



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO

Langusova ulica 4, 1535 Ljubljana

T: 01 478 80 00
F: 01 478 81 70
E: gp.mzi@gov.si
www.mzi.gov.si

CELOVITI NACIONALNI ENERGETSKI IN PODNEBNI NAČRT REPUBLIKE SLOVENIJE

Ljubljana, februar 2020

CELOVITI NACIONALNI ENERGETSKI IN
PODNEBNI NAČRT REPUBLIKE SLOVENIJE
Verzija 5.0

Ministrstvo za infrastrukturo
Ljubljana, februar 2020

Vsebina

Vsebina	3
Seznam slik.....	7
Seznam tabel	11
ODDELEK A: NACIONALNI NAČRT	14
1 PREGLED IN POSTOPEK ZA VZPOSTAVITEV NAČRTA.....	14
1.1 Povzetek.....	17
1.2 Pregled sedanjega stanja politike	23
1.3 Posvetovanja in sodelovanje nacionalnih subjektov in subjektov iz Unije ter njihov izid	26
2 NACIONALNI CILJI.....	29
2.1 Razsežnost razogljčenje.....	30
2.1.1 Emisije in odvzemi toplogrednih plinov.....	31
2.1.2 Energija iz obnovljivih virov.....	35
2.2 Razsežnost energetska učinkovitost.....	48
2.2.1 Nacionalni prispevek energetske učinkovitosti do leta 2030.....	48
2.2.2 Prihranki doseženi v okviru sheme obveznega zagotavljanja prihrankov	50
2.2.3 Okvirni mejniki dolgoročne strategije prenove nacionalnega fonda javnih in zasebnih stanovanjskih in nestanovanjskih stavb, časovni načrt z nacionalno določenimi merljivimi kazalniki napredka, z dokazi podprte ocene pričakovanih prihrankov energije in širših koristi ter prispevke k ciljem povečanja energetske učinkovitosti Unije na podlagi Direktive 2012/27/EU v skladu s členom 2a Direktive 2010/31/EU.....	50
2.2.4 Okvirni mejniki za leta 2030, 2040 in 2050, nacionalno določeni merljivi kazalniki napredka, z dokazi podprte ocene pričakovanih prihrankov energije in širših koristi, ter njihovi prispevki k ciljem energetske učinkovitosti Unije, kot so vključeni v časovne načrte, določene v dolgoročnih strategijah prenove nacionalnega fonda javnih in zasebnih stanovanjskih in nestanovanjskih stavb v skladu s členom 2a Direktive 2010/31/EU	51
2.2.5 Pregled ključnih predpostavk projekcij prispevka URE do leta 2030, vključno z dolgoročnimi cilji ali strategijami in sektorskimi cilji ter nacionalnimi cilji na področjih, kot je energetska učinkovitost v prometnem sektorju ter glede ogrevanja in hlajenja	51
2.3 Razsežnost energetska varnost	53
2.3.1 Nacionalni cilji in prispevki iz točke (c) člena 4.....	53
2.3.2 Ostali cilji in prispevki iz Priloge 1, ki se nanašajo na razsežnost energetska varnost	56
2.4 Razsežnost notranji trg energije.....	57
2.4.1 Elektroenergetska medsebojna povezanost	57
2.4.2 Infrastruktura za prenos in distribucijo energije	58
Povezovanje sektorjev.....	59
2.4.3 Povezovanje trgov	60
2.4.4 Energetska revščina	62

2.5	Razsežnost raziskav, inovacij in konkurenčnosti.....	63
3	POLITIKE IN UKREPI.....	67
3.1	Razsežnost razogljčenje.....	69
3.1.1	Emisije in odvzemi toplogrednih plinov.....	69
3.1.2	Obnovljivi viri energije.....	79
3.2	Razsežnost energetska učinkovitost.....	85
3.2.1	Industrija	85
3.2.2	Stavbe	87
3.2.3	Promet.....	94
3.2.4	Večsektorski ukrepi ter ozaveščanje in informiranje.....	103
3.3	Razsežnost energetska varnost	106
3.4	Razsežnost notranji trg energije.....	107
3.5	Razsežnost raziskave, inovacije in konkurenčnost	111
ODDELEK B: ANALITIČNA OSNOVA.....		115
4	TRENTNO STANJE IN PROJEKCIJE Z OBSTOJEČIMI POLITIKAMI IN UKREPI.....	115
4.1	Predvideni razvoj glavnih zunanjih dejavnikov, ki vplivajo na energetska sistem in trende emisij toplogrednih plinov	116
i.	Makroekonomske napovedi (BDP in rast prebivalstva).....	116
ii.	Sektorske spremembe, ki naj bi po pričakovanjih vplivale na energetska sistem in emisije TGP.....	118
iii.	Svetovni energetska trendi, mednarodne cene fosilnih goriv, cena ogljika v sistemu EU ETS	120
iv.	Stroški tehnološkega razvoja.....	124
4.2	Razsežnost razogljčenje.....	127
4.2.1	Emisije in odvzemi toplogrednih plinov.....	127
i.	Trendi sedanjih emisij in odvzemov toplogrednih plinov v EU ETS, porazdelitev prizadevanj in sektorji LULUCF ter različni energetska sektorji	127
ii.	Projekcije razvoja dogodkov v sektorjih z obstoječimi nacionalnimi politikami in ukrepi ter politikami in ukrepi Unije vsaj do leta 2040 (vključno za leto 2030)	132
4.2.2	Energija iz obnovljivih virov.....	136
i.	Trenutni delež energije iz obnovljivih virov v bruto porabi končne energije ter v različnih sektorjih (ogrevanja in hlajenja, električne energije in prometa) kot tudi po posamezni tehnologiji v teh sektorjih.....	136
ii.	Okvirne projekcije razvoja dogodkov z obstoječimi politikami za leto 2030 (z obeti do leta 2040)	140
4.3	Dimenzija energetska učinkovitost.....	145
i.	Trenutna poraba primarne in končne energije v gospodarstvu in posameznih sektorjih (vključno z industrijskim sektorjem, stanovanjskim sektorjem, storitvenim sektorjem in prometnim sektorjem).....	146

ii.	Trenutne možnosti za uporabo sproizvodnje z visokim izkoristkom ter učinkovito daljinsko ogrevanje in hlajenje.....	146
iii.	Projekcije glede obstoječih politik energetske učinkovitosti, ukrepov in programov za porabo primarne in končne energije za vsak sektor vsaj do leta 2040 (vključno za leto 2030).....	149
iv.	Stroškovno optimalne ravni minimalne energetske učinkovitosti, ki izhajajo iz nacionalnih izračunov, v skladu s členom 5 Direktive 2010/31/EU	160
4.4	Razsežnost energetska varnost	161
i.	Trenutna mešanica virov energije, domači viri energije, odvisnost od uvoza, vključno z zadevnimi tveganji	161
ii.	Projekcije razvoja dogodkov z obstoječimi politikami in ukrepi vsaj do leta 2040 (vključno za leto 2030) ter z dodatnimi politikami in ukrepi NEPN.....	170
4.5	Razsežnost notranji trg energije.....	172
4.5.1	Elektroenergetska medsebojna povezanost	172
i.	Trenutna raven medsebojne povezanosti in glavni povezovalni daljnovodi	172
ii.	Projekcije zahtev za širitev omrežja vsaj do leta 2040 (tudi za leto 2030)	174
4.5.2	Infrastruktura za prenos energije	175
i.	Ključne značilnosti obstoječe infrastrukture za prenos električne energije in plina	176
ii.	Projekcije zahtev za širitev omrežja vsaj do leta 2040 (tudi za leto 2030)	178
4.5.3	Trg električne energije in plina, cene energije.....	183
i.	Trenutne razmere na trgu električne energije in plina, vključno s cenami energije	183
ii.	Projekcije razvoja dogodkov z obstoječimi politikami in ukrepi vsaj do leta 2040 (vključno za leto 2030).....	188
4.6	Razsežnost raziskave, inovacije in konkurenčnost	189
i.	Trenutne razmere v sektorju nizkoogljičnih tehnologij in, kolikor je mogoče, njegov položaj na globalnem trgu (potrebna je analiza na ravni Unije ali globalni ravni)	189
ii.	Trenutna raven javne in, kadar je na voljo, zasebne porabe za raziskave in inovacije na področju nizkoogljičnih tehnologij, trenutno število patentov in trenutno število raziskovalcev	190
iii.	Razčlenitev trenutnih cenovnih elementov, ki sestavljajo tri glavne cenovne komponente (energija, omrežje, davki/dajatve).....	193
iv.	Opis energetskega subvencij, tudi za fosilna goriva	196
5	OCENA UČINKA NAČRTOVANIH POLITIK IN UKREPOV	199
5.1	Učinki načrtovanih politik in ukrepov na energetske sisteme in emisije	199
5.1.1	Projekcije razvoja energetskega sistema do leta 2040	199
5.1.2	Projekcije razvoja emisij in odvzemov toplogrednih plinov do leta 2050	204
5.1.3	Prihranki energije.....	205
5.1.4	Obnovljivi viri energije.....	206
5.2	Makroekonomski in drugi učinki NEPN	207
5.2.1	Makroekonomski učinki energetske-podnebnih scenarijev.....	207

5.2.2	Okoljski in družbeni učinki energetske-podnebnih scenarijev.....	210
5.3	Pregled naložbenih potreb.....	213
5.3.1	Obstoječi naložbeni tokovi in predpostavke o naložbah v prihodnosti, ob upoštevanju načrtovanih politik in ukrepov.....	214
5.3.2	Sektorski ali tržni dejavniki tveganja ali ovire v nacionalnem ali regionalnem okviru.....	216
5.3.3	Analiza dodatne javnofinančne podpore ali sredstev za zaposlitev vrzeli	216
5.4	Učinki načrtovanih politik in ukrepov na druge države članice in regionalno sodelovanje do 2030.....	219
5.4.1	Učinki na energetske sistem v sosednjih in drugih državah članicah v regiji v največji možni meri.....	220
5.4.2	Učinki na cene energije, energetske službe ter povezovanje trgov energije	220
5.4.3	Učinki na regionalno sodelovanje.....	220

Seznam slik

Slika 1:	Povzetek ciljev za vseh pet razsežnosti NEPN za EU in Slovenijo.....	29
Slika 2:	Ocenjeni začrtani potek skupnega deleža OVE v porabi končne energije od 2020 do 2030	36
Slika 3:	Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od 2020 do 2030 v sektorju električne energije.....	37
Slika 4:	Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od 2020 do 2030 v sektorju ogrevanja in hlajenja	38
Slika 5:	Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od 2020 do 2030 v sektorju prometa	38
Slika 6:	Ocenjeni začrtani potek povpraševanja po lesni biomasi (levo) in bioenergiji (desno), razčlenjeno na toploto, elektriko in promet.....	42
Slika 7:	Primerjava napovedanih nacionalnih prispevkov OVE, izračuna EK in deleža rabe energije v prometu, vir: MZI na podlagi izračunov IJS - CEU, 2019.....	45
Slika 8:	Zemljevid območij Natura 2000 v Sloveniji	46
Slika 9:	Prikaz poteka doseganja prispevka URE do 2030 v končni energiji.....	49
Slika 10:	Prikaz poteka doseganja prispevka URE do 2030 v primarni energiji	49
Slika 11:	Pričakovane spremembe v rabi končne energije po posameznih sektorjih in gorivih	51
Slika 12:	Pričakovana struktura rabe primarne energije - oskrba z energijo.....	54
Slika 13:	Pričakovana struktura rabe končne energije	54
Slika 14:	Pričakovana dinamika povečanja vlaganja v raziskave in razvoj za izpolnitev zastavljenega cilja v letu 2030.....	64
Slika 15:	Shematski prikaz celotnega koncepta in medsebojnih interakcij posameznih modelov za izračun podnebno - energetske ciljev za leto 2030.....	115
Slika 16:	Realne stopnje rasti bruto domačega proizvoda, vir: SURS in projekcije.....	117
Slika 17:	Projekcija števila prebivalcev v Sloveniji	118
Slika 18:	Pretekli trendi in različne napovedi prihodnjih cen nafte na svetovnem trgu	121
Slika 19:	Pretekli trendi in napoved cene zemeljskega plina na evropskem trgu	122
Slika 20:	Napoved cen emisijskih kuponov na evropskem trgu.....	123
Slika 21:	Napoved cen pasovne električne energije za Slovenijo in jugovzhodno Evropo	124
Slika 22:	Specifične investicije v tehnologije razpršene proizvodnje energije	126
Slika 23:	Trend gibanja emisij TGP v obdobju od leta 2005 - 2017.....	128
Slika 24:	Gibanje emisij iz ESD (ne-ETS) sektorjev v obdobju 2005–2017	128
Slika 25:	Gibanje emisij ETS sektorjev v obdobju 2005–2017.....	129
Slika 26:	Analiza gibanja emisij TGP v prometu v obdobju 1986-2017	130
Slika 27:	Analiza gibanja emisij TGP v predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu v obdobju 1986-2017.....	131
Slika 28:	Razrez porabe energije in emisij CO ₂ (brez posrednih emisij iz porabe električne energije) v predelovalnih dejavnostih po panogah za leto 2017 (zunaj kolobar energija, notranji emisije).....	131
Slika 29:	Analiza gibanja emisij TGP v sektorju stavbe v obdobju 1986-2017	132
Slika 30:	Projekcija skupnih emisij TGP do leta 2040 za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN.....	133

Slika 31:	Projekcija ESD (ne-ETS) emisij TGP do leta 2040 za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN	134
Slika 32:	Projekcija emisij TGP sektorja ETS do leta 2040 za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN	134
Slika 33:	Pretekle neto emisije in projekcija neto emisij v sektorju LULUCF za dva scenarija (OU in NEPN).....	135
Slika 34:	Struktura bruto rabe končne energije in bruto rabe OVE v letu 2017	136
Slika 35:	Sektorski deleži OVE za leto 2017	137
Slika 36:	Primerjava spremembe proizvodnje električne energije iz OVE (levo) in bruto rabe električne energije (desno) v obdobju 2012-2017	137
Slika 37:	Primerjava spremembe rabe OVE v sektorju toplota (levo) in bruto rabe toplote (desno) v obdobju 2012-2017	138
Slika 38:	Primerjava spremembe rabe tekočih biogoriv v prometu (levo) in rabe energije v prometu (desno) v obdobju 2012-2017	139
Slika 39:	Primerjava sektorskih deležev OVE s trajektorijami, ki so bile načrtane v AN-OVE leta 2010	139
Slika 40:	Razvoj SE – instalirane kapacitete in proizvodnja elektrike za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN	140
Slika 41:	Razvoj VE – instalirane kapacitete in proizvodnja elektrike za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN	141
Slika 42:	Razvoj mHE– instalirane kapacitete in proizvodnja elektrike za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN	142
Slika 43:	Razvoj velikih HE in čHE – instalirane kapacitete in proizvodnja elektrike na generatorju	143
Slika 44:	Razvoj izkoriščanja bioplina (iz kmetijstva, ČN, odpadkov in deponijskega plina) – instalirane kapacitete in proizvodnja elektrike za scenarij OU in scenarij NEPN	145
Slika 45:	Projekcija porabe energije za sektor daljinskega ogrevanja za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN	147
Slika 46:	Projekcija porabe energije in struktura tehnologij ter goriv za sektor daljinskega ogrevanja za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN	148
Slika 47:	Projekcija instalirane moči in proizvodnja el. energije v sistemih SPTA za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN.....	148
Slika 48:	Razrez porabe goriv v prometu v letu 2017 [ktoe]	149
Slika 49:	Skupna raba energije v prometu za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN do leta 2040	151
Slika 50:	Projekcija končne rabe energije in strukture goriv za sektor prometa za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN do leta 2040	152
Slika 51:	Razrez porabe goriv v predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu v letu 2017 [ktoe]	153
Slika 52:	Projekcija končne porabe energije za sektor predelovalnih dejavnosti in gradbeništvu za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN.....	154
Slika 53:	Projekcija končne porabe energije in struktura goriv za sektor predelovalnih dejavnosti in gradbeništvu za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN	154

Slika 54:	Končna raba energije in proizvodnja električne energije v enotah SPTE v industriji po scenarijih	155
Slika 55:	Razrez porabe goriv v sektorju stavbe v letu 2017 [ktoe]	157
Slika 56:	Skupna raba energije v sektorju široke rabe za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN do leta 2040	158
Slika 57:	Projekcija končne porabe energije in struktura goriv za sektor široke rabe za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN do leta 2040	159
Slika 58:	Struktura oskrbe z energijo v letu 2017	161
Slika 59:	Deleži primarnih virov za proizvodnjo električne energije v obdobju 2013-2017	164
Slika 60:	Deleži primarnih virov za proizvodnjo električne energije za leti 2020 in 2030 po scenarijih	165
Slika 61:	Proizvodnja električne energije HE, TE in NEK v letih 2020 in 2030 po scenarijih	166
Slika 62:	Energetska odvisnost, Slovenija, vir: SURS, 2019	167
Slika 63:	Proizvodnja, raba in pokritost oskrbe z električno energijo v obdobju 2010-2017	167
Slika 64:	Proizvodnja in raba električne energije v Sloveniji za leti 2020 in 2030 po scenarijih (upoštevana celotna proizvodnja električne energije iz jedrske elektrarne Krško)	168
Slika 65:	Povprečna dnevna vrednost NTC v obdobju 2011–2017	173
Slika 66:	Povprečne vrednosti NTC ter njihova izkoriščenost med letoma 2014 in 2017..	174
Slika 67:	Prenosno omrežje Slovenije v letu 2028	175
Slika 68:	Najbolj obremenjeni daljnovodi glede na 95 % verjetnostno mejo	176
Slika 69:	Topologija 110 kV in srednje napetostnih omrežij v Sloveniji	177
Slika 70:	Shematski prikaz prenosnega plinovodnega Sistema z relevantnimi točkami.... ..	178
Slika 71:	Projekti za povečanje obratovalne zanesljivosti	181
Slika 72:	Projekti za razvoj povezovalnih točk s sosednjimi prenosnimi sistemi	182
Slika 73:	Delež bruto domačih izdatkov za raziskave in razvoj v bruto domačem proizvodu, Slovenija	191
Slika 74:	Državna proračunska sredstva za RRD (končni proračun), Slovenija	192
Slika 75:	Gibanje končne cene električne energije v Sloveniji za značilnega gospodinjanskega odjemalca (Dc – od 2.500 do 5.000 kWh na leto) v obdobju 2015–2017	194
Slika 76:	Končna cene zemeljskega plina za značilnega gospodinjanskega odjemalca D2 z vsemi davki in dajatvami za Slovenijo in posamezne države EU v letih 2016 in 2017	195
Slika 77:	Končna cena zemeljskega plina z vsemi davki in dajatvami za značilnega industrijskega odjemalca I3 za Slovenijo in posamezne države EU v letih 2016 in 2017	195
Slika 78:	Struktura končne cene zemeljskega plina za gospodinjanske odjemalce v obdobju 2015–2017	196

Slika 79:	Struktura končne cene zemeljskega plina za poslovne odjemalce v obdobju 2015–2017	196
Slika 80:	Delež podpor za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE (nova in stara shema) glede na vse subvencije (izplačila in oprostitve plačil) v energetiki v obdobju 2010–2017	197
Slika 81:	Struktura podeljenih subvencij v energetiki po gorivih za leto 2017	197
Slika 82:	Subvencije, ki so v nasprotju s cilji zmanjšanja emisij TGP.....	198
Slika 83:	Projekcija končne energije za scenarij NEPN in scenarij z obstoječimi ukrepi	200
Slika 84:	Projekcija primarne energije za scenarij NEPN in scenarij z obstoječimi ukrepi.	200
Slika 85:	Sankeyev diagram – leto 2017	202
Slika 86:	Sankeyev diagram – scenarij NEPN v letu 2030	203
Slika 87:	Proizvodnja električne energije po energentih v letu 2017 in scenarijih OU in NEPN (upoštevana celotna proizvodnja električne energije iz jedrske elektrarne Krško).....	204
Slika 88:	Projekcija skupnih emisij TGP za scenarij NEPN in scenarij z obstoječimi ukrepi	204
Slika 89:	Prihranki končne energije v scenariju z obstoječimi ter dodatnimi ukrepi NEPN do leta 2030	205
Slika 90:	Prihranki primarne energije v scenariju z obstoječimi ter dodatnimi ukrepi NEPN do leta 2030	206
Slika 91:	Povečanje rabe OVE v scenariju NEPN v letu 2030 po sektorjih glede na scenarij OU.....	206
Slika 92:	Povečanje rabe OVE v scenariju NEPN po virih v letu 2030 glede na scenarij OU	207
Slika 93:	Uvoz po energentih v scenariju NEPN v primerjavi s scenarijem OU	209
Slika 94:	Primerjava skupnih investicij (brez prometa) v scenariju OU in NEPN za obdobje 2021-2030.....	215
Slika 95:	Potrebne letne spodbude po sektorjih v scenariju NEPN.	217
Slika 96:	Potrebne skupne spodbude NEPN – kumulativni prikaz po sektorjih in obdobjih	218
Slika 97:	Viri financiranja iz naslova namenskih prispevkov za obdobje 2018 - 2030.	219
Slika 98:	Proračunska sredstva iz naslova CO ₂ dajatve za obdobje 2018-2030.....	219

Seznam tabel

Tabela 1:	Ključni cilji in prispevki Slovenije do 2030.....	20
Tabela 2:	Indikativni sektorski cilji zmanjšanja emisij TGP v sektorjih, ki niso vključeni v sistem trgovanja z emisijami	32
Tabela 3:	Ocenjeni načrtani potek skupnega deleža OVE v porabi končne energije od 2020 do 2030	37
Tabela 4:	Ocenjeni načrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od 2020 do 2030 v sektorju električne energije (OVE-E).....	37
Tabela 5:	Ocenjeni načrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od 2020 do 2030 v sektorju ogrevanja in hlajenja (OiH).....	38
Tabela 6:	Ocenjeni načrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od 2020 do 2030 v sektorju prometa (OVE-T)	39
Tabela 7:	Ocenjeni načrtani poteki po posameznih tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti, da realizira skupne in sektorske predvidene poteke za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do 2030, vključno s pričakovano bruto rabo končne energije po posamezni tehnologiji v ktoe.....	40
Tabela 8:	Ocenjeni načrtani poteki po tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti, da realizira skupne in sektorske predvidene poteke za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do 2030 v sektorju električne energije	40
Tabela 9:	Ocenjeni načrtani poteki po tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti, da realizira skupne in sektorske predvidene poteke za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do 2030 v sektorju ogrevanja in hlajenja.....	41
Tabela 10:	Ocenjeni načrtani poteki po posameznih tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti, da realizira skupne in sektorske predvidene poteke za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do 2030 v sektorju prometa	41
Tabela 11:	Ocenjeni načrtani poteki po posameznih tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti, da realizira skupne in sektorske predvidene poteke za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do 2030, vključno s skupno načrtovano nameščeno zmogljivostjo po posamezni tehnologiji v MW v sektorju proizvodnje električne energije.....	41
Tabela 12:	Ocenjeni potek rabe lesne biomase in skupne biomase v obdobju 2020-2030..	42
Tabela 13:	Ocenjeni načrtani potek rabe primarne in končne energije do leta 2030 v ktoe	49
Tabela 14:	Ocenjeni letni in kumulativni prihranek v obdobju 2021 - 2030	50
Tabela 15:	Seznam aktualnih akcijskih načrtov in drugih operativnih dokumentov, ki jih vključuje NEPN	67
Tabela 16:	Pregled obstoječih instrumentov na področju rabe zemljišč, sprememb rabe zemljišč in gozdarstva (LULUCF).....	69
Tabela 17:	Pregled obstoječih instrumentov v kmetijstvu	71
Tabela 18:	Pregled dodatnih predlaganih ukrepov v kmetijstvu	73
Tabela 19:	Pregled obstoječih instrumentov na področju odpadkov	74

Tabela 20:	Dodatni ukrepi na področju odpadkov.....	76
Tabela 21:	Pregled obstoječih instrumentov v industriji in energetiki.....	76
Tabela 22:	Dodatni ukrepi v industriji in energetiki.....	77
Tabela 23:	Pregled obstoječih instrumentov na področju zelenega gospodarskega razvoja	77
Tabela 24:	Pregled obstoječih instrumentov spodbujanja proizvodnje električne energije iz OVE.....	79
Tabela 25:	Pregled obstoječih instrumentov spodbujanja razvoja sistemov daljinskega ogrevanja in hlajenja na OVE in odvečno toploto	81
Tabela 26:	Predlog dodatnih ukrepov za spodbujanje proizvodnje električne energije iz OVE	83
Tabela 27:	Pregled obstoječih instrumentov v industriji	85
Tabela 28:	Pregled obstoječih instrumentov v stavbah.....	87
Tabela 29:	Dodatni instrumenti v stavbah.....	94
Tabela 30:	Pregled obstoječih instrumentov trajnostnega prometa – splošni ukrepi.....	94
Tabela 31:	Pregled obstoječih instrumentov spodbujanja javnega potniškega prometa..	97
Tabela 32:	Pregled obstoječih instrumentov spodbujanja trajnostnega železniškega in tovornega prometa	98
Tabela 33:	Dodatni ukrepi trajnostne prometne politike	102
Tabela 34:	Pregled izvajanja ostalih večsektorskih ukrepov	103
Tabela 35:	Predlog dodatnih instrumentov na področju energetske varnosti.....	106
Tabela 36:	Predlog dodatnih instrumentov na področju energetske infrastrukture, infrastrukture za prenos energije, povezovanje trgov in energetske revščine	107
Tabela 37:	Pregled izvajanja instrumentov v podjetjih	111
Tabela 38:	Pregled izvajanja instrumentov na področju usposabljanja in izobraževanja	112
Tabela 39:	Predlog dodatnih instrumentov na področju bazičnih in aplikativnih raziskav	114
Tabela 40:	Letna sprememba obsega bruto domačega proizvoda po letih v obdobju 2005 - 2018.....	116
Tabela 41:	Glavni vplivni parametri referenčnega energetskega emisijskega modela REES- SLO po sektorjih	120
Tabela 42:	Specifična investicija v delno in celovito energetske prenovi pri eno- in večstanovanjskih stavbah glede na obdobje izgradnje stavbe	125
Tabela 43:	Specifična investicija v delno in celovito energetske prenovi pri različnih tipih nestanovanjskih stavb	125
Tabela 44:	Specifične investicije v tehnologije razpršene proizvodnje energije	126
Tabela 45:	Ocena investicijskih vlaganj v izvedbo sistema zajema in stiskanja CO ₂	127
Tabela 46:	Skupne emisije TGP v Sloveniji do leta 2030 po scenarijih	133
Tabela 47:	Emisije TGP virov v Sloveniji, ki niso vključeni v ETS do leta 2030 po scenarijih	135
Tabela 48:	Proizvodnja električne energije v sončnih elektrarnah (SE) v obdobju 2017 – 2040.....	141
Tabela 49:	Proizvodnja električne energije v vetrnih elektrarnah (VE) v obdobju 2017 – 2040.....	141

Tabela 50:	Proizvodnja električne energije v malih hidroelektrarnah (mHE) v obdobju 2017 – 2040	142
Tabela 51:	Proizvodnja električne energije na generatorju v velikih hidroelektrarnah (HE) v obdobju 2017 – 2040	143
Tabela 52:	Proizvodnja električne energije iz bioplina v obdobju 2017 – 2040.....	145
Tabela 53:	Proizvodnja toplote v sistemih daljinskega ogrevanja glede na tehnologijo za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN	148
Tabela 54:	Kapaciteta in proizvodnja električne energije v tehnologijah SPTE v industriji po scenarijih	156
Tabela 55:	Bilanca končne energije za leti 2005 in 2017 ter projekcije za 2020, 2030 in 2040 po scenarijih OU in NEPN	159
Tabela 56:	Struktura oskrbe z energijo po energentih za leto 2017 in projekcija po scenariju OU in scenariju NEPN za leti 2030 in 2040	162
Tabela 57:	Zasnova scenarijev za oskrbo z električno energijo iz razpršenih virov proizvodnje (OVE in SPTE).....	172
Tabela 58:	Zasnova scenarijev za sisteme proizvodnje daljinske toplote in hladu	172
Tabela 59:	Osnovne informacije o delovanju maloprodajnega trga z električno energijo v Sloveniji (podatki za leto 2018, vir: poročilo Agencije za energijo).....	185
Tabela 60:	Osnovne informacije o tehničnih zmogljivosti uvoza in izvoza zemeljskega plina v Slovenijo	187
Tabela 61:	Bruto domači izdatki za RRD glede na vire financiranja v letu 2016	191
Tabela 62:	Bruto domači izdatki za RRD v Sloveniji, ki prihajajo iz državnih virov v obdobju 2007–2016.....	191
Tabela 63:	Število patentov, medijska pokritost in objave na področju eko-inovacij v Sloveniji v obdobju 2010-2017	193
Tabela 64:	Podeljene subvencije v energetiki po gorivih v obdobju 2010-2017.....	197
Tabela 65:	Projekcija skupnih emisij TGP za scenarij NEPN in scenarij z obstoječimi ukrepi	205
Tabela 66:	Spremembe makroekonomskih kazalcev za scenarij NEPN glede na scenarij OU	208
Tabela 67:	Sprememba realnega razpoložljivega dohodka po dohodkovnih kvintilnih razredih v scenariju NEPN glede na realni razpoložljivi dohodek v scenariju OU (%)	210
Tabela 68:	Sprememba realne potrošnje gospodinjstev po dohodkovnih kvintilnih razredih v scenariju NEPN glede na realno potrošnjo gospodinjstev v scenariju OU (%)	211
Tabela 69:	Primerjava spremembe v stopnji nezaposlenosti v scenariju NEPN glede na scenarij OU	211
Tabela 70:	Ocenjene skupne investicije v obdobju 2021-2030 v scenariju NEPN	214
Tabela 71:	Ocenjene skupne investicije v prometu po področjih v obdobju (2020-2030) za scenarij z obstoječimi ukrepi in ukrepi NEPN.....	215
Tabela 72:	Sektorski prikaz potrebnih investicij ukrepov NEPN v obdobju 2021 - 2030	215

ODDELEK A: NACIONALNI NAČRT

1 PREGLED IN POSTOPEK ZA VZPOSTAVITEV NAČRTA

Uredba (EU) 2018/1999 z dne 11. decembra 2018 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov (uredba), ki je začela veljati 24. 12. 2018,¹ določa, da morajo države članice pripraviti in Evropski komisiji (Komisija) predložiti:

- do 31. 12. 2018: osnutek celovitega nacionalnega energetskega in podnebnega načrta (NEPN) za obdobje 2020 do 2030 (in s pogledom do 2040);
- do 31. 12. 2019: končni NEPN;
- do 1. 1. 2020: Dolgoročno podnebno strategijo znižanja emisij do 2050.

NEPN je strateški dokument, ki mora za obdobje do leta 2030 (s pogledom do 2040) določiti cilje, politike in ukrepe na petih razsežnostih energetske unije:

1. razogljichenje (emisije toplogrednih plinov (TGP) in obnovljivi viri energije (OVE)),
2. energetska učinkovitost,
3. energetska varnost,
4. notranji trg energije ter
5. raziskave, inovacije in konkurenčnost.

Slovenija je s pripravo NEPN pričela oktobra 2017, ko je bila s sklepom Vlade RS ustanovljena Medresorska delovna skupina za pripravo NEPN, ki jo vodi Ministrstvo za infrastrukturo, pristojno za energijo. Medresorska delovna skupina je spomladi 2018 opravila pregled aktualnega stanja in tekom poletja pregled obstoječih ciljev po posameznih razsežnostih energetske unije. Na podlagi zahtev uredbe, da države članice osnutek NEPN Komisiji predložijo do 31. 12. 2018, je Ministrstvo za infrastrukturo v sodelovanju z medresorsko delovno skupino pripravilo prvi osnutek NEPN, ki je podal presek že sprejetih ciljev, politik in ukrepov na vseh petih razsežnostih energetske unije do leta 2020 in v določeni meri do 2030.

Slovenija je bila ena izmed 22 držav članic, ki je Komisiji skladno z uredbo pravočasno predložila osnutek NEPN, 31. 12. 2018, a je le-ta temeljil na podlagi v preteklosti sprejetih dokumentov in odločitev, saj Slovenija v letu 2018 tudi zaradi predčasnih državnoborskih volitev ni sprejela novih odločitev o morebitnem povišanju ambicij na področju zmanjševanja emisij TGP, obnovljive rabe energije in energetske učinkovitosti.

Dokumenti in odločitve, ki so predstavljali podlago v procesu priprave osnutka NEPN, so tako temeljili na ciljnih vsaj 27 % delež OVE v bruto končni rabi energije, vsaj 27 % izboljšanje energetske učinkovitosti glede na osnovni scenarij iz leta 2007 (skladno z Direktivo o energetske učinkovitosti) in razdelitvi bremen zmanjševanja emisij TGP, kar so oktobra 2014 potrdili voditelji držav članic Evropske unije (EU) na Evropskem svetu. V procesu priprave prvega osnutka NEPN (december 2018) je cilj OVE bil povzet iz Strategije razvoja Slovenije do 2030, kjer si je Slovenija določila cilj 27 % do 2030, cilj TGP -15 % do 2030 je bil določen z dogovorom na ravni Evropskega sveta (oktober 2014) in formaliziran z Uredbo EU o delitvi bremen, cilj URE za Slovenijo do leta 2030 je predstavljal oceno iz takrat obstoječih strokovnih podlag, ki so kazale, da bi Slovenija do leta 2030 lahko dosegla 30 % izboljšanje energetske učinkovitosti glede na osnovni scenarij iz leta 2007.

¹ Uredba je dostopna: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018R1999&from=SL#d1e2221-1-1>

[https://eur-lex.europa.eu/legal-](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32018R1999&from=SL#d1e2221-1-1)

Ta prvi osnutek NEPN, ki je bil pripravljen decembra 2018, je predstavljal izhodišče za začetek procesa priprave končnega NEPN, ki zajema celovito posodobitev strokovnih podlag, vzpostavitev podnebnega in energetskega dialoga na več ravneh ter posodobitev in sprejem NEPN. Vzporedno s procesom priprave osnutka NEPN je Ministrstvo za infrastrukturo uspešno izvedlo postopek javnega naročila s ciljem poiskati tudi zunanjo strokovno in tehnično podporo in v novembru 2018 je bila sklenjena pogodba s konzorcijem institucij pod vodstvom Instituta »Jožef Stefan«.

V letu 2019 sta Ministrstvo za infrastrukturo in konzorcij institucij pod vodstvom IJS v sodelovanju z medresorsko delovno skupino izvedla številne aktivnosti:

- oblikovan je bil podnebni in energetski dialog na več ravneh, v okviru katerega je treba med drugim izpostaviti:
 - oblikovanje in nadgrajevanje spletne strani NEPN,²
 - opravljeno predhodno posvetovanje z javnostjo glede priprave osnutka NEPN,³
 - številne aktivnosti, ki so potekale usklajeno s pripravo Dolgoročne podnebne strategije, tudi v obliki sodelovanja na ciljnih komunikacijskih delavnicah,⁴
 - odprt poziv Mladim za podnebno pravičnost, da se aktivno vključijo v pripravo osnutka NEPN,⁵
 - obsežne priprave na celovito presojo vplivov na okolje,⁶
 - poročanje Vladi Republike Slovenije in obveščanje Državnega zbora,⁷
- prva posodobitev strokovnih podlag in projekcij NEPN,⁸
- iterativni proces s Komisijo in posodobitev prvotnega osnutka NEPN skladno s priporočili Komisije,⁹
- regionalno srečanje in posvetovanje strokovnjakov in predstavnikov sosednjih držav, ki sodelujejo pri pripravi osnutka NEPN, iz Italije, Avstrije, Madžarske, Hrvaške in Slovenije ter Komisije, ki je potekalo julija 2019 v Ljubljani,¹⁰
- priprava dopolnjenega osnutka NEPN (verzija 4.0) in njegova javna predstavitve v septembru,¹¹
- celovita posodobitev dopolnjenega osnutka NEPN (4.0) v verzijo NEPN (4.1),¹²

² Spletna stran NEPN je dostopna prek: <https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacr/>

³ Rezultati predhodnega posvetovanja so dostopni na spletni strani NEPN: <https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacr/dogodki-predhodno-posvetovanje/>

⁴ Informacije o komunikacijskih delavnicah so dostopne na spletni strani NEPN: <https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacr/dogodki-komunikacijske-delavnice/>

⁵ Odprt poziv je dostopen na spletni strani NEPN prek: <https://www.energetika-portal.si/nc/novica/n/poziv-ministrstva-mladim-in-gibanju-mladi-za-podnebno-pravicnost-4210/>

⁶ Informacije o celoviti presoji vplivov na okolje so dostopne prek spletne strani NEPN: <https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacr/cpvo/>

⁷ Poročilo o procesu priprave in sprejemanja celovitega nacionalnega energetskega in podnebnega načrta, avgust 2019, je dostopno prek spletne strani NEPN: [Poročilo o procesu priprave in sprejemanja celovitega nacionalnega energetskega in podnebnega načrta](https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacr/dokumenti/#c965)

⁸ Predstavitve prvih rezultatov je dostopna prek spletne strani NEPN: https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/nepn/dokumenti/nepn_predstavitev_MZI_maj_2019.pdf

⁹ Priporočila komisije so objavljena in dostopna na spletni strani NEPN prek: <https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacr/dokumenti/#c965>

¹⁰ Informacije o regionalnem srečanju so dostopne prek spletne strani NEPN: <https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacr/regionalno-posvetovanje/>

¹¹ Informacije o predstavitvi dopolnjenega osnutka NEPN so dostopne prek spletne strani NEPN: <https://www.energetika-portal.si/nc/novica/n/predstavitev-dopolnjenega-osnutka-nepn-ter-posvet-o-pripravi-celovite-presoje-vplivov-na-o-4268/>

¹² Več informacij o dopoljenem osnutku NEPN (4.1) je dostopnih prek spletne strani NEPN: <https://www.energetika-portal.si/nc/novica/n/dopolnjen-osnutek-nepn-41-in-dopolnjen-osnutek-okoljskega-porocila-poslana-v-mnenje-na-4305/>

- javna obravnava NEPN 4.1 skupaj z okoljskim poročilom,¹³
- celovita posodobitev NEPN 4.1 in okoljskega poročila upoštevajoč v čim večji pripombe in predloge iz javne obravnave in priprava verzije NEPN 5.0.¹⁴

Vzporedno s pripravo osnutka NEPN je 22. novembra 2018 Ministrstvo za infrastrukturo skladno z Zakonom o varstvu okolja obvestilo Ministrstvo za okolje in prostor o nameri priprave NEPN in slednje je 4. januarja 2019 izdalo odločbo št. 35409-412/2018/9, da je v postopku priprave NEPN treba izvesti celovito presojo vplivov na okolje, vključno s presojo sprejemljivosti na varovana območja. Ministrstvo za infrastrukturo je sicer že novembra 2018 prek "Programa EU za podporo strukturnim reformam" zaprosilo Komisijo za tehnično pomoč pri pripravi osnutka okoljskega poročila. Na podlagi pravočasne predložitve osnutka NEPN je Slovenija pridobila tehnično pomoč in Ministrstvo za infrastrukturo je skupaj s službami Komisije uskladilo razpis za pripravo osnutka okoljskega poročila, na podlagi katerega je Komisija neodvisno vodila postopek ter izbrala in dne 12. julija 2019 podpisala pogodbo za pripravo osnutka okoljskega poročila s konzorcijem institucij pod vodstvom Elektroinštituta Milan Vidmar (EIMV). Postopek celovite presoje vplivov na okolje (CPVO), v katerega so se kot stranski udeleženci vključile tudi številne nevladne organizacije, se je izvedel skladno s slovensko zakonodajo in je potekal v več korakih: i) priprava izhodišč za vsebinjenje in posvetovanje, ii) priprava osnutka okoljskega poročila in posvetovanje, pridobitev mnenja Ministrstva za okolje in prostor o ustreznosti osnutka okoljskega poročila, javna razgrnitev osnutka okoljskega poročila, posvetovanje z javnostjo in dopolnitev osnutka okoljskega poročila, sodelovanje držav članic v primeru pomembnih čezmejnih vplivov, odločitev MOP o sprejemljivosti dopolnjenega okoljskega poročila.

V okviru priprave NEPN so obravnavani in analizirani naslednji štirje scenariji prihodnjega razvoja rabe in oskrbe z energijo:

- Scenarij z obstoječimi ukrepi (OU) - nadaljnji razvoj temelji na nadaljevanju izvajanja vseh ukrepov, ki so že bili sprejeti oz. izvedeni do 1. oktobra 2018,
- Scenarij z dodatnimi ukrepi (DU) - poleg obstoječih ukrepov upošteva še nabor dodatnih ukrepov,
- Scenarij z dodatnimi ukrepi – ambiciozni (DUA) - upoštevano je ambicioznejše izvajanje dodatnega nabora ukrepov v vseh sektorjih,
- Scenarij, ki je nastal na temelju prejetih priporočil Evropske komisije (PEK) in v katerem je med ostalim upoštevana intenzivnejša dinamika izgradnje novih HE in intenzivnejše izvajanje ukrepov za izboljšanje energetske učinkovitosti.

V postopku CPVO so bila pripravljena izhodišča za vsebinjenje (tj. Poročilo o vsebinjenju) in Poročilo o procesu vključevanja javnosti v proces vsebinjenja,¹⁵ čemur je sledila priprava okoljskega poročila in posvetovanje z mnenjedajalci.¹⁶ Po prejemu mnenja Ministrstva za okolje

¹³ Več informacij o javni obravnavi dopolnjenega osnutka NEPN in okoljskega poročila je dostopnih prek: <https://www.energetika-portal.si/nc/novica/n/zacetek-javne-obravnave-dopolnjenega-osnutka-nepn-in-okoljskega-porocila-4308/>

¹⁴ Več informacij o koncu javne obravnave dopolnjenega osnutka NEPN in njegovega okoljskega poročila ter pripravi posodobljene verzije NEPN 5.0 je dostopnih prek spletne strani NEPN: <https://www.energetika-portal.si/nc/novica/n/konec-javne-obravnave-dopolnjenega-osnutka-nepn-in-njegovega-okoljskega-porocila-4319/>

¹⁵ Več informacij o pripravi izhodišč za vsebinjenje in posvetovanje je dostopnih prek: <https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacr/cpvo/cpvo1/>

¹⁶ Več informacij o pripravi osnutka okoljskega poročila in posvetovanju je dostopnih prek: <https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacr/cpvo/cpvo2/>

in prostor, da je treba okoljsko poročilo in NEPN dopolniti, je Ministrstvo za infrastrukturo skupaj z obema konzorcijema celovito dopolnilo in nadgradilo oba dokumenta, upoštevajoč v čim večji meri vsa prejeta mnenja in predlagane omilitvene ukrepe, ter dokumenta ponovno poslalo Ministrstvu za okolje in prostor v mnenje. Po prejemu pozitivnega mnenja s strani Ministrstva za okolje in prostor je sledila javna razgrnitev NEPN in njegovega okoljskega poročila ter posvetovanje z javnostjo.¹⁷ Oba dokumenta sta bila upoštevajoč prejete pripombe celovito nadgrajena in ponovno predložena Ministrstvu za okolje in prostor v odločitev o sprejemljivosti. Po prejemu odločbe, s katero je bila potrjena sprejemljivost vplivov izvedbe NEPN na okolje, je sledila predložitev NEPN v sprejem na Vladi Republike Slovenije.

Slovenija je v procesu priprave NEPN pretehtala vse predhodno sprejete cilje in si je na podlagi posodobljenih strokovnih podlag, predhodnega javnega posvetovanja, celovite presoje vplivov na okolje in upoštevajoč vsa priporočila Komisije, razen pri določanju deleža OVE zaradi relevantnih nacionalnih okoliščin, določila razvojno naravnane in ambiciozne cilje do leta 2030, ki izhajajo iz ambicioznega scenarija z dodatnimi ukrepi, ki je bil še dodatno nadgrajen z nekaterimi izvedljivimi ukrepi iz scenarija PEK (Priporočila Evropske komisije). V nadaljevanju nadgrajeni ambiciozni scenarij z dodatnimi ukrepi imenujemo scenarij NEPN.

Vzporedno s pripravo NEPN je potekala celovita presoja vplivov izvedbe NEPN na okolje. V okviru priprave NEPN in njegove celovite presoje se je odvijala tudi razprava glede ambicioznosti ciljev in prispevkov do 2030 – široka in utemeljena razprava v dobri veri, na podlagi strokovnih podlag, je bila ključna pri iskanju poti in soglasja čim širšega kroga deležnikov glede čim bolj ambicioznih, a izvedljivih ciljev Slovenije do 2030, ki bodo upoštevali pomembne nacionalne okoliščine in predstavljali ustrezen korak k podnebno nevtralni Sloveniji do leta 2050.

Projekti in ukrepi določeni v NEPN bodo skladno z Energetskim zakonom v javnem interesu z vidika energetske in podnebne politike.

Sprejetje NEPN in njegova predložitev Komisiji predstavlja tudi omogočitevni pogoj za črpanje kohezijskih sredstev v novi večletni finančni perspektivi.

1.1 Povzetek

Politični, gospodarski, okoljski in socialni kontekst načrta

Vlada Republike Slovenije je 7. decembra 2017 sprejela **Strategijo razvoja Slovenije 2030 (SRS 2030)**, krovni razvojni okvir države, ki v ospredje postavlja kakovost življenja za vse.¹⁸ Strategija vključuje cilje trajnostnega razvoja dogovorjene na globalni ravni in s petimi strateškimi usmeritvami in dvanajstimi medsebojno povezanimi razvojnimi cilji postavlja nove dolgoročne razvojne temelje Slovenije.

Kot izpostavlja SRS 2030, bo razvoj Slovenije v prihodnje močno odvisen od sposobnosti njenega odzivanja in prilagajanja na trende in izzive v globalnem okolju. Trendi kažejo na

¹⁷ Več informacij o javni obravnavi dopolnjenega osnutka NEPN in okoljskega poročila je dostopnih prek spletne strani NEPN: <https://www.energetika-portal.si/nc/novica/n/zacetek-javne-obravnave-dopolnjenega-osnutka-nepn-in-okoljskega-porocila-4308/>

¹⁸ Strategija razvoja Slovenije 2030: http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/projekti/2017/srs2030/Strategija_razvoja_Slovenije_2030.pdf

korenite spremembe zlasti v demografskih gibanjih, pritiskih na ekosisteme, tekmovanju za svetovne vire in gospodarskem razvoju. Sodelovanje in povezanost na svetovni, evropski in nacionalni ravni ter čezmejno sodelovanje so tako čedalje pomembnejši.

Slovenija postopoma napreduje na področju kakovosti življenja in gospodarskega razvoja, zmanjšujejo se tudi nekateri pritiski na okolje. Kljub temu na številnih področjih gospodarskega, družbenega in okoljskega razvoja precej zaostaja za najrazvitejšimi državami, pri čemer so zaostanki posameznih regij različni.

Slovenija je v prejšnjem desetletju do izbruha krize v letu 2008 dosegala visoko gospodarsko rast, pri čemer so številne strukturne slabosti že pred krizo nakazovale nevzdržnost takratnega razvojnega modela. V času krize je sledil močan padec BDP, ki je močno omajal gospodarsko stabilnost in negativno vplival na blaginjo prebivalcev. Leta 2014 je Slovenija po petih letih vnovič začela dohitevati gospodarsko bolj razvite države, v zadnjem obdobju se je povrnila tudi v krizi porušena stabilnost bančnega sistema in javnih financ.

Slovenija se sicer sooča z demografskimi spremembami, ki bodo imele velik vpliv na prihodnji razvoj družbe in kakovost življenja. Kažejo se v povečevanju števila starejših od 65 let, nizki rodnosti in v zmanjševanju prebivalstva v starostni skupini 20–64 let. Demografske spremembe povečujejo tudi pritiske na finančno vzdržnost sistemov socialne zaščite in pokojninskega sistema.

Pozitivni premiki so bili v zadnjih letih doseženi pri zmanjšanju obremenitev okolja, ki ga prebivalke in prebivalci Slovenije še vedno čezmerno obremenjujemo s sedanjim življenjskim slogom in proizvodnimi procesi. Emisije TGP so se ob nižji gospodarski aktivnosti v krizi zmanjšale, a na enoto BDP ostajajo višje od povprečja EU. Okoljsko problematično je predvsem povečevanje tranzitnega cestnega prometa in splošne netrajnostne mobilnosti. Zaradi nižje rabe v gospodinjstvih in industriji se zmanjšuje skupna raba energije, a ostaja sorazmerno visoka na enoto BDP zaradi velikega deleža energetske intenzivnih dejavnosti. Slovenija si bo tako do leta 2030, upoštevajoč razsežnosti energetske unije, aktivno prizadevala za postopno razogljičenje energijsko intenzivne industrije in zagotovitev finančnih spodbud za prestrukturiranje proizvodnih procesov z uvajanjem zelenih tehnologij.

Slovensko gospodarstvo v primerjavi z EU nadpovprečno sloni na rabi surovin, kar se zrcali v njegovi nižji snovni učinkovitosti in zmanjšuje njegovo konkurenčnost. Na nekaterih področjih, kot sta delež OVE in delež ekološke kmetijske obdelave, je Slovenija uspešnejša od povprečja EU.

Slovenija ima tudi ugodne naravne danosti, obalne in morske vire ter pestro biotsko raznovrstnost, a se zaradi neustrezne rabe naravnih virov (zlasti na področju urbanizacije, kmetijstva in upravljanja voda) stanje ohranjenosti vrst in njihovih življenjskih okolij poslabšuje.

Prilagajanje podnebnim spremembam, prehod v podnebno nevtralnno in krožno gospodarstvo, ki bi omogočal njegovo konkurenčnost in kakovost življenja prebivalstva ob dolgoročnem ohranjanju naravnih virov, zahteva spreminjanje proizvodnje in potrošnje v bolj trajnostne oblike.

Strategija, ki se nanaša na pet razsežnosti energetske unije

Skladno s SRS 2030 je osrednji cilj Slovenije do 2030 zagotoviti kakovostno življenje za vse, kar je mogoče uresničiti z uravnoteženim gospodarskim, družbenim in okoljskim razvojem, ki

upošteva omejitve in zmožnosti planeta ter ustvarja pogoje in priložnosti za sedanje in prihodnje rodove. Na ravni posameznika se kakovostno življenje kaže v dobrih priložnostih za delo, izobraževanje in ustvarjanje, v dostojnem, varnem in aktivnem življenju, zdravem in čistem okolju ter vključevanju v demokratično odločanje in soupravljanje družbe.

Strateške usmeritve Slovenije za doseganje kakovostnega življenja do leta 2030 so:

- vključujoča, zdrava, varna in odgovorna družba,
- učenje za in skozi vse življenje,
- visoko produktivno gospodarstvo, ki ustvarja dodano vrednost za vse,
- ohranjeno zdravo naravno okolje,
- visoka stopnja sodelovanja, usposobljenosti in učinkovitosti upravljanja.

Pet strateških usmeritev za doseg osrednjega cilja strategije bo Slovenija uresničevala z delovanjem na različnih medsebojno povezanih in soodvisnih področjih, ki so zaokrožena v dvanajstih razvojnih ciljih strategije. Vsak od teh ciljev se navezuje tudi na **cilje trajnostnega razvoja Agende 2030**, zanj pa so določena ključna področja, na katerih bo treba delovati, da bi dosegli kakovostno življenje za vse. Cilji pomenijo podlago za oblikovanje prednostnih nalog in ukrepov Vlade Republike Slovenije, nosilcev regionalnega razvoja, lokalnih skupnosti in drugih deležnikov.

Skladno s SRS 2030 in upoštevajoč razsežnosti energetske unije bo Slovenija do leta 2030 kot prednostni razvojni usmeritvi zasledovala **prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo in trajnostno upravljanje naravnih virov. Dolgoročna podnebna strategija** (analizirano obdobje od leta 2020 do leta 2050) bo vključevala celovito analizo različnih scenarijev za prispevek Unije k izpolnjevanju zavez Unije in držav članic iz Okvirnega sporazuma Združenih narodov o spremembi podnebja in Pariškega sporazuma, med drugim scenarij za doseg ničelnih neto emisij TGP v Uniji do leta 2050 in negativnih emisij za tem, ter posledice teh scenarijev za preostali globalni in EU ogljični proračun kot podlago za razpravo o stroškovni učinkovitosti, učinkovitosti in poštenosti pri zmanjševanju emisij TGP.

Slovenija bo pripravila tudi **Energetski koncept Slovenije (EKS)** kot osnovni dolgoročni

Strokovne podlage za Dolgoročno podnebno strategijo do leta 2050 in NEPN so bile v Sloveniji pripravljene usklajeno.

razvojni dokument na področju energetike, ki bo na podlagi projekcij gospodarskega, okoljskega in družbenega razvoja države ter na podlagi sprejetih mednarodnih obvez določil cilje zanesljive, trajnostne in konkurenčne oskrbe z energijo za obdobje prihodnjih 20 let in okvirno za 40 let. EKS bo na predlog Vlade Republike Slovenije z resolucijo sprejel Državni zbor Republike Slovenije. Prenovljeni EKS bo moral biti pripravljen v skladu s sprejeto dolgoročno podnebno strategijo, saj vsebinsko pokriva le del ukrepov za doseganje ciljev dolgoročne podnebne strategije.

Pregledna razpredelnica s ključnimi cilji, politikami in ukrepi načrta

Prvi osnutek NEPN je temeljil na osveženih srednjeročnih in dolgoročnih projekcijah rabe energije ter vseh akcijskih dokumentih do leta 2020 in 2030, ki jih je Slovenija sprejela pred letom 2018. Končni NEPN pa je bil pripravljen skladno s celovito posodobljenimi strokovnimi podlagami, posvetovanji s širšo strokovno in laično javnostjo, zaključki okoljskega poročila in

rezultati regionalnega posvetovanja. Pri tem je Slovenija v čim večji meri upoštevala tudi priporočila Komisije oz. ustrezno obrazložila dele priporočil, ki jih ni uspela upoštevati pri pripravi končnega NEPN. Slednji je bil bo po zaključeni celoviti presoji vplivov na okolje, skladno z Energetskim zakonom, sprejet s strani Vlade Republike Slovenije.

Spodaj so podani ključni cilji in prispevki NEPN po petih razsežnosti energetske unije. V drugem poglavju so ključni cilji (TGP, OVE in URE) razčlenjeni podrobneje po posameznih scenarijih.

Tabela 1: Ključni cilji in prispevki Slovenije do 2030

KLJUČNI CILJI IN PRISPEVKI SLOVENIJE do 2030
<p>Izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih (in posledično ZMANJŠANJE RABE ENERGIJE IN DRUGIH NARAVNIH VIROV) je prvi in ključni ukrep na poti k podnebno nevtralni družbi.</p>
<p>Dekarbonizacija: Blaženje in prilagajanje podnebnim spremembam</p>
<p>Zmanjšati emisije TGP v sektorjih, ki niso vključeni v shemo trgovanja, do leta 2030 v večji meri, kot Sloveniji to določa Uredba o delitvi bremen, tj. vsaj za 20 % glede na leto 2005 z doseganjem indikativnih sektorskih ciljev:</p> <ul style="list-style-type: none"> - promet: + 12 %, - široka raba: - 76 %, - kmetijstvo: - 1 %, - ravnanje z odpadki: - 65 %, - industrija*: - 43 %, - energetika*: - 34 %. <p><i>* Samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami.</i></p>
<p>Zagotoviti, da sektorji LULUCF do leta 2030 ne bodo proizvedli neto emisij (po uporabi obračunskih pravil), tj. emisije v sektorju LULUCF ne bodo presegle ponorov.</p>
<p>Na področju prilagajanja zmanjšati izpostavljenost vplivom podnebnih sprememb, občutljivost in ranljivost Slovenije zanje ter povečati odpornost in prilagoditvene sposobnosti družbe.</p>
<p>Zmanjšati rabo fosilnih virov energije in odvisnost od uvoza fosilnih virov energije s:</p> <ul style="list-style-type: none"> - postopnim opuščanjem rabe premoga: vsaj -30 % do leta 2030 in odločitev o opustitvi rabe premoga v Sloveniji po načelih pravičnega prehoda do leta 2021, - prepovedjo prodaje in vgradnje novih kotlov na kurilno olje do leta 2023, - podporo izvedbi pilotnih projektov za proizvodnjo sintetičnega metana in vodika (indikativni cilj 10 % delež metana ali vodika obnovljivega izvora v prenosnem in distribucijskem omrežju do leta 2030).

Dekarbonizacija: Obnovljivi viri energije

Doseči **vsaj 27 % delež obnovljivih virov** v končni rabi energije do leta 2030, tj. (indikativno):

- vsaj 2/3 **rabe energije v stavbah** iz OVE do leta 2030 (gre za delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote),
- vsaj 30 % delež OVE¹⁹ v **industriji**,
- 43 % delež v **sektorju električna energija**,
- 41 % delež v **sektorju toplota in hlajenje**,
- 21 % delež v **prometu (delež biogoriv je vsaj 11 %)**.

Učinkovita raba energije

Izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih (in posledično zmanjšanje porabe energije in drugih naravnih virov) kot prvi in ključni ukrep na poti k podnebno nevtralni družbi.

Do leta 2030 **izboljšati energetska učinkovitost vsaj za 35 %** glede na osnovni scenarij iz leta 2007 (skladno z Direktivo o energetske učinkovitosti).

Zagotoviti **sistematično izvajanje sprejetih politik in ukrepov**, da **končna raba energije ne bo presegla 54,9 TWh (4.717 ktoe)**. Preračunano na raven primarne energije raba leta 2030 ne bo presegla 73,9 TWh (6.356 ktoe).

Zmanjšati rabo končne energije v stavbah za 20 % do leta 2030 glede na leto 2005 in zagotoviti zmanjšanje emisij TGP v stavbah za vsaj za 70 % do leta 2030 glede na leto 2005.

Energetska varnost in Notranji trg energije

Zagotoviti dodatne finančne, človeške in tehnične vire za pospešitev celovitega razvoja in vodenja omrežja za distribucijo električne energije v smislu večje zmogljivosti, odpornosti na motnje, naprednosti, povezljivosti in prilagodljivosti, kar bo omogočilo izkoriščanje prožnosti virov in bremen, pospešeno vključevanje toplotnih črpalk, pospešeno uvajanje elektromobilnosti, pospešeno vključevanje naprav za proizvodnjo in hranjenje električne energije iz obnovljivih virov.

Drugi cilji Slovenije do 2030 pri razsežnostih Energetska varnost in Notranji trg energije so:

- zagotavljati **zanesljivo in konkurenčno oskrbo z energijo**,
- ohranjati **visoko raven elektroenergetske povezanosti** s sosednjimi državami,
- **vsaj 75 % oskrba z električno energijo iz virov v Sloveniji** do leta 2030 in do 2040 ter zagotavljanje ustreznega nivoja zanesljivosti oskrbe z električno energijo,
- **nadaljevanje izkoriščanja jedrske energije in ohranjanje odličnosti** v obratovanju jedrskih objektov v Sloveniji,
- **zmanjševanje uvozne odvisnosti** na področju fosilnih goriv,

¹⁹ Z upoštevanjem odvečne toplote

- **povečanje odpornosti elektrodistribucijskega omrežja** na motnje – dvigniti delež podzemnega srednje napetostnega omrežja iz sedanjih 35 % na vsaj 50 %,
- nadaljnji **razvoj sistemskih storitev in aktivna vloga odjemalcev**,
- razvoj tehnologij, infrastrukture in storitev za **shranjevanje energije**,
- vzpostaviti **razvojno naravnan regulatorni okvir** za določanje višine omrežnine za prehod v podnebno nevtralno družbo,
- podpora razvoju učinkovitega in konkurenčnega trga za izkoriščanje polnega potenciala **prožnosti elektroenergetskega sistema** in novih tehnologij,
- podpora medsektorskemu povezovanju in izvajanju novih medsektorskih sistemskih storitev,
- spodbujati razvojno in raziskovalno sodelovanje med podjetji v sektorju in izven sektorja,
- zagotoviti nadaljnji razvoj plinovodnega sistema skladno s plinskimi tokovi in zmogljivostmi sistema, vključno z **novimi viri plinov iz OVE in odpadkov**,
- pripraviti regulatorno in podporno okolje za nadomestne pline obnovljivega izvora v omrežju zemeljskega plina in ob tem analizirati ter določiti maksimalni delež vodika v omrežju zemeljskega plina,
- podpreti izvedbo **pilotnih projektov za proizvodnjo sintetičnega metana in vodika** (indikativni cilj 10 % delež metana ali vodika obnovljivega izvora v prenosnem in distribucijskem omrežju do leta 2030),
- zagotoviti ustrezne pogoje, da se **čim večji delež proizvedene OVE energije skladišči in uporabi**, ko in kjer je potrebno, ter da se v čim večji meri izkoristijo kapacitete OVE proizvodnih naprav,
- omogočiti **blaženje in zmanjševanje energetske revščine** s pospešenim izvajanjem ukrepov socialne politike, splošnih ukrepov stanovanjske politike in obstoječih ciljnih ukrepov.

Raziskave, inovacije in konkurenčnost

Cilji Slovenije do 2030 pri razsežnosti Raziskave, inovacije in konkurenčnost so:

- povečati vlaganja v raziskave in razvoj – najmanj 3 % BDP do leta 2020 (od tega 1 % BDP javnih sredstev) ter 3,6 % BDP do leta 2030 (od tega 1,6 % BDP javnih sredstev),
- **povečati vlaganja v razvoj** kadrov in novih znanj, ki so potrebni za prehod v podnebno nevtralno družbo,
- podpirati podjetja **za učinkoviti in konkurenčni prehod v podnebno nevtralno in krožno gospodarstvo**,
- spodbujati **ciljno raziskovalne projekte** in **multidisciplinarne razvojno-raziskovalne programe** ter **demonstracijske projekte** na področju energetike, ki izkazujejo neposredni interes gospodarstva ali javnega sektorja ter izpolnjujejo cilje nacionalnega razvoja, zlasti na področjih energetske učinkovitosti, krožnega gospodarstva in zelenih energetske tehnologij,

- **usmerjati podjetja k financiranju in vključevanju** v razvojno-raziskovalne programe in demonstracijske projekte **z aktivno davčno politiko**,
- **spodbujati nove in okrepiti obstoječe razvojno-raziskovalne programe** na področju energetike skladno s cilji NEPN in Dolgoročne podnebne strategije za zmanjševanje emisij TGP,
- **spodbujati uporabo digitalizacije** pri podnebnih ukrepih in **povečati kibernetko varnost v vseh strateških sistemih**,
- spodbujati razvojno raziskovalno sodelovanje med javnim in zasebnim sektorjem,
- vzpostaviti konkurenčne pogoje za raziskovalno inovativno delo v javnih podjetjih.

1.2 Pregled sedanjega stanja politike

Cilj energetske in podnebne politike Slovenije je zagotoviti zanesljivo, varno in konkurenčno oskrbo z energijo na trajnosten način tako, da se zagotovi prehod v podnebno nevtralno družbo in doseganje ciljev trajnostnega razvoja ter s tem, med drugim, ustvariti spodbudno okolje za gospodarski razvoj in ustvarjanje delovnih mest z visoko dodano vrednostjo, izboljšati kakovost življenja in okoljsko odgovornost ter zagotoviti tudi sprejemljive energetske storitve za prebivalce in gospodarstvo.

Ključni izzivi za Slovenijo na področju energetske in podnebne politike so naslednji:

- postopno zmanjšanje porabe energije in povečevanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih,
- pospešen razvoj omrežja za distribucijo električne energije v smislu večje jakosti, odpornosti na motnje in naprednosti, kar bo omogočilo pospešeno izkoriščanje prožnosti virov in bremen, integracijo toplotnih črpalk, izpolnjevanje zahtev povezanih s pospešenim uvajanjem elektromobilnosti in pospešeno integracijo naprav za proizvodnjo električne energije iz obnovljivih virov; potrebno bo zagotoviti finančne vire za dodatna investicijska vlaganja distribucijskih podjetij ter zagotoviti trajnostno naravnano določanje višine omrežnine,
- postopno opuščanje fosilnih virov v vseh sektorjih,
- trajnostno upravljanje prometa in prehod na alternativna goriva,
- pospešeni razvoj sistemov daljinskega ogrevanja in hlajenja,
- dekarbonizacija oskrbe z zemeljskim plinom in povezovanje sektorjev plina in električne energije,
- ohranjanje odličnosti in varnega obratovanja jedrskih objektov v Sloveniji ter usmeritev glede priprav za odločitev o prihodnji rabi jedrske energije in eventualni izgradnji nove jedrske elektrarne,
- tehnološki razvoj in komercialni preboj OVE, naprednih tehnologij in storitev, vključno s shranjevanjem in učinkovito rabo energije,
- zmanjševanje izvedbenega (implementacijskega) primankljaja pri vseh akterjih in na vseh ravneh za celovito in uspešno upravljanje ter izvedbo ukrepov za prehod v podnebno nevtralno družbo.

Glavna naloga prihodnjega razvoja energetike v Sloveniji je tako zagotavljanje ravnotežja med tremi osnovnimi stebri energetske politike, ki so neločljivo prepleteni: podnebna trajnost, zanesljivost oskrbe in konkurenčnost oskrbe z energijo.

Dolgoročno se je Slovenija obvezala, da bo sledila zavezam Pariškega sporazuma in z zmanjševanjem emisij TGP zadržala rast globalne temperature pod 2°C in si prizadevala, da se dvig temperature omeji na 1,5°C v primerjavi s predindustrijsko dobo. Pariški sporazum je Slovenija ratificirala leta 2016.²⁰

Vlada Republike Slovenije je maja 2019 sprejela odločitev, da podpira cilj doseganja neto ničelnih emisij TGP na ravni EU do leta 2050.

Na področju prilagajanja podnebnim spremembam je Slovenija decembra 2016 sprejela Strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam, ki ponuja okvir in usmeritve za prilagajanje podnebnim spremembam v Sloveniji. Z njim je določila vizijo, da *bo družba v Sloveniji do leta 2050 postala prilagojena in odporna na vplive podnebnih sprememb z visoko kakovostjo in varnostjo življenja, ki celovito izkorišča priložnosti v razmerah spremenjenega podnebja na temeljih trajnostnega razvoja.*

Namen vizije je krepitev zmogljivosti za prilagajanje podnebnim spremembam, obvladovanje tveganj in izkoriščanje priložnosti, ki jih prinašajo podnebne spremembe, njen splošni cilj pa je zmanjšati izpostavljenost vplivom podnebnih sprememb, občutljivosti in ranljivosti Slovenije zanje ter povečevanje odpornosti in prilagoditvene sposobnosti družbe.

Cilj zmanjševanja emisij TGP ima posledice za **določanje ambicioznega in razvojno naravnega deleža OVE** v končni rabi. NEPN potrjuje nacionalni cilj deleža OVE v višini vsaj 27 % do leta 2030, ki je bil določen s Strategijo razvoja Slovenije do leta 2030, in si aktivno prizadeva oblikovati ustrezno strukturno okolje ter spodbuditi potrebne spremembe, na podlagi katerih si bo lahko Slovenija ob posodobitvi NEPN (leti 2023 in 2024) zastavila bolj ambiciozen cilj deleža OVE do 2030.

Na področju razvoja prometa in prometne infrastrukture do leta 2030 je v Sloveniji osnovni dokument **Strategija razvoja prometa v RS**.²¹ V preteklih letih so že bili izvedeni številni ukrepi na razvoju železniške infrastrukture, razvoju javnega prometa in področju trajnostne mobilnosti (podrobneje razčlenjeni v poglavju 4).

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. Spodbujanje učinkovite rabe energije bo pri odjemalcih zmanjšalo porabo in s tem stroške za energijo, pozitivno bo tudi vplivalo na zdravje ljudi, gospodarstvu bo učinkovitejša raba energije povečala konkurenčnost. Povečanje učinkovite rabe energije (in posledično zmanjšanje njene rabe) je **prvi in ključni ukrep Slovenije na poti k podnebno nevtralnemu družbi.**

Zanesljivost oskrbe je eden od treh osnovnih stebrov energetske politike in je neločljivo povezan s podnebno trajnostjo in konkurenčnostjo oskrbe z energijo. Za zanesljivo oskrbo z energijo bo Slovenija na trajnosten in ekonomsko upravičen način zagotovila zadostno oskrbo z energetske viri in zadostno zmogljivost ter razpršenost dobavnih poti, dovolj zmogljiva in redno vzdrževana omrežja, ustrezne čezmejne povezave, ter 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

²⁰ Zakon o ratifikaciji Pariškega sporazuma, Uradni list RS, št. 77/2016.

²¹ Dostopno prek spletne strani: http://www.MZI.gov.si/si/doi/doi/strategija_razvoja_prometa_v_rs/

prepletenost dobavnih poti in virov v regiji. Ob upoštevanju podnebnih sprememb bo ohranjanje zanesljivosti oskrbe še posebej poudarjeno v elektroenergetskem sistemu.

Za doseganje ambicioznih ciljev energetske in podnebne politike **bo Slovenija zagotovila boljše pogoje za pospešen razvoj omrežja za distribucijo električne energije** v smislu njegove večje jakosti, odpornosti na motnje, naprednosti in izkoriščanja prožnosti virov in bremen, saj to omrežje predstavlja **hrbtenico bodočega prehoda v podnebno nevtralno družbo** in bo le takšno omogočilo pospešeno priključevanje toplotnih črpalk in izpolnjevanje zahtev povezanih s pospešenim uvajanjem elektromobilnosti ter pospešeno integracijo naprav za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov.

Slovenija si bo prizadevala **v čim večji meri zmanjšati rabo fosilnih virov energije in uvozno odvisnost od rabe fosilnih virov energije** s postopnim opuščanjem rabe fosilnih virov energije, kjer bo velik poudarek namenjen povečanju učinkovite rabe energije, ter večji rabi obnovljivih in nizkoogljičnih virov. Glede na projekcije razogljičenja se bo delež OVE v energetskih bilancah večal.

Elektroenergetska medsebojna povezanost Slovenije je bila v letu 2017 83,6 %, s čimer je Slovenija krepko presegala cilj 10 % za leto 2020 in cilj 15 % za leto 2030.

Slovenija ima več projektov skupnega interesa na področju prenosa električne energije in zemeljskega plina. Na področju prenosa zemeljskega plina je to projekt prenosne povezave med Slovenijo in Madžarsko, s katerim se bo vzpostavila manjkajoča plinovodna povezava med obema sistemoma in omogočil prenos plina iz Madžarske preko Slovenije v Italijo in obratno ter s tem dostop do LNG terminalov ter podzemnih skladišč. Drugi projekt se nanaša na povečanje dvostranskih zmogljivosti na prenosni povezavi med slovensko-hrvaško in slovensko-avstrijsko interkonekcijo za dostop do LNG terminalov.

Na področju raziskav in inovacij je Vlada Republike Slovenije v letu 2010 sprejela cilj, da bo Slovenija do leta 2020 dosegla skupna vlaganja javnega in zasebnega sektorja v raziskave in razvoj v višini 3 % BDP (za javna vlaganja je cilj 1 % BDP). S Strategijo razvoja Slovenije do leta 2030, s katero se je Slovenija zavezala tudi k uresničevanju Agende za trajnostni razvoj do leta 2030, si je Slovenija postavila dva cilja, ki se povezujeta z razsežnostjo raziskav, inovacij in konkurenčnosti v Sloveniji:

- konkurenčen in družbeno odgovoren podjetniški in raziskovalni sektor, kjer je med drugim določena tudi usmeritev v okoljsko sprejemljive tehnologije in ekoinovacije, ki kot pomemben dejavnik konkurenčnosti podjetij hkrati prispeva k zmanjševanju obremenitev okolja;
- prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo kot prednostno razvojno usmeritev za celotno gospodarstvo, kjer bo treba prekiniti povezavo med gospodarsko rastjo in rastjo rabe surovin in neobnovljivih virov energije ter s tem povezanim povečanim obremenjevanjem okolja.

Ključna vprašanja čezmejnega pomena

Slovenija je majhna država in njen energetski sistem je močno povezan s sosednjimi državami, še posebej Italijo, Avstrijo in Hrvaško, po izgradnji manjkajoče elektroenergetske in plinske infrastrukture pa tudi z Madžarsko. V luči povečevanja obsega prenosa energije v energetskem sistemu je za Slovenijo bistven dobro delujoč in povezan energetski trg tako na regionalni ravni kot tudi na ravni EU. Dodatno velja opozoriti, da je skupno upravljanje tovarnega prometa v

Sloveniji in širši regiji eno izmed ključnih vprašanj čezmejnega pomena, ki ga bo Slovenija naslavljalna na medsosedski, regionalni in EU ravni s ciljem poiskati možnosti omejevanja tovornega prometa na cestah tudi s pomočjo meddržavnega sodelovanja. Poznavanje ciljev, energetske politik in ukrepov v sosednjih državah ter posvetovanje in tvorno sodelovanje pri regionalnih infrastrukturnih vprašanjih je za Slovenijo izjemno pomembno.

Upravna struktura izvajanja nacionalnih energetske in podnebne politik

Za področje energije je v Sloveniji pristojno Ministrstvo za infrastrukturo, za področje okolja, podnebne sprememb in prostora pa je v Sloveniji pristojno Ministrstvo za okolje in prostor. V izvajanje ukrepov, predvsem s področja podnebne politike, so vpeta tudi številna druga ministrstva. V podporo pripravi osnutka NEPN je bila zaradi tega oblikovana medresorska skupina predstavnikov različnih ministrstev, ki deluje na strokovni ravni. NEPN določa tudi ustanovitev energetskega in podnebne sveta kot vladnega posvetovalnega organa, ki bo spremljal izvajanje NEPN, tj. doseganje ciljev ter izvajanje zastavljenih politik in instrumentov NEPN, podajal stališča in pripravljaj priporočila Vladi Republike Slovenije glede izboljšanja izvajanja NEPN.

1.3 Posvetovanja in sodelovanje nacionalnih subjektov in subjektov iz Unije ter njihov izid

Sodelovanje nacionalnega parlamenta

Ministrstvo za infrastrukturo je maja 2019 pripravilo predstavitev izhodišč in prvih rezultatov projekcij NEPN za člane Odbora Državnega zbora (DZ) za infrastrukturo, okolje in prostor.

Avgusta 2019 je Vlada RS skladno s sklepi Odbora DZ za infrastrukturo, okolje in prostor, ki so bili sprejeti 10. aprila 2019, predložila poročilo DZ o procesu priprave in sprejemanja NEPN. Vlada Republike Slovenije, ki skladno z energetske zakonem (EZ-1B) sprejme NEPN, bo DZ ustrezno seznanila s sprejetim NEPN.

Sodelovanje lokalnih in regionalnih organov

Organizacije, ki predstavljajo lokalne skupnosti, so bile, enako kot ostali deležniki, povabljene k predhodnemu in zaključnemu posvetovanju glede priprave NEPN. V okviru prvega, ki je potekalo v marcu in aprilu 2019, in je svoje pripombe podala Skupnost občin Slovenije,²² v okviru drugega pa tudi nekatere občine, npr. Mestna občina Ljubljana.²³

O procesu priprave in sprejemanja NEPN se sproti obvešča tudi Državni svet, v katerem je izmed 40 svetnic in svetnikov tudi 22 predstavnikov lokalnih skupnosti.

Posvetovanja z deležniki, vključno s socialnimi partnerji, ter vključevanje civilne družbe in splošne javnosti

²² Prispevek Skupnosti občin Slovenije je dostopen prek: https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/nepn/predhodno_posvetovanje/11-sos.pdf

²³ Vse prejete pripombe in predlogi v okviru javne obravnave NEPN 5.0 in njegovega okoljskega poročila so dostopne na spletni strani NEPN prek: <https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacrt/dogodki-zakljucno-posvetovanje/pripombe-jo/>

Skladno z uredbo poteka priprava NEPN v Sloveniji na način, da ima javnost zgodaj in učinkovito možnost sodelovati pri pripravi NEPN.²⁴ V ta namen je bila oblikovana spletna stran NEPN, kjer so javno objavljene vse informacije v povezavi s pripravo NEPN, katerih cilj je zagotoviti obveščenost javnosti. Pri tem so določeni razumni roki, ki omogočajo dovolj časa, da se obvesti javnost, da lahko sodeluje in izrazi svoje stališče. Skladno s tem je vzpostavljen tudi podnebni in energetski dialog na več ravneh, v katerem lahko lokalni organi, organizacije civilne družbe, poslovna skupnost, vlagatelji in druge zadevne zainteresirane strani ter širša javnost dejavno sodelujejo.

Javno posvetovanje glede priprave NEPN je potekalo v treh korakih:

1. predhodno posvetovanje glede priprave osnutka NEPN se je odvijalo v mesecih marcu in aprilu 2019, ko so bili vljudno vabljeni vsi zainteresirani deležniki, tj. lokalni organi, organizacije civilne družbe, poslovna skupnost, vlagatelji in druge zadevne zainteresirane strani ter širša javnost, da prispevajo k javnemu posvetovanju in dialogu s pripravo prispevkov na pripravljena vprašanja;²⁵
2. komunikacijske delavnice, ki so namenjene ciljnemu posvetovanju in strokovnemu dialogu glede izpostavljenih vsebin NEPN, so potekale v letu 2019 usklajeno s Projektom LIFE CLIMATE PATH 2050 in procesom priprave Dolgoročne podnebne strategije, ki ga vodi Ministrstvo za okolje in prostor;²⁶
3. zaključno posvetovanje glede priprave NEPN je potekalo po pridobitvi pozitivnega mnenja Ministrstva za okolje in prostor o ustreznosti NEPN in okoljskega poročila, tj. v mesecih januar in februar, ko je bila pripravljena javna razgrnitev obeh dokumentov in javno posvetovanje z vsemi zainteresiranimi deležniki, katerih mnenja in pripombe so bile potem v čim večji meri upoštevane pri oblikovanju končnega NEPN (verzija 5.0) in njegovega okoljskega poročila.²⁷

Posvetovanja z drugimi državami članicami

4. julija 2019 je Slovenija v Ljubljani organizirala regionalno posvetovanje s sosednjimi državami glede priprave NEPN. Regionalnega srečanja strokovnjakov, ki sodelujejo pri pripravi NEPN, so se udeležili predstavniki Avstrije, Hrvaške, Madžarske in Slovenije ter Komisije, predstavniki Italije pa so sodelovali prek videokonference.

Slovenija je v dogovoru s predstavniki sosednjih držav kot cilje prvega regionalnega posvetovanja določila:

- srečanje in navezava stikov med strokovnjaki iz različnih držav in ministrstev, ki so aktivno udeleženi v procesu priprave NEPN;
- predstavitev aktualnega stanja in poteka priprave NEPN, izmenjava informacij in stališč;
- določitev osrednjih izzivov in priložnosti za regionalno sodelovanje s sosednjimi državami v procesu priprave in implementacije NEPN.

²⁴ Spletna stran NEPN je dostopna prek: <https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacr/>

²⁵ Dodatne informacije o predhodnem posvetovanju so dostopne prek: <https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacr/doqodki-predhodno-posvetovanje/>

²⁶ Več informacij o komunikacijskih delavnicah je dostopnih prek: <https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacr/komunikacijske-delavnice/>

²⁷ Več informacij bo na voljo na spletni strani NEPN prek: <https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacr/zakljucno-posvetovanje/>

Predstavniki držav in strokovnjaki, ki sodelujejo v procesu priprave NEPN, so potrdili interes za nadaljnje regionalno posvetovanje in sodelovanje. Pri tem so izpostavili kot priložnosti za posvetovanje predvsem izmenjavo dobrih praks ter sodelovanje na področju razvoja alternativnih goriv, še posebej na področju sintetičnih plinov, skupnega upravljanja prometa, projektov OVE in učinkovite rabe energije, majhnih otokov kot laboratorijev za intenzivno uvajanje OVE, pametnih omrežij, čezmejnih infrastrukturnih projektov, mehkih ukrepov na področju izobraževanja in ozaveščanja, učinkovitega združevanja trgov z električno energijo in upravljanja ter energetske revščine.

Slovenija je pripravila povzetek izmenjave stališč in posvetovanja ter zbrala in kratko razčlenila izpostavljene skupne izzive in priložnosti za nadaljnje regionalno posvetovanje in sodelovanje, kar bo služilo tudi kot izhodišče za prihodnja bilateralna in multilateralna posvetovanja ter spodbujanje regionalnega sodelovanja med sodelujočimi državami.²⁸

Iterativni proces s Komisijo

Slovenija aktivno sodeluje pri delu Tehnične skupine za pripravo NEPN pod vodstvom Komisije in si v procesu priprave osnutka NEPN prizadeva za konstruktivno sodelovanje tako s Komisijo kot tudi drugimi državami članicami EU ob poštenu porazdelitvi bremen in spoštovanju relevantnih nacionalnih zamejitev in okoliščin.

Slovenija je kot eno od pomembnih področij NEPN v iterativnem procesu s Komisijo na več ravneh in več priložnostih, tudi bilateralno, izpostavljala vprašanje določanja prispevka OVE, pri čemer je opozarjala na obveznost Komisije, da pri oceni ambicije OVE prispevka, skladno z uredbo (člen 31(2)), upošteva tako indikativno formulo kot tudi relevantne okoliščine, ki jih države članice izpostavijo v osnutku NEPN.

18. junija je Komisija objavila svojo oceno osnutkov NEPN držav članic do leta 2030, v kateri je proučila napovedani skupni prispevek držav članic k izpolnjevanju ciljev energetske unije in ciljev EU za leto 2030.²⁹ Slovenija po eni strani ugotavlja, da je Komisija Sloveniji podala jasna in izjemno dobrodošla priporočila, ki so pomembno prispevala k celoviti posodobitvi osnutka NEPN. Po drugi strani Slovenija ugotavlja, da ji Komisija v svoji oceni priporoča dvig ambicije na področju OVE na 37 %, kar temelji na uporabi le formule iz Priloge 2, ki je indikativne narave, pri čemer Komisija očitno ni upoštevala relevantnih okoliščin, ki jih je Slovenija navedla v osnutku NEPN, čeprav je dolžna, skladno s členom 31(2) uredbe, priporočila pripraviti na podlagi uporabe omenjene formule in upoštevajoč relevantne nacionalne okoliščine, ki jih je Slovenija izpostavila v osnutku NEPN.

Komisija je slovenski osnutek NEPN v nekaterih vidikih izpostavila tudi kot primer dobre prakse in med drugim poudarila področje prometa, saj je Slovenija v osnutku NEPN razčlenila konkretne ukrepe, vključno s kvantifikacijo potrebne polnilne infrastrukture, in področje prilagajanja, kjer slovenski osnutek NEPN razčleni tudi cilje prilagajanja in ukrepe.

Slovenija je priporočila Komisije celovito preučila in jih je v posodobitvi NEPN skoraj v celoti upoštevala oz. v primeru neupoštevanja skladno z uredbo ustrezno obrazložila.

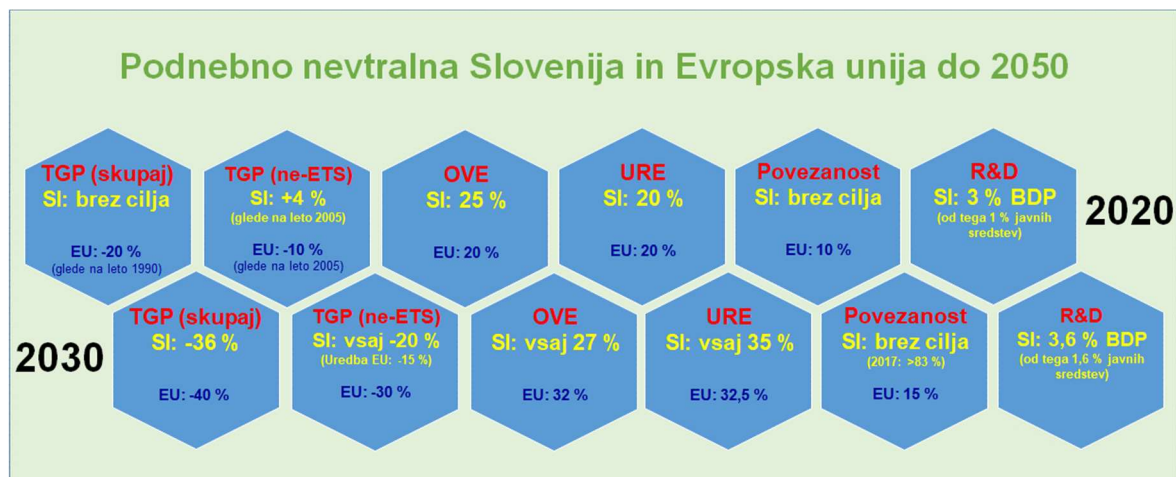
²⁸ Več informacij o regionalnem posvetovanju in vsa gradiva so na voljo na spletni strani NEPN: <https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacrt/regionalno-posvetovanje/>

²⁹ Priporočila Komisije so dostopna prek spletne strani NEPN: <https://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/nacionalni-energetski-in-podnebni-nacrt/dokumenti/#c965>

2 NACIONALNI CILJI

Glavne nacionalne energetske in podnebne cilje za vseh pet razsežnosti NEPN za leto 2020 in 2030 povzema spodnja slika.

Slika 1: Povzetek ciljev za vseh pet razsežnosti NEPN za EU in Slovenijo



Glavni in sektorski energetske in podnebni cilji so v nadaljevanju smiselno razporejeni in predstavljeni po posameznih razsežnostih, čeprav imajo določeni cilji vpliv na več razsežnosti. Slovenija je v procesu priprave NEPN pretehtala vse predhodno sprejete cilje in si je na podlagi posodobljenih strokovnih podlag, predhodnega javnega posvetovanja, celovite presoje vplivov na okolje in upoštevajoč vsa priporočila Komisije, razen pri določanju deleža OVE zaradi relevantnih nacionalnih okoliščin, določila razvojno naravnane in ambiciozne cilje do leta 2030, ki izhajajo iz ambicioznega scenarija z dodatnimi ukrepi (DUA), ki je bil še dodatno nadgrajen z nekaterimi izvedljivimi ukrepi iz scenarija PEK (Priporočila Evropske komisije). **V nadaljevanju nadgrajeni ambiciozni scenarij z dodatnimi ukrepi imenujemo scenarij NEPN.**

2.1 Razsežnost razogljičenje

Pregled ključnih ciljev:

- **prispevati k doseganju neto ničelnih emisij TGP na ravni EU do leta 2050, kar predstavlja izhodišče za načrtovanje ciljev, politik in potrebnih ukrepov do leta 2030,**
- **učinkovito umeščanje v prostor za hitrejši razvoj izkoriščanja OVE,**
- **zmanjšati emisije TGP do leta 2030 v večji meri, kot Sloveniji to določa Uredba o delitvi bremen, tj. vsaj za 20 % glede na leto 2005 z doseganjem indikativnih sektorskih ciljev:**
 - promet: + 12 %,
 - široka raba: - 76 %,
 - kmetijstvo: - 1 %,
 - ravnanje z odpadki: - 65 %,
 - industrija*: - 43 %,
 - energetika*: - 34 %.

** Samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami.*

- **zmanjšati emisije TGP v stavbah** za vsaj 70 % do leta 2030 glede na leto 2005,
- **zagotoviti, da iz sektorjev LULUCF do leta 2030 ne bodo proizvedene neto emisije** (po uporabi obračunskih pravil), tj. emisije v sektorju LULUCF ne bodo presegle ponorov,
- **na področju prilagajanja zmanjšati izpostavljenost vplivom podnebnih sprememb**, občutljivosti in ranljivosti Slovenije zanje ter povečevati odpornost in prilagoditvene sposobnosti družbe,
- **doseči vsaj 27 % delež OVE v v končni rabi energije do leta 2030** ter
 - **vsaj 2/3 rabe energije v stavbah iz OVE** (delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote), prepoved prodaje in vgradnje novih kotlov na kurilno olje po letu 2022,
 - **vsaj 30 % delež OVE** (vključno z odvečno toploto) v industriji,
 - **1 % letno povečanje deleža OVE in odvečne toplote ter hladu** v sistemih daljinskega ogrevanja in hlajenja,
 - **vsaj 43 % delež OVE** pri proizvodnji električne energije,
 - **vsaj 41 % delež OVE** v ogrevanju in hlajenju,
 - **vsaj 21 % delež OVE** v prometu,
- **razogljičenje proizvodnje električne energije – postopno opuščanje rabe premoga:** vsaj -30 % do leta 2030 in odločitev o opustitvi rabe premoga v Sloveniji po načelih pravičnega prehoda do leta 2021,
- postopno razogljičenje **energijsko intenzivne industrije:** zagotovitev **finančnih spodbud** za prestrukturiranje proizvodnih procesov z uvajanjem zelenih tehnologij,
- **večja vlaganja v razvoj** kadrov in novih znanj, ki so potrebni za prehod v podnebno nevtralno družbo in **zmanjšanje izvedbenega primankljaja.**

2.1.1 Emisije in odvzemi toplogrednih plinov

EU si je, kot svoj nacionalno določeni prispevek³⁰ k uresničevanju cilja Pariškega sporazuma in Okvirne konvencije Združenih narodov o spremembi podnebja, zastavila cilj zmanjšanja emisij TGP za **40 % glede na leto 1990 do leta 2030, kar predstavlja 36 % zmanjšanje emisij TGP glede na leto 2005** in je razdeljeno na dva podcilja:

- 43 % zmanjšanje emisij** v okviru Sistema EU za trgovanje z emisijami (EU ETS);
- 30 % zmanjšanje emisij** v sektorjih izven trgovanja z emisijami, za katere so zastavljeni nacionalno zavezujoči cilji.

Vlada Republike Slovenije je v SRS 2030 določila, da je »prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo /.../ prednostna razvojna usmeritev za celotno gospodarstvo.«³¹ Ključni cilj okvira dolgoročne podnebne politike Slovenije je nujen prehod za doseggo ničelne stopnje neto emisij TGP sredi tega stoletja na poti v trajnostni razvoj gospodarstva in družbe. Cilji NEPN sledijo tem dolgoročnim usmeritvam in so usklajeni z Dolgoročno podnebne strategijo.

Oprostitve oz. vračila plačil dajatev, ki spodbujajo rabo fosilnih goriv in so v nasprotju s cilji zmanjševanja emisij TGP, **bodo postopoma do leta 2030 ukinjena**. Neučinkovita raba fosilnih goriv in uvoz premoga bo **s postopnim dvigom okoljske dajatve CO₂³² in drugih dajatev** destimuliran. Za doseganje cilja razogljičenja gospodarstva bodo **energijsko intenzivne industrijske panoge** zavezane k zniževanju energetske in emisijske intenzivnosti. Hkrati jim bomo zagotovili finančno spodbudo za prestrukturiranje proizvodnih procesov na energijsko manj intenzivne procese, ki bodo temeljili na pospešenem uvajanju zelenih tehnologij. Slovenija bo tudi zagotovila fiskalne spodbude v obliki olajšav za izvedbo naložb v učinkovito rabo energije, znižanje končne rabe energije oz. samooskrbe in oskrbe z obnovljivimi viri energije (OVE).

Zavezujoči nacionalni cilji Slovenije za emisije TGP za leto 2030 v sektorjih, ki niso vključeni v sistem trgovanja z emisijami (ne-ETS)

Skladno z uredbo o zavezujočem zmanjšanju emisij TGP za države članice³³ je **Slovenija obvezana svoje emisije TGP v sektorjih, ki niso vključeni v sistem trgovanja z emisijami, do leta 2030 zmanjšati za vsaj 15 % glede na raven v letu 2005**. Poleg cilja za leto 2030 je v uredbi določena tudi linearna trajektorija, ki ob upoštevanju fleksibilnosti določenih v uredbi ne sme biti presežena.

NEPN zasleduje višji cilj zmanjšanja emisij TGP (ne-ETS) do leta 2030, tj. **za vsaj 20 % glede na leto 2005**. Bolj ambiciozni cilj na zmanjšanju emisij TGP ne prejudicira kakršnegakoli dviga ambicioznosti ali pričakovanj na področju deleža OVE, kjer je Slovenija zamejena z nekaterimi relevantnimi nacionalnimi okoliščinami, ki določajo nadaljnje višanje deleža OVE.

Za uspešno doseganje in preseganje cilja zmanjšanja emisij TGP (ne-ETS) je pomembno obvladovati in zmanjševati emisije v vseh vključenih sektorjih, zato v NEPN sledimo in tudi

³⁰ Ang. nationally determined contribution (NDC).

³¹ Sprejeta 7. decembra 2017, dostopno prek: http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/projekti/2017/srs2030/Strategija_razvoja_Slovenije_2030.pdf

³² Postopna uskladitev višine okoljske dajatve za obremenjevanje zraka z emisijo CO₂ na raven cen emisijskih kuponov.

³³ Uredba (EU) 2018/842, določeni nacionalni cilji zmanjšanja emisij TGP za vsako državo članico EU v obsegu med 0 in 40 %. Oblika in način nadzora ter poročanja v okviru Uredbe o delitvi bremen je bila harmonizirana za vse države članice s sprejemom Uredbe o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov.

dvigujemo ambicioznost usmeritve Operativnega programa ukrepov zmanjšanja emisij TGP (OP-TGP)³⁴ s tem, da določamo ambicioznejše indikativne sektorske cilje zmanjšanja emisij TGP do leta 2030 glede na leto 2005 (*Tabela 2*)³⁵.

Tabela 2: Indikativni sektorski cilji zmanjšanja emisij TGP v sektorjih, ki niso vključeni v sistem trgovanja z emisijami

Sektorji	Letne emisije TGP [kt CO ₂ ekv]		Indikativni cilji zmanjšanja glede na leto 2005 [kt CO ₂ ekv]		Zmanjšanje glede na leto 2017
	2005	2017	2020 OP-TGP	2030 NEPN	2030 NEPN
Promet	4.416	5.541	+27 %	+12 %	-10 %
Široka raba	2.661	1.456	-53 %	-76 %	-57 %
Kmetijstvo	1.709	1.688	+5 %	-1 %	0 %
Ravnanje z odpadki	848	557	-44 %	-65 %	-47 %
Industrija ^{36*}	1.542	1.132	-42 %	-43 %	-23 %
Energetika ^{37*}	591	509	+6 %	-34 %	-23 %

* Samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami.

Pri reševanju prometne problematike in njenega prispevka k emisijam TGP je ključnega pomena pravilno in učinkovito ravnanje Slovenije. V prvem koraku mora Slovenija zaradi nenehne rasti cestnega (tovornega in potniškega) prometa **v ospredje postaviti železniški promet in ukrepe trajnostne mobilnosti**. S tem bo zmanjšala ogljični odtis v prometnem sektorju in razbremenila gosti promet, ki postaja nevzdržen za slovenske ceste. Z namenom implementacije tega cilja bomo:

- **nadgradili železniško infrastrukturo (priprava do leta 2025, izvedba do leta 2030)** in povečali zmogljivosti koridorjev za potniški promet ter nadgradili proge za doseganje TEN-T standardov in povečanje zmogljivosti,
- **razvijali integrirani javni promet** (uskaditev vozniških redov, vključitev mestnega prometa, vzpostavitev upravljavca javnega potniškega prometa)
- spodbujali **trajnostne izbire prevoza** v okviru obračuna potnih stroškov,
- zmanjševali **potrebe po uporabi osebnega vozila** (delo od doma, sprememba parkirne politike idr.),
- izboljšali bomo integriranost prostorskega in prometnega načrtovanja,
- ustrezno uredili **mikro-mobilnostna vozlišča** na mestnih vpadnicah in ob avtocestah,
- **spremenili trošarinsko in cestninsko politiko** s ciljem čim večjega preusmerjanja tovornega tranzitnega prometa na železnice,
- zagotovili ustrezno podporno okolje **za celostno elektrifikacijo Luke Koper**,

³⁴ https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/op_tgp/op_tgp_2020.pdf

³⁵ Določeni z upoštevanjem pravno obvezujočih ciljev, že sprejetih političnih odločitev na ravni EU o dolgoročnih ciljih, stroškov zmanjševanja emisij TGP v Sloveniji ter drugih splošnih razvojnih, sektorskih in okoljskih ciljev ter upoštevanjem učinkov tehnoloških rešitev.

³⁶ Industrija vključuje emisije sektorjev *Zgorevanje goriv v industriji (1.A.2) in Industrijskih procesov (2.)*

³⁷ Energetika vključuje emisije sektorja *Oskrba z energijo (1.A.1) in Ubežne emisije (1.B)*.

- **organizirali in postavili digitalno platformo**, ki bo spodbujala vse možnosti javnega potniškega prevoza, oblike sopotništva ter iskanje in razvoj novih poslovnih modelov trajnostne mobilnosti,
- do 2023 analizirali možnosti prepovedi prodaje novih in uvoza starih vozil, ki kot pogonsko gorivo uporabljajo tekoča fosilna goriva,
- zagotovili ustrezno podporno okolje za uvedbo **alternativnih goriv, kot sta utekočinjen zemeljski plin (UZP) za tovorni promet in stisnjeni zemeljski plin in druga sintetična goriva ter vodik (H₂) za cestni promet**,
- **poenostavili administrativne postopke** pri elektrifikaciji prometa.

Slovenija mora v naslednjem desetletju obvladati hitro rast potniškega in tovornega prometa ter usmerjati prometne tokove na alternativna prevozna sredstva. Pri tem je ključnega pomena **postopno zmanjševanje rabe energije s povečanjem energetske učinkovitosti in prehodom na nizkoemisijška vozila**. K trajnostni mobilnosti svoj delež prispevata tudi pešačenje in kolesarjenje, zato bomo aktivno spodbujali izgradnjo kolesarske infrastrukture in infrastrukture za pešce. Na ta način bo Slovenija omogočila prebivalstvu enostaven, hiter, zelen in za okolje ter mestna središča ne-invaziven promet v zadnjih kilometrih. Postavljen je cilj, da se v deležu potovanj zmanjša število potovanj z osebnim avtomobilom (trenutno je takih 67 % potovanj) in bistveno poveča število potovanj peš, s kolesom in javnim potniškim prometom.

Skupne emisije TGP

NEPN kaže, da bo Slovenija celotne emisije TGP do leta 2030, glede na leto 2005, znižala za do 36 %.

V NEPN je predvideno postopno **opuščanje rabe domačega in uvoženega premoga** v energetske namene oz. zmanjšanje za vsaj -30 % do leta 2030 in odločitev o opustitvi rabe premoga v Sloveniji po načelih pravičnega prehoda do leta 2021. Natančna časovnica opuščanja rabe premoga v Sloveniji bo določena s strategijo za opuščanje rabe premoga in prestrukturiranje premogovnih regij v skladu z načelom pravičnega prehoda, ki bo sprejeta najkasneje do leta 2021. Cilj opuščanja rabe premoga v Sloveniji bo ustrezno upoštevan v posodobitvi NEPN leta 2024.

Zaveze Slovenije na podlagi Uredbe (EU) 2018/841

Del nacionalno določenega prispevka EU je tudi sektor Raba zemljišč, sprememba rabe zemljišč in gozdarstvo (angl. *Land Use Land Use Change and Forestry – LULUCF*), kjer je **cilj Slovenije zagotoviti, da sektor LULUCF ne proizvede neto emisij, tj. emisije v sektorju LULUCF ne bodo presegle ponorov, in da dosežemo čim večji obseg ponorov emisij do leta 2030**.

Drugi nacionalni cilji

Strategija razvoja Slovenije do 2030³⁸ v okviru osmega razvojnega cilja, tj. **prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo**, za spremljanje doseganja zastavljenega cilja zastavlja tri kazalnike uspešnosti³⁹:

1. **snovna produktivnost** – do leta 2030 doseči ciljno vrednost 3,5 standard kupne moči (SKM)/kg (glede na izhodiščno vrednost 1,79 SKM/kg v letu 2015);
2. **delež obnovljivih virov v končni rabi energije** – do leta 2030 doseči ciljno vrednost 27 % (glede na izhodiščno vrednost 22 % v letu 2015);
3. **emisijska produktivnost** – do leta 2030 doseči povprečje EU v letu 2030 (glede na izhodiščno vrednost 2,9 SKM/kg CO₂ ustreznik v letu 2015).

Resolucija Naša hrana, podeželje in naravni viri po 2021⁴⁰ – strateški okvir razvoja slovenskega kmetijstva, predelave hrane in podeželja opredeljuje temeljni strateški okvir delovanja kmetijstva, živilstva in podeželja ter je podlaga za novo strateško načrtovanje po letu 2021. Resolucija med specifične cilje v sklopu Trajnostno upravljanje z naravnimi viri in zagotavljanje javnih dobrin uvršča **prilagajanje** (proizvodno-tehnološke in ekonomske prilagoditve spremenjenim razmeram) in **blaženje podnebnih sprememb** (zmanjševanje emisij TGP). Z vidika prilagajanja in blaženja podnebnih sprememb so pomembni tudi naslednji cilji, ki jih bo treba v naslednjih letih preveriti in prilagoditi glede na novo sprejete cilje EU o podnebni nevtralnosti do 2050:

- krepitev raziskovalne podpore za razvoj kmetijstva in podeželja,
- učinkovit prenos znanja do končnih upravičencev,
- delujoč in učinkovit sistem AKIS (angl. *Agricultural Knowledge and Innovation Systems* - Kmetijski sistem znanja in inovacij),
- prilagajanje vrst in sort kmetijskih rastlin,
- upoštevanje sodobnih smernic kolobarja,
- podpora implementaciji sodobnih tehnoloških rešitev za prilagajanje podnebno spremenjenim pogojem.

Med pomembnejše naravne vire v Sloveniji spadajo tudi kmetijska zemljišča, ki skupaj predstavljajo 33 % površin. Kmetijska zemljišča visoke kvalitete v Sloveniji predstavljajo omejen vir, zato je njihovo ohranjanje izjemnega pomena. Pri zmanjševanju emisij TGP ima pomembno vlogo tudi kmetijstvo, zato je treba **sprejeti določene ukrepe v kmetijstvu, s katerimi bomo zagotovili manjšo obremenitev okolja z emisijami TGP in porabo naravnih virov**.

Slovenija je že leta 2016 sprejela **Nacionalni strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam (SOPPS)**,⁴¹ ki vključuje usmeritve za večjo vključenost prilagajanja v politike, ukrepe in ravnanja. V dokumentu je podana vizija, da bo Slovenija do leta 2050 postala na

³⁸ **Strategija razvoja Slovenije 2030**, dostopno: http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/projekti/2017/srs2030/Strategija_razvoja_Slovenije_2030.pdf

³⁹ SRS 2030, str. 39.

⁴⁰ **Resolucija Naša hrana, podeželje in naravni viri po 2021**, dostopno na: <https://www.gov.si/assets/ministrstva/MKGP/DOKUMENTI/KMETIJSTVO/ded1a797fe/Resolucija-Nasa-hrana-podezelje-in-naravni-viri-po-2021.pdf>

⁴¹ **Strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam**, sprejet na vladi RS decembra 2016, ponuja okvir in usmeritve za prilagajanje podnebnim spremembam v Sloveniji. Dostopno: http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/podnebne_spremembe/SOzP.pdf

vplive podnebnih sprememb prilagojena in odporna družba z visoko kakovostjo in varnostjo življenja, ki celovito izkorišča priložnosti v razmerah spremenjenega podnebja.

Ključna cilja NEPN-a na področju prilagajanja podnebnim spremembam sta:

- **bistveno okrepiti raziskave in izdelavo strokovnih podlag** (v letu 2020 razpisati vsaj 5 ciljnih raziskovalnih projektov, predhodno je treba pogledati vrzeli in narediti načrt potrebnih strokovnih podlag),
- **do leta 2021 pripraviti akcijski načrt prilagajanja** z jasnimi ukrepi in s tem pospešiti integracijo prilagajanja podnebnim spremembam na domala vseh področjih (npr. prilagoditev železniške infrastrukture ter prenosnega in distribucijskega elektroenergetskega omrežja, povečanje odpornosti na ekstremne vremenske pojave v kmetijstvu, gozdarstvu idr.).

2.1.2 Energija iz obnovljivih virov

Skupni prispevek OVE do 2030

NEPN kot ciljno vrednost za leto 2030 določa vsaj 27 % delež obnovljivih virov v končni rabi energije.

Slovenija je v procesu priprave NEPN pretehtala predhodno sprejeti cilj iz SRS 2030, ki je znašal 27 % OVE do 2030, in si je na podlagi posodobljenih strokovnih podlag, predhodnega javnega posvetovanja, celovite presoje vplivov na okolje⁴² in upoštevajoč priporočila Komisije⁴³ v največji možni meri, ter relevantnih nacionalnih okoliščin, določila razvojno naravnani in uresničljiv nacionalni prispevek OVE ter sektorske cilje do 2030.⁴⁴

Slovenija si bo aktivno prizadevali za izboljšanje energetske učinkovitosti in s tem omejevanje rabe energije. Na ta način se bo raba primarne in končne energije zmanjšala. **Slovenija bo z ustreznimi spodbujevalnimi zakonskimi ukrepi (pozitivna zakonska diskriminacija) promovirala in spodbujala rabo OVE, kar ima pozitiven vpliv na zanesljivost oskrbe z energijo, saj se s tem zmanjšuje uvozna odvisnost od fosilnih goriv.** Poleg povečanja deleža OVE v končni rabi energije je treba delež OVE povečati tudi v sektorju proizvodnje električne energije in plinskem sektorju.

Pri sprejemanju ukrepov na področju OVE bo posebna pozornost namenjena **debirokratizaciji in ustrezni integraciji OVE na stavbe, v prostor in v energetski sistem** ter postopkom umeščanja vseh potrebnih objektov v prostor.

Ob uspešni izvedbi vseh načrtovanih politik in ukrepov do leta 2030 je možno doseči:

- **skupni delež OVE vsaj 27 %** ter sektorske deleže OVE:

⁴² Celovita presoja vplivov na okolje je nakazala, kolikšen prispevek OVE do 2030 lahko na trajnostni način dejansko dosežemo z ukrepi in investicijami v Sloveniji, pod pogojem, da se zagotovi stabilno in predvidljivo okolje za investitorje. Več projektov, ki so že bili upoštevani v ciljnih OVE do 2020 in 2030, je Slovenija že morala zaradi negativne presoje vplivov na okolje umakniti iz strateških dokumentov.

⁴³ Komisija je v priporočilu z dne 18. 6. 2019 Slovenijo predvsem pozvala, da znatno zviša raven ambicij za delež OVE do leta 2030 na vsaj 37 % kot izhaja iz formule v Prilogi II k Uredbi (EU) 2018/1999 ter poveča raven ambicij v sektorju ogrevanja in hlajenja, da doseže okvirni cilj iz člena 23 Direktive (EU) 2018/2001 in cilj na področju prometa iz člena 25 Direktive (EU) 2018/2001 (dostopno https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/si_rec_sl.pdf). Slovenija je v svojem NEPN dolžna navesti, katere relevantne okoliščine, ki vplivajo na cilj OVE je upoštevala.

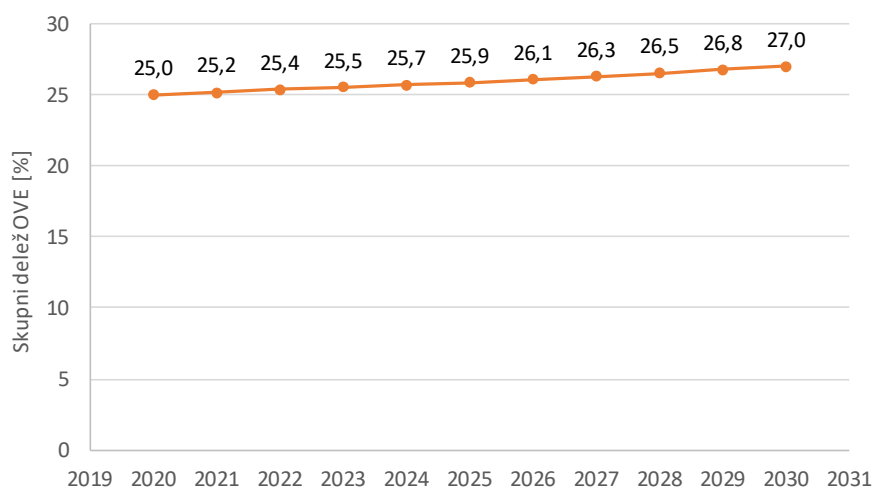
⁴⁴ Delež OVE, ki ga zaradi okoljskih zamejitev ali drugih razlogov ne bomo uspeli doseči v Sloveniji, bo dolžna Slovenija skladno z Uredbo zagotoviti z drugimi ukrepi, npr. prek sodelovanja v čezmejnih projektih, statističnega prenosa ali prek vplačila v EU finančni mehanizem za OVE.

- 43 % delež v sektorju električna energija,
- 41 % delež v sektorju toplota in hlajenje
- 21 % delež v prometu (delež biogoriv⁴⁵ je 11 %).
- Raba OVE se glede na leto 2017 do leta 2030 v projekcijah poveča za 3.890 GWh, od tega za 2.223 GWh proizvodnja električne energije iz OVE, za 1.841 GWh poraba biogoriv v prometu, raba OVE toplote pa se zmanjša za 488 GWh. Raba končne energije se v istem obdobju zmanjša za 3.247 GWh (raba električne energije se poveča za 1.246 GWh, raba v prometu za 253 GWh, raba energije za ogrevanje in hlajenje pa se zmanjša za 4.746 GWh).
- Skladno z novo direktivo o OVE se v vseh scenarijih med biogorivi postopoma povečuje delež naprednih biogoriv.
- Tudi pri oskrbi z zemeljskim plinom je do leta 2030 postavljen indikativni cilj doseganja 10 % deleža plinastih goriv iz OVE (bioplin, SNP, H₂).

Začrtani potek skupnega deleža OVE 2021 – 2030

Na sliki 2 in v tabeli 3 je prikazan načrtani potek skupnega deleža OVE med leti 2021 in 2030.

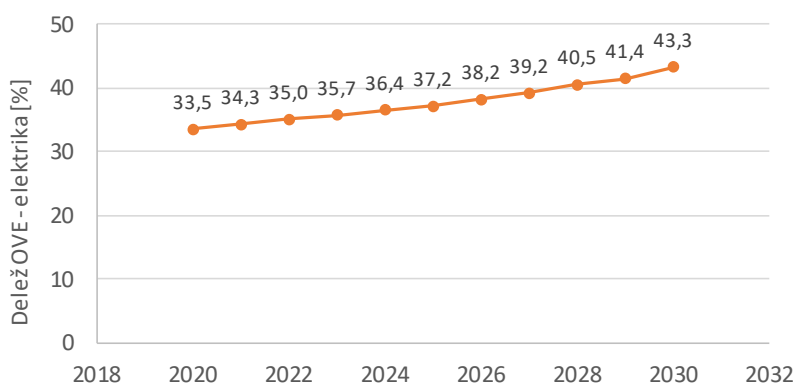
Slika 2: Ocenjeni načrtani potek skupnega deleža OVE v porabi končne energije od 2020 do 2030



⁴⁵ Delež biogoriv v porabi tekočih goriv brez UNP v cestnem in železniškem prometu

Tabela 3: Ocenjeni začrtani potek skupnega deleža OVE v porabi končne energije od 2020 do 2030

Leto	OVE	Referenčne vrednosti NEPN za zavezujoč cilj OVE 27 % [%]
2020		25,0
2021		25,2
2022		25,4
2023		25,5
2024		25,7
2025		25,9
2026		26,1
2027		26,3
2028		26,5
2029		26,8
2030		27,0

Sektorski deleži OVE 2021 – 2030**Slika 3: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od 2020 do 2030 v sektorju električne energije****Tabela 4: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od 2020 do 2030 v sektorju električne energije (OVE-E)**

Leto	OVE-E	Potek deleža OVE-E [%]
2020		33,5
2021		34,3
2022		35,0
2023		35,7
2024		36,4
2025		37,2
2026		38,2
2027		39,2
2028		40,5
2029		41,4
2030		43,3

Slika 4: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od 2020 do 2030 v sektorju ogrevanja in hlajenja

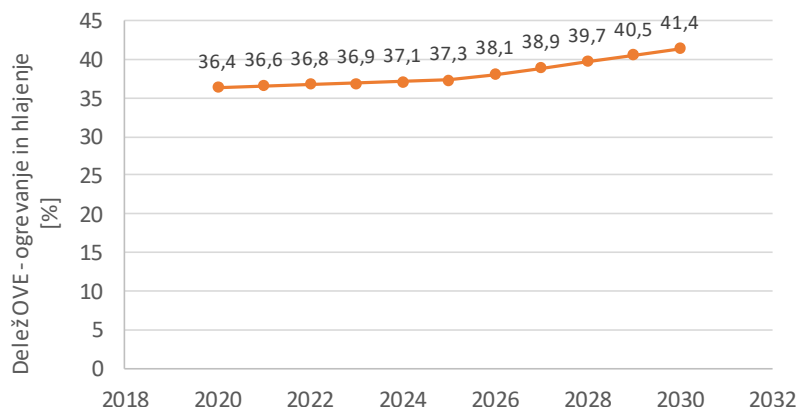


Tabela 5: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od 2020 do 2030 v sektorju ogrevanja in hlajenja (OiH)

Leto	OVE-OiH	Potek deleža OVE-OiH [%]
2020		36,4
2021		36,6
2022		36,8
2023		36,9
2024		37,1
2025		37,3
2026		38,1
2027		38,9
2028		39,7
2029		40,5
2030		41,4

Slika 5: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od 2020 do 2030 v sektorju prometa

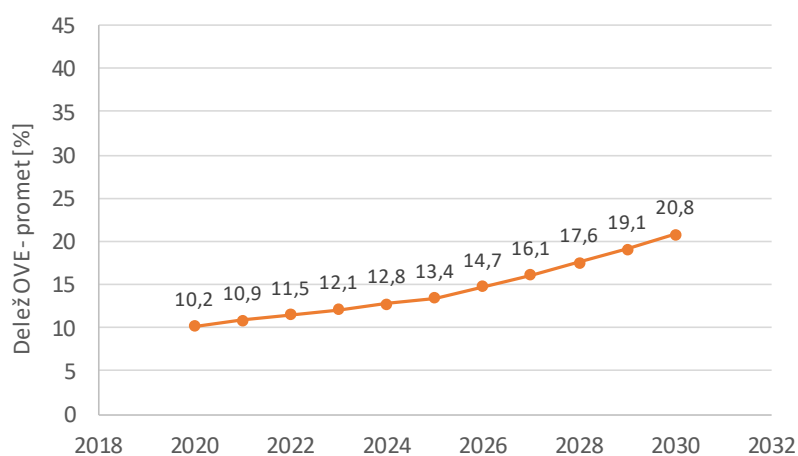


Tabela 6: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od 2020 do 2030 v sektorju prometa (OVE-T)

Leto	Potek deleža OVE-T [%]
2020	10,2
2021	10,9
2022	11,5
2023	12,1
2024	12,8
2025	13,4
2026	14,7
2027	16,1
2028	17,6
2029	19,1
2030	20,8

Začrtani poteki po posameznih tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti

Rezultati pričakovanega prihodnjega razvoja tehnologij OVE v projekcijah NEPN prikazujejo spodnje tabele.

Tabela 7: Ocenjeni začrtani poteki po posameznih tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti, da realizira skupne in sektorske predvidene poteke za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do 2030, vključno s pričakovano bruto rabo končne energije po posamezni tehnologiji v ktoe

ktoe	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Bruto končna raba OVE SKUPAJ	1.227	1.234	1.242	1.249	1.257	1.264	1.292	1.319	1.356	1.383	1.419
Sončna energija	48	58	68	79	89	99	115	130	146	162	177
Vetrna energija	1	3	5	6	8	10	12	14	17	19	21
Hidro energija	382	382	383	383	383	383	383	383	393	393	394
Bioplin	12	12	12	12	13	13	13	14	14	15	15
Tekoča biogoriva	126	131	137	142	148	154	160	165	171	177	182
Lesna biomasa	528	512	496	481	465	450	442	435	428	420	422
Energija iz okolice	78	82	85	89	93	97	100	104	107	111	114
Ostala OVE toplota	53	54	56	57	58	59	66	73	80	87	94

Tabela 8: Ocenjeni začrtani poteki po tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti, da realizira skupne in sektorske predvidene poteke za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do 2030 v sektorju električne energije

ktoe	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Bruto končna raba električna energija OVE	444	456	469	481	494	506	526	546	575	595	624
Sončna energija (SFE)	36	46	55	65	75	85	100	115	130	145	160
Vetrna energija	1	3	5	6	8	10	12	14	17	19	21
Hidro energija	382	382	383	383	383	383	383	383	393	393	394
Bioplin	12	12	12	12	13	13	13	14	14	14	15
Lesna biomasa (SPTTE in sosežig)	13	13	14	14	15	15	17	20	22	24	35
Energija iz okolice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabela 9: Ocenjeni začrtani poteki po tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti, da realizira skupne in sektorske predvidene poteke za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do 2030 v sektorju ogrevanja in hlajenja

ktoe	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Bruto končna raba OVE ogrevanje in hlajenje	658	647	636	626	615	604	606	608	609	611	613
Sončna energija	12	12	13	13	14	14	15	15	16	16	17
Bioplin	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4
Lesna biomasa	515	499	483	466	450	434	425	415	406	397	387
Energija iz okolice	78	82	85	89	93	97	100	104	107	111	114
Ostala OVE toplota	53	54	56	57	58	59	66	73	80	87	94

Tabela 10: Ocenjeni začrtani poteki po posameznih tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti, da realizira skupne in sektorske predvidene poteke za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do 2030 v sektorju prometa

ktoe	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Bruto končna raba OVE v prometu	133	140	147	153	160	167	177	187	198	209	220
Biogoriva	126	131	137	142	148	154	159	165	171	177	182
od tega napredna biogoriva	63	67	72	76	80	85	86	87	88	89	89
Električna energija – OVE	8	8	10	11	12	13	18	22	27	32	38

Tabela 11: Ocenjeni začrtani poteki po posameznih tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti, da realizira skupne in sektorske predvidene poteke za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do 2030, vključno s skupno načrtovano nameščeno zmogljivostjo po posamezni tehnologiji v MW v sektorju proizvodnje električne energije⁴⁶

MW	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
Sončna energija	400	500	600	700	800	900	1.050	1.200	1.350	1.500	1.650
Vetrna energija	10	22	34	46	58	70	86	102	118	134	150
Hidro energija	1.167	1.168	1.168	1.168	1.168	1.169	1.169	1.170	1.198	1.199	1.199
Bioplin	31	32	32	32	33	33	33	33	34	34	34
Lesna biomasa	33	34	36	37	38	40	45	50	55	60	90
Energija iz okolice	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

⁴⁶ Predvideni začrtani potek po posameznih tehnologijah OVE ne preprečuje začetka ali nadaljevanja projektov izrabe OVE, ki v NEPN niso navedeni. Prav tako ne prejudicira izidov katerih koli postopkov povezanih s temi projekti.

Povpraševanje po energiji iz biomase in biogoriv

Na spodnji sliki je prikazan ocenjeni potek povpraševanja po bioenergiji, razčlenjen na toploto, elektriko in promet.

Slika 6: Ocenjeni začrtani potek povpraševanja po lesni biomasi (levo) in bioenergiji (desno), razčlenjeno na toploto, elektriko in promet

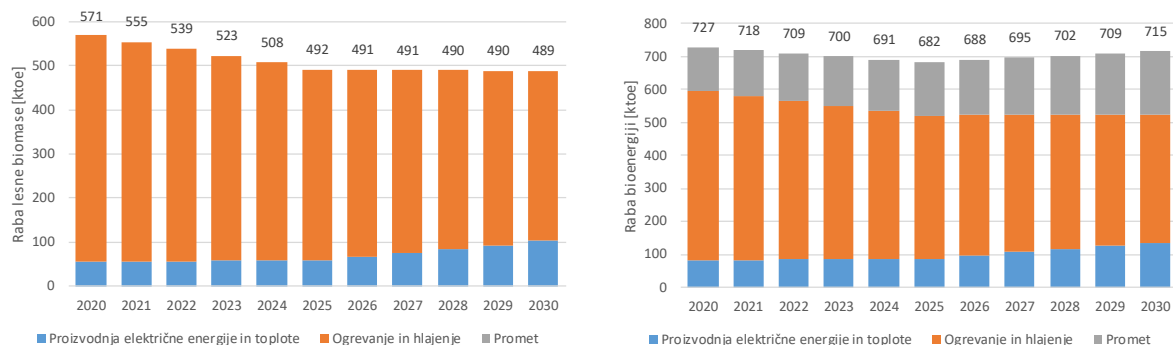


Tabela 12: Ocenjeni potek rabe lesne biomase in skupne biomase v obdobju 2020-2030

	Raba lesne biomase [ktOE]	Skupna raba biomase [ktOE]
2020	571	727
2021	555	718
2022	539	709
2023	523	700
2024	508	691
2025	492	682
2026	491	688
2027	491	695
2028	490	702
2029	490	709
2030	489	715

Raba biomase

NEPN ne predvideva pomembnejšega uvoza lesne biomase za energetske potrebe. Raba lesne biomase je usklajena s cilji LULUCF in ne znižuje ponorov. Za doseganje tega cilja je treba zagotoviti skrbno upravljanje z gozdovi in izboljšati trajnostno kaskadno rabo lesa. Zato NEPN sledi naslednjim usmeritvam:

- čim večji delež slovenskega lesa naj se predela doma v proizvode s čim višjo dodano vrednostjo (krepitev verig vrednosti), za energetske namene (tudi kot vir za sintetična goriva) pa naj se načeloma uporabi le les, ki ni primeren za industrijsko predelavo v polproizvode ali končne proizvode, in odslužen les;
- les naj se ustrezno vključi v sistem in kazalnike trajnostne gradnje in zeleno javno naročanje.

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. Pri tem je pomemben tudi gospodarski vidik, saj izraba manj kakovostnega lesa v industrijske in energetske namene močno izboljša ekonomiko lesno predelovalnih verig. Odpadna lesna biomasa ima velik pomen v proizvodnji toplote in električne energije v daljinskih sistemih, ob uporabi najnovejših tehnologij, ki prispevajo k zmanjševanju onesnaženja zraka ter v proizvodnji sintetičnih goriv. 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.

Povečana raba biomase v modernih individualnih, skupinskih in industrijskih napravah za ogrevanje, proizvodnjo toplote in elektrike je pomembna za Slovenijo, saj ji to omogoča izboljšanje zanesljivosti in konkurenčnosti zagotavljanja energije, zmanjšanje emisij TGP in varovanje okolja.

Raba biogoriv

Uporaba biogoriv bo **prednostno usmerjena v razvoj, proizvodnjo in uporabo naprednih trajnostnih biogoriv**. Pri tem bomo izkoristili razvojne potenciale glede na razpoložljive surovine ter spodbudili potreben tehnološki razvoj z razvojnimi spodbudami za izvedbo pilotnih projektov.

Skladno s cilji NEPN bomo dopolnili Strategijo na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji.⁴⁷ Slovenija bo intenzivno spodbujala razvoj tehnologij za proizvodnjo trajnostnih biogoriv, naprednih sintetičnih plinastih in tekočih goriv ter uporabljala uvožena, dokler ne razvije lastne proizvodnje.

Drugi cilji OVE

Zaradi zahtevnosti doseganja skupnega cilja OVE si je Slovenija zastavila cilje OVE v naslednjih sektorjih:

- **vsaj 2/3 rabe energije v stavbah iz OVE** (delež rabe OVE v končni rabi energentov brez električne energije in daljinske toplote) ter prepoved prodaje in vgradnje novih kotlov na kurilno olje najkasneje do leta 2023;
- **1,3 % letno povečanje deleža OVE v ogrevanju in hlajenju v industriji**, vključno z odpadno toploto in hladom (prednostna usmeritev pri izrabi);⁴⁸
- **vsaj 30 % delež OVE** (vključno z odvečno toploto) v industriji;
- **1 % letno povečanje deleža OVE in odvečne toplote ter hladu v sistemih daljinskega ogrevanja in hlajenja**;⁴⁹
- **do leta 2021 vzpostaviti stimulativen zakonodajni okvir za hitrejši razvoj skupnosti** na področju izrabe energije iz obnovljivih virov (skupne elektrarne) in ciljno

⁴⁷ Strategija že predvideva 7 % primešavanje biodizla fosilnemu dizlu od leta 2018 s povečevanjem deleža v naslednjih letih ter s postopnim naraščanjem deleža težkih tovornih vozil na čisti biodizel z 0 na 10 % med letoma 2020 in 2030 (dostopno: www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/strategija-za-alternativna-goriva/).

⁴⁸ Skladno z zahtevami 23. člena prenovljene direktive (EU) 2018/2001 o spodbujanju uporabe OVE.

⁴⁹ Skladno z zahtevami 24. člena prenovljene direktive (EU) 2018/2001 o spodbujanju uporabe OVE.

usmerjanje investicij v OVE na območja, ki ne zahtevajo večjih dodatnih vlaganj v omrežje.

Stanje na področju OVE in relevantne nacionalne okoliščine

Uredba (EU) 2018/1999 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov v 5. členu določa, da so države članice pri določanju nacionalnega prispevka OVE do 2030 dolžne upoštevati tudi vse relevantne okoliščine, ki vplivajo na uvedbo OVE, kot so pravična porazdelitev v EU, gospodarske razmere in potencial, vključno z BDP-jem na prebivalca, potencial za stroškovno učinkovito uvedbo energije iz obnovljivih virov, geografske, okoljske in naravne omejitve, raven elektroenergetske povezanosti in druge relevantne okoliščine. Slovenija ugotavlja, da je Komisija svoje priporočilo Sloveniji glede ambicije 37 % OVE do 2030 pripravila zgolj na podlagi uporabe indikativne formule iz Priloge 2 Uredbe (EU) 2018/1999, pri čemer Komisija očitno ni upoštevala relevantnih okoliščin, ki vplivajo na določitev višine deleža OVE, čeprav je to dolžna storiti, skladno s členom 31(2) Uredbe (EU) 2018/1999.

Slovenija ob upoštevanju vseh relevantnih okoliščin ne more v celoti upoštevati priporočila Komisije v delu, ki se tiče ravni nacionalnega prispevka k cilju OVE do 2030. V nadaljevanju Slovenija podaja utemeljitve nekaterih relevantnih okoliščin, ki jih je tudi skladno s členom 5 Uredbe (EU) 2018/1999 dolžna upoštevati pri določanju nacionalnega prispevka k cilju OVE do 2030.

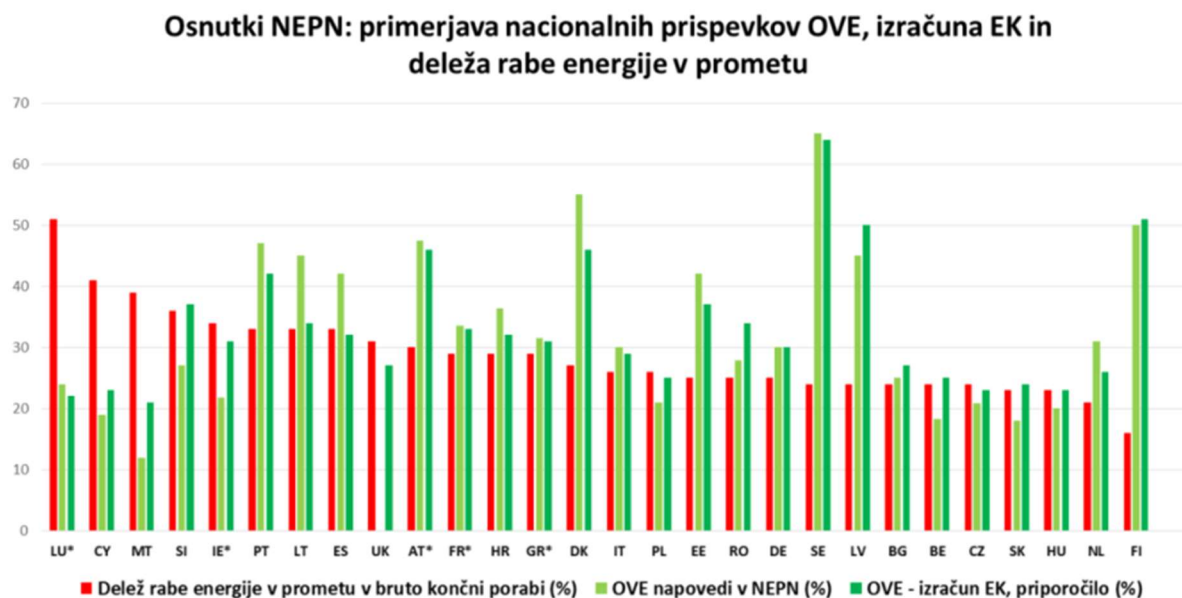
a. Situacija v sektorju prometa

Slovenija je skladno z Direktivo OVE sprejela ambiciozni nacionalni cilj na področju rabe OVE, tj. 25 % do leta 2020. V letu 2017 je Slovenija dosegala 21,04 % delež OVE in v letu 2018 21,14 % delež OVE, s čimer je zaostajala za svojim ciljem. Z izjemo sektorja toplota in hlajenje je Slovenija zaostajala pri doseganju indikativnih sektorskih ciljev v sektorjih prometa in tudi elektrike.

Države, ki imajo visok delež prometa v bruto končni rabi energije in visok izhodiščni delež OVE, veliko težje napredujejo kot ostale države, tudi v primeru večjih potencialov in razpoložljivih finančnih virov, saj nizek delež OVE v prometu zahteva veliko višje deleže (pogosto tudi nedosegljive) v sektorju toplota in električna energija (skupni potencial OVE je posledično nižji).

Slovenija je v EU na 4. mestu glede na delež porabe energije v sektorju prometa v končni rabi energije (slika 8), kjer je uvajanje OVE izjemno zahtevno, saj kot OVE nastopajo le biogoriva, kjer uporabo omejujejo različni standardi, hkrati pa njihova proizvodnja predstavlja velik trajnostni izziv (predvsem prva generacija).

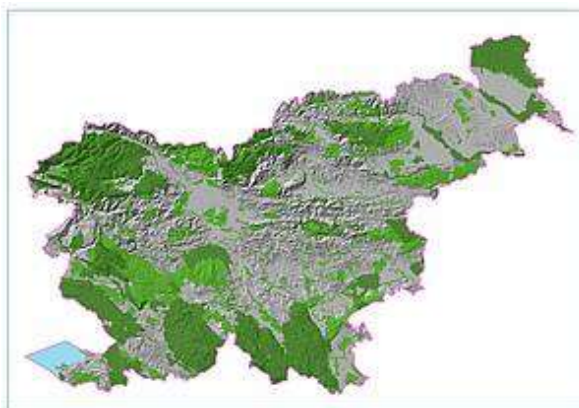
Slika 7: Primerjava napovedanih nacionalnih prispevkov OVE, izračuna EK in deleža rabe energije v prometu, vir: MZI na podlagi izračunov IJS - CEU, 2019



Projekcije prometnega dela kažejo na nadaljnjo rast obsega prometa v Sloveniji do leta 2030, tj. osebnega in še zlasti tovarnega, kar bo še povečevalo obseg porabe energije v tem sektorju – projekcije po scenarijih kažejo povečanje porabe energije do leta 2030 v sektorju prometa za od 6 % do 24 %. S tem bo uvajanje OVE v sektorju prometa do leta 2030 izjemno zahtevno, oteženo in bo zelo omejevalo doseganje skupnega prispevka OVE do 2030, saj bo morala Slovenija v drugih dveh sektorjih (električna energija; toplota in hlajenje) nadoknaditi nižji delež OVE v sektorju prometa.

b. Okoljske in druge omejitve, ki vplivajo na uvedbo energije iz obnovljivih virov energije v Sloveniji

V Sloveniji je 355 območij Natura 2000, od tega jih je 324 določenih na podlagi Direktive o habitatih in 31 na podlagi Direktive o pticah. Območja zajemajo 37,46 % površine Slovenije in nudijo domovanje 114 ogroženim rastlinskim in živalskim vrstam ter 60 habitatnim tipom po Direktivi o habitatih in 122 zaščitenim vrstam po Direktivi o pticah. Glede na površino območij Natura 2000 in število zaščitenih vrst se Slovenija nahaja na evropskem vrhu. Pri tem se veliko območij (glej spodnjo sliko), ki so primerna za uvajanje OVE (predvsem hidro in vetrne elektrarne), nahaja pod zaščito Natura 2000. Posledično je potencial izrabe vetrne energije omejen in precej manjši od potenciala v drugih državah EU (Slovenija nima možnosti za postavitev »*off-shore*« vetrnih elektrarn). Dodatno potencial vetrne energije zmanjšuje zelo razpršena poselitev (zelo malo lokacij z ustrezno hitrostjo vetra izpolnjuje zahteve po potrebnem odmiku od naselij zaradi varstva pred hrupom).

Slika 8: Zemljevid območij Natura 2000 v Sloveniji

vir: Natura2000.si

Izvedba projektov na področju velikih hidroelektrarn je poleg dejavnika ohranjanja narave in zaščite vodnih teles močno odvisna tudi od postopkov umeščanja v prostor in izvedbe na te projekte vezane vodne infrastrukture.

Nadaljnje spodbujanje OVE je v Sloveniji močno pogojeno z okoljsko in prostorsko zakonodajo – prihodnja izvedba OVE projektov do leta 2030, posebej s področja hidroenergije in vetra, bo v Sloveniji izvedljiva le ob ustrezni izpeljavi postopkov presoje vplivov na okolje, postopkov prevlade druge javne koristi nad javno koristjo ohranjanja narave in uveljavljanja izjem na področju voda (skladno z EU zakonodajo).

Poleg zahtevnih postopkov umeščanja v prostor se nasprotovanje nadaljnji izrabi hidroenergije in vetrne energije v Sloveniji krepí tudi v nekaterih lokalnih skupnosti, v splošni javnosti in v delih nevladnega sektorja. Zastavljen cilj 27 % OVE v letu 2030 samo z izvedbo projektov izven Nature 2000 oziroma projektov, katerih vpliv na okolje bo verjetno ocenjen kot nebistven, ne bo dosežen. Da bi dosegli ta cilj, bo treba izvesti tudi projekte na področju velikih hidroelektrarn (HE) in vetrnih elektrarn (VE), za katere je verjetno, da bo njihov vpliv na naravo ocenjen kot bistven in bo zato potreben postopek prevlade drugega javnega interesa nad javnim interesom narave. Brez učinkovitih okoljskih ukrepov, ki bodo sledili uspešno izvedenim odločitvam o izjemah po EU zakonodaji s področja voda in varstva narave, izvedba teh projektov ne bo mogoča.

c. Krepitev energetske učinkovitosti v sektorju ogrevanje in hlajenje ter učinek na skupni delež OVE

Povečanje energetske učinkovitosti v stavbnem sektorju in v sektorju ogrevanje in hlajenje ima neposreden vpliv tudi na zmanjševanje porabe OVE. Natančneje, s sanacijo oz. z izboljšanjem termodinamičnih karakteristik ovojev stavb in distribucijskega omrežja se lahko dosežejo prihranki pri porabi toplote za potrebe ogrevanja in hlajenja prostorov, kar pa zmanjšuje porabo OVE (biomase) v tem sektorju in ima negativen učinek na skupni delež OVE. Ukrepi energetske učinkovitosti v sektorju ogrevanja in hlajenja so v letih 2012-2017 zmanjšali rabo lesne biomase v gospodinjstvih za 497 GWh.

d. Upoštevanje deleža energetsko intenzivne industrije v Sloveniji, ki je višji od povprečja EU

Skoraj dve tretjini (62,2 %) končne energije v industriji porabijo štiri energetsko intenzivne panoge: proizvodnja kovin, proizvodnja papirja in izdelkov iz papirja, proizvodnja nekovinskih mineralnih izdelkov ter proizvodnja kemikalij in kemičnih izdelkov. Skoraj 30 % dodane vrednosti v industriji so leta 2014 ustvarile emisijsko intenzivne dejavnosti, kar Slovenijo umešča na visoko, četrto mesto v EU po tem kazalniku. Ta delež je višji le v Belgiji, na Irskem in na Danskem, vendar je v teh članicah prispevek kemične in farmacevtske industrije v dodani vrednosti znatno višji od prispevka teh panog v Sloveniji. Trenutno tržno razpoložljive tehnologije v teh panogah še ne omogočajo večje uporabe OVE.

e. Neskladnost okvirne formule v Prilogi II Uredbe (EU) 2018/1999 z določbami 5. člena Uredbe (EU) 2018/1999 in neustreznost vhodnih podatkov pri upoštevanju prispevkov, ki se upoštevajo v okviru formule iz Priloge II

Okvirna formula iz Priloge II po mnenju Slovenije ne izraža vseh elementov, ki jih morajo države članice v skladu s 5. členom upoštevati pri določanju svojega nacionalnega prispevka k cilju OVE v 2030. Pomemben element, ki ga je država članica dolžna upoštevati, pa ni ovrednoten z objektivnimi merili v formuli, so geografske, okoljske in naravne omejitve ter druge relevantne okoliščine.

Obenem so uporabljeni vhodni podatki za izračun posameznih postavk, ki so bili uporabljeni za izračun deleža OVE za Slovenijo v formuli, neustrezni. PRIMES model 2016⁵⁰ za Slovenijo po scenariju EUCO32.5 predvideva, da bo raba energije v prometu med 2015 in 2030 padla, in sicer za -5 %, medtem ko strokovne podlage, pripravljene za NEPN kažejo, da bo raba energije v prometu do 2030, tudi ob izvajanju najbolj ambicioznih ukrepov, še vedno naraščala, in sicer za okrog 6 %. PRIMES model v omenjenem scenariju prav tako predvideva, da bomo v Sloveniji do 2030 zgradili dodatnih 121 MW hidroelektrarn in dodatnih 208 MW vetrnih elektrarn glede na 2015, kar ne upošteva realnih omejitev umeščanja v prostor in izvajanja okoljske zakonodaje. Uporabljeni podatki za prispevek na podlagi potenciala so tako strokovno neustrezni.

Visoko preseganje EU cilja medsebojne povezanosti ne sme povzročiti dodatnih bremen za državo članico. Velika nejasnost ostaja tudi glede uporabe vhodnih podatkov pri prispevku, ki odraža raven medsebojne povezanosti države članice. Ne samo, da vhodni podatki, ki so sestavni del formule, niso nikjer javno objavljeni oz. dostopni (npr. povprečje Unije), pač pa je opredelitev prispevka na način, da morajo bolj povezane države članice prispevati višji delež OVE kot manj povezane države članice, tudi neskladna z osnovnim načelom pravične porazdelitve bremena v celotni Uniji. Majhne države članice so zaradi posebnosti elektroenergetskih sistemov načeloma veliko bolj povezane kot velike države članice, višanje obveznosti prispevka na tak način skozi formulo pa ne odraža določb 5. člena.

⁵⁰

https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20170125_-_technical_report_on_euco_scenarios_primes_corrected.pdf

2.2 Razsežnost energetska učinkovitost

Pregled ključnih ciljev:

- **izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih** (in posledično zmanjšanje porabe energije in drugih naravnih virov) kot prvi in ključni ukrep na poti k podnebno nevtralni družbi,
- do leta 2030 **izboljšati energetska učinkovitost vsaj za 35 %** glede na osnovni scenarij iz leta 2007 (skladno z Direktivo o energetska učinkovitosti),
- zagotoviti **sistematično izvajanje sprejetih politik in ukrepov**, da **raba končne energije ne bo presegla 54,9 TWh (4.717 ktoe)**,
- **zmanjšati rabo končne energije v stavbah** za 20 % do leta 2030 glede na leto 2005 in zagotoviti zmanjšanje emisij TGP v stavbah vsaj za 70 % do leta 2030 glede na leto 2005,
- **pospešiti izvedbo** programov za informiranje, ozaveščanje in usposabljanje različnih ciljnih skupin o koristih in praktičnih vidikih razvoja in uporabe tehnologij za URE in izrabo OVE.

Energetska in snovna učinkovitost v povezavi s trajnostno rabo in lokalno oskrbo z energijo je razvojno najpomembnejši segment moderne družbe. Pospešen razvoj teh področij, ki temelji na rasti kakovosti energetskih storitev ob manjšem vložku energije, je eden od temeljnih elementov prehoda v podnebno nevtralno družbo in bo ključno vplival na konkurenčnost slovenske industrije in družbe v prihodnje, ob tem pa je pomembno krepiti že izrazito razvite kompetence slovenskih podjetij na tem področju.

Učinkovita raba energije in naravnih virov je prednostni in ključni ukrep razvojne in energetske politike za povečanje konkurenčnosti in razogljičenje slovenske industrije in družbe.

Za Slovenijo pospešen razvoj energetska učinkovitih tehnologij pomeni tudi zmanjšanje energetske odvisnosti, kar bo prispevalo ne samo k doseganju okoljskih in podnebnih ciljev, temveč tudi k povečevanju zanesljivosti oskrbe z energijo in drugih pozitivnih narodnogospodarskih učinkov.

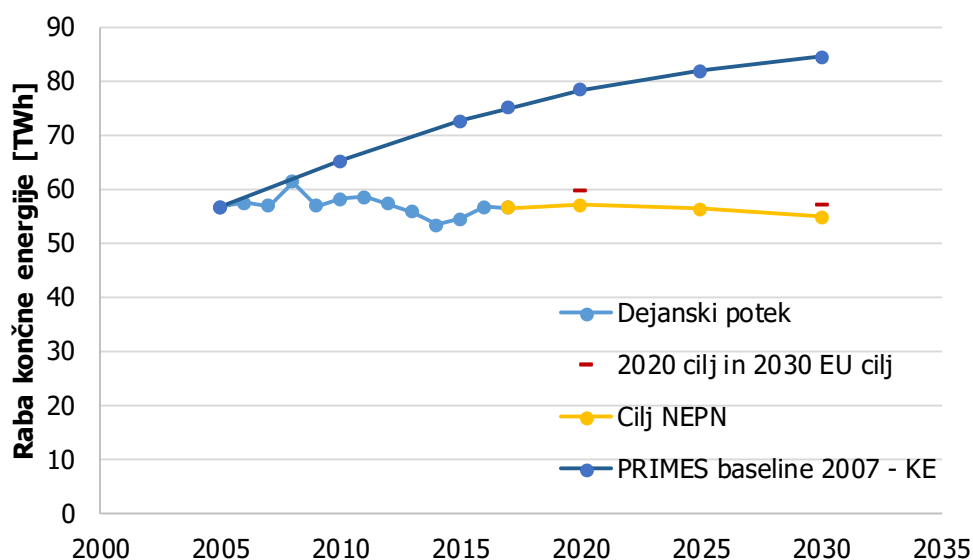
2.2.1 Nacionalni prispevek energetska učinkovitosti do leta 2030

Cilj Slovenije je izboljšanje energetska učinkovitosti do leta 2030 za vsaj 35 %, tj. da ob sistematičnem izvajanju sprejetih politik in ukrepov končna raba energije leta 2030 ne bo presegla 54,9 TWh (4.717 ktoe). Preračunano na raven primarne energije raba leta 2030 ne bo presegla 73,9 TWh (6.356 ktoe).

Scenarij NEPN potrjuje, da Slovenija do leta 2030 lahko doseže 35 % **nižjo rabo končne in primarne energije** glede na referenčni scenarij PRIMES iz leta 2007, kar je ambicioznejši cilj od skupnega cilja EU v višini -32,5 %. **Največji vpliv na dolgoročno obvladovanje rabe primarne in končne energije ima promet**, ki lahko zaradi visoke »volatilitnosti«, pričakovanih trendov rasti in velikega deleža v porabi energije (leta 2017 je predstavljal kar 36

% skupne porabe končne energije), v primeru, da se ukrepi ne bodo izvajali, lahko resno ogrozi izpolnjevanje zastavljenih ciljev do leta 2030.

Slika 9: Prikaz poteka doseganja prispevka URE do 2030 v končni energiji



Slika 10: Prikaz poteka doseganja prispevka URE do 2030 v primarni energiji

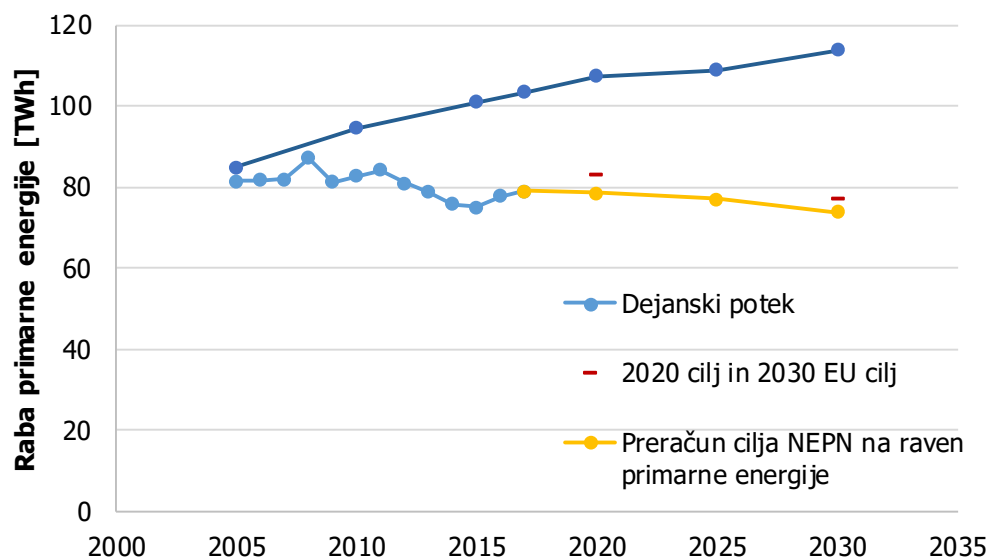


Tabela 13: Ocenjeni začrtani potek rabe primarne in končne energije do leta 2030 v ktoe

[ktoe]	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
PE	6.754	6.728	6.701	6.675	6.648	6.622	6.569	6.515	6.462	6.409	6.356
KE	4.909	4.896	4.883	4.871	4.858	4.845	4.819	4.794	4.768	4.743	4.717

Vir: Projekcije NEPN so bile izdelane z uporabo posodobljenega in razširjenega modela REES-SLO - več v poglavju 4.

2.2.2 Prihranki doseženi v okviru sheme obveznega zagotavljanja prihrankov

Slovenija bo nadaljevala z izvajanjem sheme obveznega doseganja prihrankov energije pri končnih odjemalcih⁵¹ z izvajanjem energetskih storitev in ukrepov dobaviteljev energije in EKO sklada ter shemo nadgradila skladno s spremembami Direktive o energetski učinkovitosti.⁵²

Novi letni prihranki v obdobju od 1. januarja 2021 do 31. decembra 2030 morajo znašati **vsaj 0,8 % letne porabe končne energije** glede na povprečje v zadnjih treh letih pred 1. januarjem 2019. Obveznost bo v obdobju od leta 2020 do 2030 razdeljena na prispevek zagotavljanja prihrankov dobaviteljev energije ter z alternativnim ukrepom – izvajanjem programov EKO sklada in davčnimi mehanizmi.⁵³

Prihranki doseženi v okviru sheme obveznega zagotavljanja prihrankov so prikazani v spodnji tabeli.

Tabela 14: Ocenjeni letni in kumulativni prihranek v obdobju 2021 - 2030

Cilj 2030	Ocenjeni letni prihranek		Ocenjeni kumulativni prihranki	
	ktoe	GWh	ktoe	GWh
Člen 7	39,4	458,7	2.169	25.230

2.2.3 Okvirni mejniki dolgoročne strategije prenove nacionalnega fonda javnih in zasebnih stanovanjskih in nestanovanjskih stavb, časovni načrt z nacionalno določenimi merljivimi kazalniki napredka, z dokazi podprte ocene pričakovanih prihrankov energije in širših koristi ter prispevke k ciljem povečanja energetske učinkovitosti Unije na podlagi Direktive 2012/27/EU v skladu s členom 2a Direktive 2010/31/EU

Vlada RS je 29. oktobra 2015 sprejela **Dolgoročno strategijo za spodbujanje naložb energetske prenove stavb** (DSEPS), s katero so bili določeni pomembni cilji zmanjševanja rabe energije v stavbah.⁵⁴ 22. februarja 2018 je bila sprejeta še dopolnitev Dolgoročne strategije za spodbujanje naložb energetske prenove stavb.⁵⁵

Vizija, ki jo opredeljuje obstoječi DSEPS in jo zasleduje tudi NEPN je pri stavbah do leta 2050 doseči nizkoogljično rabo energije, kar bo Slovenija dosegla z znatnim izboljšanjem energetske učinkovitosti in povečanjem izkoriščanja OVE v stavbah. S tem se bodo bistveno zmanjšale tudi emisije drugih škodljivih snovi v zrak. Poleg tega je cilj, da Slovenija postane prepoznavna na področju trajnostne gradnje. Nova »Dolgoročna strategija prenove za podporo prenove stavb do leta 2050«, skladno z Direktivo 2018/844 o spremembi Direktive 2010/31/EU o energetski učinkovitosti stavb in Direktive 2012/27/EU o energetski učinkovitosti, je v pripravi in bo usklajena tudi z NEPN in Dolgoročno podnebno strategijo.

⁵¹ Uredba o zagotavljanju prihrankov energije, UrIRS, št. [96/14](#).

⁵² Direktiva (EU) 2018/2002 z dne 11. decembra 2018, dostopna: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/ALL/?uri=LEGISSUM:4372644>

⁵³ NEPN predvideva postopen dvig okoljske dajatve CO₂ in prispevka za učinkovito rabo energije. Pred priglasitvijo dodatnega alternativnega mehanizma bo treba izdelati podrobnejše analize cenovne elastičnosti energentov glede na predviden dvig dajatev.

⁵⁴ **Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb energetske prenove stavb**, oktober 2015, dostopno prek: http://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/dseps/dseps_final_okt2015.pdf

⁵⁵ Dopolnitev Dolgoročne strategije za spodbujanje naložb energetske prenove stavb, februar 2018, dostopno prek: https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/dseps/dopolnitev_dseps_feb_2018.pdf

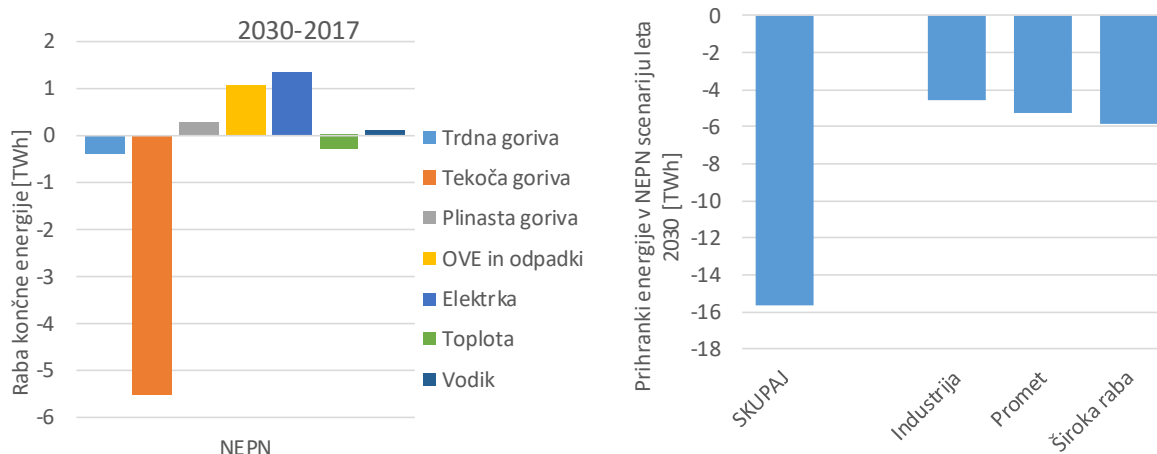
2.2.4 Okvirni mejniki za leta 2030, 2040 in 2050, nacionalno določeni merljivi kazalniki napredka, z dokazi podprte ocene pričakovanih prihrankov energije in širših koristi, ter njihovi prispevki k ciljem energetske učinkovitosti Unije, kot so vključeni v časovne načrte, določene v dolgoročnih strategijah prenove nacionalnega fonda javnih in zasebnih stanovanjskih in nestanovanjskih stavb v skladu s členom 2a Direktive 2010/31/EU

Okvirni mejniki za leta 2030, 2040 in 2050, nacionalno določeni merljivi kazalniki napredka, z dokazi podprte ocene pričakovanih prihrankov energije in širših koristi, ter njihovi prispevki k ciljem energetske učinkovitosti Unije, kot so vključeni v časovne načrte, določene v dolgoročnih strategijah prenove nacionalnega fonda javnih in zasebnih stanovanjskih in nestanovanjskih stavb v skladu s členom 2a Direktive 2010/31/EU, bodo določeni v novi »Dolgoročni strategiji prenove za podporo prenove stavb do leta 2050«.

2.2.5 Pregled ključnih predpostavk projekcij prispevka URE do leta 2030, vključno z dolgoročnimi cilji ali strategijami in sektorskimi cilji ter nacionalnimi cilji na področjih, kot je energetska učinkovitost v prometnem sektorju ter glede ogrevanja in hlajenja

NEPN temelji na predpostavki, da bodo nove energetske tehnologije, zlasti na področjih učinkovite rabe energije in lokalne oskrbe z energijo, ključnega pomena za uspešen boj proti podnebnim spremembam in morajo omogočati doseganje ciljev s stroški, ki jih bo gospodarstvo lahko preneslo. Pričakovane spremembe v rabi končne energije po posameznih sektorjih in gorivih so prikazane na spodnji sliki.

Slika 11: Pričakovane spremembe v rabi končne energije po posameznih sektorjih in gorivih



Prodor energetsko učinkovitih tehnologij na trge danes omejuje predvsem neinformiranost ter omejene naložbene zmožnosti končnih odjemalcev energije. NEPN predvideva, da se bodo v naslednjem desetletju zgodile potrebne družbene spremembe in s tem povezane spremembe finančnih tokov, ki bodo znatno pospešile prodor konkurenčnih energetsko učinkovitih

tehnologij. Načrtovane so dodatne podpore uveljavljanja novih tehnologij in nadaljnjemu razvoju energetskih storitev ter upravljanju njihove kakovosti: načrtovanje, izvedba, nadzor pri gradnji, ciljno spremljanje rabe energije in aktivno upravljanje z energijo v in na stavbah.

Slovenija je začela s pripravo ocene potencialov za učinkovito ogrevanje in hlajenje, predvidena pa je tudi izdelava celovite strategije ogrevanja in hlajenja, akcijskega načrta za daljinsko ogrevanje ter toplotne karte.

Vizija, ki jo opredeljuje Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji in jo zasleduje tudi NEPN, predvideva intenzivno spodbujanje elektromobilnosti. Za doseganje zastavljenih ciljev in pospešeno spodbujanje elektromobilnosti je treba do leta 2021 zagotoviti pogoje za pospešen prehod iz obstoječega v novo, pametno distribucijsko omrežje, ki bo z nujnimi ojačitvami in informacijsko ter komunikacijsko tehnologijo omogočilo povezave odjemalcev, dobaviteljev in proizvajalcev ter razvoj novih storitev, namenjenih zlasti optimizaciji stroškov, povečanju zanesljivosti in zmanjšanju okoljskih vplivov pri pospešeni elektrifikaciji osebne prometa.

2.3 Razsežnost energetska varnost

Pregled ključnih ciljev:

- **zagotavljati zanesljivo in konkurenčno oskrbo z energijo,**
- **ohranjati visoko raven elektroenergetske povezanosti s sosednjimi državami,**
- **vsaj 75 % oskrba z električno energijo iz virov v Sloveniji do leta 2030** in do 2040 ter zagotavljanje ustreznega nivoja zanesljivosti oskrbe z električno energijo,
- **nadaljevanje izkoriščanja jedrske energije** in **ohranjanje odličnosti** v obratovanju jedrskih objektov v Sloveniji,
- **celovita preučitev možnosti dolgoročne rabe jedrske energije** (ekonomske in druge strokovne analize, na podlagi katerih bo mogoče najkasneje do leta 2027 sprejeti odločitev glede izgradnje nove jedrske elektrarne),
- **zmanjševanje uvozne odvisnosti na področju fosilnih goriv,**
- **povečanje odpornosti elektrodistribucijskega omrežja na motnje** – dvigniti delež podzemnega srednje napetostnega omrežja iz sedanjih 35 % na vsaj 50 %,
- **nadaljnji razvoj sistemskih storitev in aktivna vloga odjemalcev,**
- **razvoj tehnologij, infrastrukture in storitev za shranjevanje energije,**
- **diverzifikacija virov in dobavnih poti ter razogljičenje oskrbe z zemeljskim plinom.**

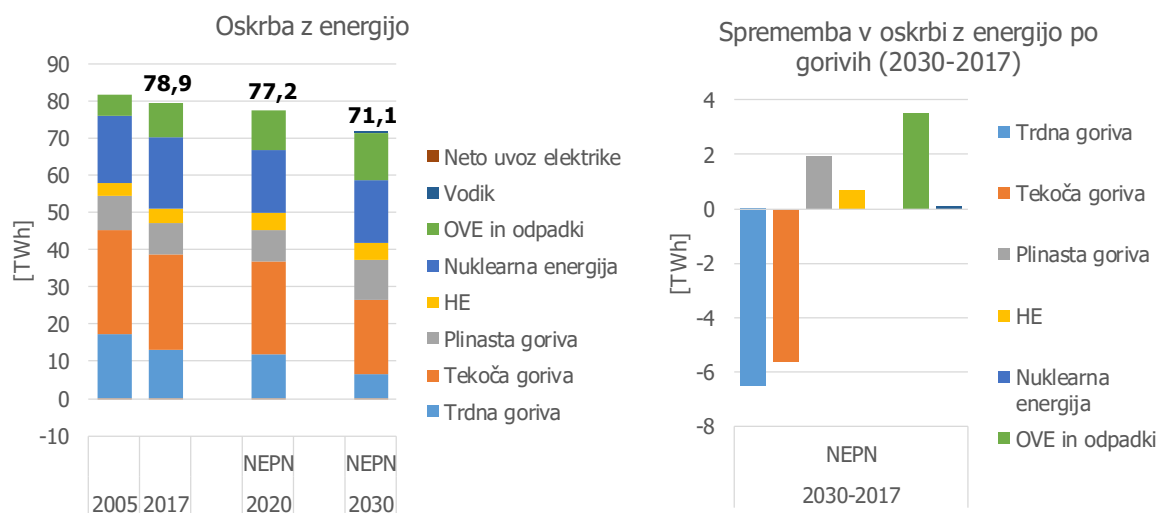
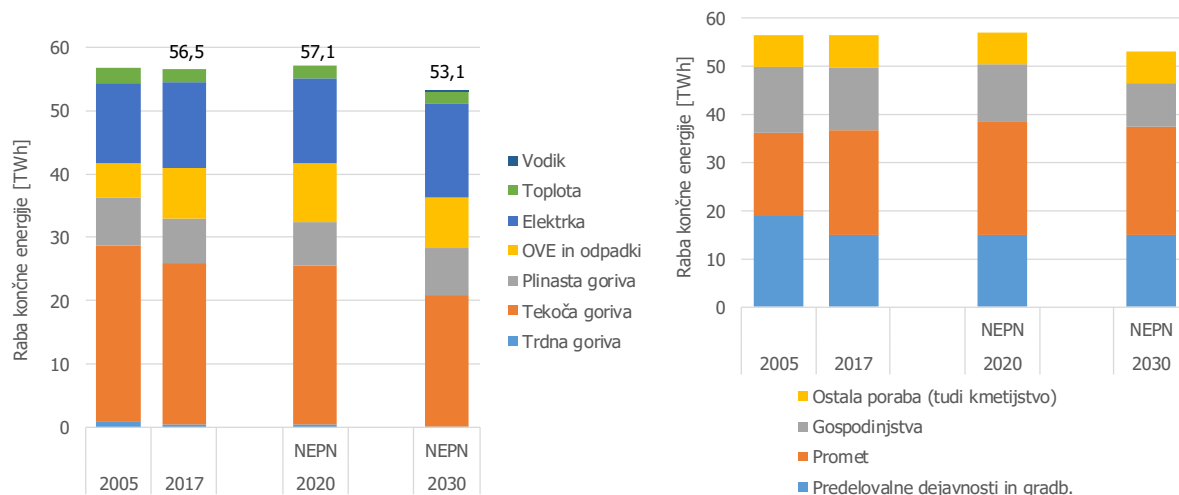
2.3.1 Nacionalni cilji in prispevki iz točke (c) člena 4

Ključni cilj prihodnjega razvoja energetike v Sloveniji je še nadalje zagotavljati ravnotežje med tremi osnovnimi cilji energetske politike, ki so:

- (1) čim manjši vplivi na okolje,
- (2) ustrezna zanesljivost oskrbe in
- (3) konkurenčna oskrba z energijo.

Nadaljnji razvoj energetike v Sloveniji bo zahteval usklajeno delovanje na tehnološkem, zakonodajnem, ekonomskem in družbenem področju s **ciljem zmanjšanja potreb po energiji, zmanjšanja uvozne odvisnosti, povečevanja diverzifikacije in skladiščenja energije, obvladovanja tveganj in izrednih razmer na trgih z energijo**. Nove investicije, ki jih predvideva NEPN, brez ustrezne podpore in komunikacije z javnostjo ne bodo imele ustreznega učinka oziroma sploh ne bodo izvedene. Pričakovana struktura porabe primarne in končne energije je prikazana na spodnjih slikah.

Temelj razmerij med posameznimi viri bo dolgoročna ocena o zagotavljanju virov, konkurenčna cena končnega produkta, prostorska ter okoljska sprejemljivost in trajnostni vidik. **Cilj je vsaj 75 % oskrba z električno energijo iz virov v Sloveniji do leta 2030 oz. do 2040 in zagotovitev ustreznega nivoja zanesljivosti oskrbe z električno energijo**. Pri tem bo treba zagotoviti zadostnost oskrbe v različnih sezonah in hranjenje viškov OVE elektrike s povezovanjem sektorjev ter zagotoviti ustrezne vire zagotavljanja sistemskih storitev in ustrezen nivo zanesljivosti obratovanja v vsakem trenutku.

Slika 12: Pričakovana struktura rabe primarne energije - oskrba z energijo**Slika 13: Pričakovana struktura rabe končne energije**

Skladiščenje energije dobiva vse večji strateški pomen. Slovenija bo tudi v prihodnje skladno z Direktivo Sveta 2009/119/EC zagotavljala količino rezerv nafte in njenih derivatov, ki ustreza najmanj devetdesetdnevni povprečni porabi v preteklem letu. Vedno večji izziv pa zaradi večjega obsega OVE predstavlja skladiščenje električne energije ter povezovanje različnih sektorjev, kjer se želi Slovenija aktivno vključiti v razvoj centraliziranih in decentraliziranih rešitev in do leta 2030 podpreti izvedbo demonstracijskih in pilotnih projektov hranilnikov energije, med drugim z vgradnjo baterijskih kapacitet in drugih hranilnikov na prenosnem in distribucijskem omrežju (vključno s črpalnimi HE), hranilnikov toplote v sistemih daljinskega ogrevanja ter uporabo plinovodnih sistemov za hranjenje viškov električne energije v obliki SNP/H₂. Preučiti se tudi različne možnosti sezonskega hranjenja energije. Zaradi doseganja čim večjega deleža OVE v bruto končni rabi energije do leta 2030 bomo zgradili zadostno količino različnih hranilnikov energije tako po tehnologiji, velikosti kakor po obdobju hranjenja, priključenih na prenosno omrežje ali distribucijsko omrežje, ki bodo zagotovili

shranjevanje čim večjega deleža dnevni potreb po električni energiji v slovenskem elektroenergetskem sistemu.

Na področju zanesljivosti oskrbe z zemeljskim plinom bo Slovenija tudi v prihodnje izvajala in razvijala ukrepe za zagotovitev zanesljive oskrbe na trgu z zemeljskim plinom za zagotavljanje diverzifikacije virov in dobavnih poti, sodelovala z drugimi članicami EU (spodbujanje regionalne in dvostranske solidarnosti), zagotavljala obveznost dobaviteljev končnim odjemalcem za dobavo zemeljskega plina po sklenjenih dobavnih pogodbah iz vsaj dveh različnih dobavnih virov, zaščito zaščitene odjemalcev ipd., skladno z zahtevami Energetskega zakona in podzakonskih aktov.

Z ukrepi energetske učinkovitosti si bo Slovenija prizadevala zmanjševati porabo uvoženega zemeljskega plina. Poleg možnosti dodajanja zemeljskega plina iz proizvodnje v Sloveniji⁵⁶ bomo zanesljivost oskrbe izboljšali tudi s spodbujanjem pilotnih projektov domače proizvodnje obnovljivih plinov. Pilotni projekti bodo na področju proizvodnje vodika iz OVE električne energije ter sintetičnega metana in drugih goriv iz lesne in druge biomase ter odpadkov.

Na področju oskrbe z električno energijo bo prenosni elektroenergetski sistem Slovenije še naprej v vsakem trenutku zmožen nemoteno obratovati v primeru izpada enega elementa. ELES kot operater prenosnega sistema v svojih razvojnih načrtih načrtuje okrepitve in nadgradnje omrežja in razvoj kompleksnih sistemskih platform, s katerimi bo v prihodnosti moč zagotoviti kakovostno oskrbo odjemalcev z električno energijo in boljšo odpornost na morebitne motnje, ki se lahko pojavijo v elektroenergetskem sistemu Slovenije.⁵⁷

Obstoječi in trenutno veljavni razvojni načrt ne zadostuje pričakovanim povečanim potrebam na področju distribucije električne energije, zato bomo uvedli **bolj razvojno naravnano financiranje prihodnjega razvoja distribucijskega omrežja v smeri večje zmogljivosti, odpornosti na motnje, naprednosti in izkoriščanja prožnosti virov in bremen**. Večjo naprednost in zmožnost izkoriščanja prožnosti virov in bremen distribucijskega omrežja bomo dosegli tudi z boljšo povezljivostjo elementov za merilnim mestom z elementi pred merilnim mestom (dokončna uvedba pametnih omrežij, skupnosti, mest itn.).

Spričo vse bolj pogostih in vse bolj intenzivnih vremenskih pojavov (npr. žledolom 2014, vetrolom 2017) je za večjo energetsko zanesljivost (sigurnost) ključno povečanje odpornosti elektrodistribucijskega omrežja na motnje, tudi s povečanjem deleža podzemnega SN omrežja iz sedanjih 35 % na vsaj 50 %.

Občutno bomo povečali sredstva za investicije v distribucijsko omrežje, ki predstavlja hrbtenico prehoda v podnebno nevtralno družbo. Z dodatnimi ukrepi bomo zagotovili ustrezne pogoje za njegov pospešen razvoj v smeri večje zmogljivosti in prožnosti (prilagajanje odjema in proizvodnje), ki bo omogočil večjo integracijo toplotnih črpalk, pospešeno uvajanje elektromobilnosti ter pospešeno integracijo naprav za proizvodnjo električne energije iz OVE in hranjenja energije. **Pomembno je, da povečevanje zmogljivosti omrežja (ki je in bo nujen, a dolgotrajen proces) in uvajanje trga prožnosti potekata vzporedno, saj drug drugega podpirata.**

Prihodnji razvoj sektorja proizvodnje električne energije vključuje:

⁵⁶ Na območju SV Slovenije so ugotovljene zaloge zemeljskega plina in v teku so aktivnosti za začetek izkoriščanja le-teh. V primeru uspešne vzpostavitve trajnostne in okoljsko sprejemljive proizvodnje in dobave v slovensko prenosno plinovodno omrežje, bi to imelo omejen pozitiven vpliv na zanesljivost oskrbe z zemeljskim plinom v Sloveniji.

⁵⁷ Analize na podlagi simulacij so pokazale, da je v primeru izpadov največ težav pričakovati v omrežju Primorske in Dolenjske, obremenitve pa dosegajo visoke vrednosti tudi v omrežju Pomurja.

- do leta 2030 bo sektor še vedno v pretežni meri temeljil na uporabi mešanice primarnih virov iz Slovenije, predvsem OVE in jedrske energije ter ohranjanje uporabe domačega premoga – lignita;
- ohranjali bomo odličnost in varno obratovanje jedrskih objektov v Sloveniji;
- preučili bomo možnosti vpeljave novih jedrskih tehnologij in opravili vse potrebne ekonomske in druge strokovne analize ter aktivnosti, na podlagi katerih bo mogoče najkasneje do leta 2027 sprejeti odločitev glede izgradnje nove jedrske elektrarne;
- izboljšali bomo diverzifikacijo primarnih virov za proizvodnjo električne energije, večja bo izraba OVE, delno pa tudi uporaba zemeljskega plina pri soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom, ki bo do leta 2030 ciljno dosegla vsaj 5 % proizvodnje električne energije v Sloveniji;
- do leta 2030 bo z zaustavitvijo bloka 5 v Termoelektrarni Šoštanj (TEŠ) zmanjšan izkop lignita in opuščena raba uvoženega premoga za proizvodnjo električne energije v Energetiki Ljubljana, enota Termoelektrarna toplarna Ljubljana.

2.3.2 Ostali cilji in prispevki iz Priloge 1, ki se nanašajo na razsežnost energetska varnost

Poleg zgoraj naštetega NEPN ne predvideva dodatnih specifičnih ciljev glede povečanja prožnosti nacionalnega energetskega sistema, povečanja diverzifikacije virov energije in oskrbe iz tretjih držav za namene povečanja odpornosti regionalnih in nacionalnih energetskih sistemov in glede zmanjšanja odvisnosti od uvoza energije iz tretjih držav, za namene povečanja odpornosti nacionalnih in regionalnih energetskih sistemov.

2.4 Razsežnost notranji trg energije

Pregled ključnih ciljev:

- **zagotoviti dodatne finančne, človeške in tehnične vire za pospešitev celovitega razvoja in vodenja omrežja za distribucijo električne energije v smislu večje zmogljivosti, odpornosti na motnje, naprednosti, povezljivosti in prilagodljivosti**, kar bo omogočilo izkoriščanje prožnosti virov in bremen, pospešeno vključevanje toplotnih črpalk, pospešeno uvajanje elektromobilnosti, pospešeno vključevanje naprav za proizvodnjo in hranjenje električne energije iz obnovljivih virov,
- vzpostaviti **razvojno naravnan regulatorni okvir za določanje višine omrežnine** za prehod v podnebno nevtralno družbo,
- **podpora razvoju učinkovitega in konkurenčnega trga** za izkoriščanje polnega potenciala prožnosti elektroenergetskega sistema in novih tehnologij,
- podpora medsektorskemu povezovanju in izvajanju novih medsektorskih sistemskih storitev,
- spodbujati razvojno in raziskovalno sodelovanje med podjetji v sektorju in izven sektorja,
- **zagotoviti nadaljnji razvoj plinovodnega sistema skladno s plinskimi tokovi in zmogljivostmi sistema, vključno z novimi viri plinov iz OVE in odpadkov,**
- **pripraviti regulatorno in podporno okolje** za nadomestne **pline obnovljivega izvora v omrežju zemeljskega plina** in ob tem analizirati in določiti maksimalni delež vodika v omrežju zemeljskega plina,
- **podpreti izvedbo pilotnih projektov za proizvodnjo sintetičnega metana in vodika** (indikativni cilj 10 % delež metana ali vodika obnovljivega izvora v prenosnem in distribucijskem omrežju do leta 2030),
- zagotoviti ustrezne pogoje, da se **čim večji delež proizvedene OVE energije skladišči in uporabi**, ko in kjer je potrebno, ter da se v čim večji meri izkoristijo kapacitete OVE proizvodnih naprav,
- **omogočiti blaženje in zmanjševanje energetske revščine** s pospešenim izvajanjem ukrepov socialne politike, splošnih ukrepov stanovanjske politike in obstoječih ciljnih ukrepov.

2.4.1 Elektroenergetska medsebojna povezanost

Dolgoročni cilj Slovenije je še naprej izboljševati elektroenergetsko povezanost v regiji. Elektroenergetska medsebojna povezanost Slovenije je bila v letu 2017 **83,6 %**, s čimer je Slovenija krepko presegala cilj 10 % za leto 2020 in cilj 15 % za leto 2030.⁵⁸

⁵⁸ **State of the Energy Union – Slovenia**, dostopno prek: https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/energy-union-factsheet-slovenia_en.pdf

2.4.2 Infrastruktura za prenos in distribucijo energije

Infrastruktura za prenos in distribucijo električne energije

Trenutno veljavni razvojni načrt ne zadostuje pričakovanim dodatnim potrebam na področju distribucije električne energije. Za doseganje ambicioznih ciljev energetske in podnebne politike **bo Slovenija zagotovila boljše pogoje za pospešen razvoj omrežja za distribucijo električne energije**, ki predstavlja **hrbtenico prihodnjega prehoda v podnebno nevtralno družbo** in omogoča pospešeno vključevanje naprav za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov, prilagajanje proizvodnje in odjema, večjo povezljivost ter vključenost toplotnih črpalk in ostalih elementov za merilnim mestom, kot tudi izpolnjevanje zahtev povezanih s pospešenim uvajanjem elektromobilnosti. Cilj je povečati zmogljivost, odpornost na motnje, naprednost in izkoriščanja prožnosti virov in bremen elektrodistribucijskega omrežja v skladu s trajnostnimi potrebami uporabnikov distribucijskega sistema. Za zagotavljanje podpore obratovanju elektro distribucijskega omrežja in razvoju notranjega trga električne energije bo pomemben tudi ustrezen razvoj telekomunikacijske infrastrukture, zato bo potrebna vzpostavitev omrežij za zagotavljanje komunikacij stroj – stroj (angl. *machine to machine* - M2M) za distribucijsko telekomunikacijsko infrastrukturo za področje celotne Slovenije.

Uvajanje pametnih omrežij v sistem distribucije električne energije terja pospešeno digitalizacijo distribucijskega električnega omrežja in omogočitev izvajanja novih storitev, tudi na relaciji distribucijsko-prenosno omrežje, kar bo zahtevalo zadosten strokoven kader in tehnična sredstva za vodenje, razvoj in vzdrževanje modernega distribucijskega omrežja. Posledično bo bistveno povezovanje distribucijskega in prenosnega sistema ter vzpostavitev enotne platforme za spremljanje in vpogled v dejansko sprotno proizvodnjo in odjem električne energije Slovenije v vsakem trenutku.

Infrastruktura za prenos in distribucijo zemeljskega plina

Slovenija bo zagotovila nadaljnji razvoj plinovodnega sistema skladno s plinskimi tokovi in uporabo sistema, vključno z novimi viri plinov iz OVE in odpadkov.

Na podlagi analize predvidenih infrastrukturnih projektov se ocenjuje, da bo infrastrukturni standard N-1 v prihodnjih petih letih gibal med 65,6 % in 75,0 %.⁵⁹ V daljšem obdobju ocenjujemo, da operater prenosnega sistema lahko zagotovi razvoj infrastrukturnega standarda N-1 za slovenski prenosni sistem s povezavo z Madžarsko ali / in dodatno povezavo z Italijo.

Približno 30 % zemeljskega plina se končnim odjemalcem dobavi prek distribucijskega omrežja zemeljskega plina, ki je prisotno v 83 lokalnih skupnostih (od 212). Razvojna možnost obstoječih in novih distribucijskih omrežij zemeljskega plina je predvsem v zagotavljanju oskrbe z nadomestnimi plini obnovljivega izvora. Razvoj in potencialna širitev distribucijskih omrežij je tako povezana z razvojem in zagotavljanjem nadomestnih plinov v omrežju zemeljskega plina. Pomembna nova uporaba distribucijskih omrežji je zagotavljanje oskrbe

⁵⁹ **Razvojni načrt operaterja prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2020-2029**, dostopno prek: <https://www.agen-rs.si/documents/10926/106759/Desetletni+razvojni+na%C4%8Drt+prenosnega+plinovodnega+omre%C5%BEja+za+obdobje+2020-2029/53c79c54-ced1-49fc-8225-3ab7693dd783>

motornih vozil z zemeljskim plinom in v nadaljevanju z nadomestnimi plini, kar bo pripomoglo k povečanju deleža obnovljivih virov v transportu.

Razogljičenje oskrbe z zemeljskim plinom

Cilj NEPN je vzpostavitev tehničnih, zakonodajnih in spodbudnih pogojev za omogočanje razogljičenja oskrbe z zemeljskim plinom v Sloveniji. V ta namen bomo pripravili regulatorno in podporno okolje za nadomestne pline v omrežju zemeljskega plina in ob tem analizirali in določili maksimalni delež vodika v omrežju zemeljskega plina. Cilj prizadevanja je v čim večji meri nadomeščati fosilni metan z nadomestnimi plini v omrežju zemeljskega plina (usmeritev 10 % do leta 2030), ki bo proizveden v Sloveniji ali uvožen z upoštevanjem sistema potrdil o izvoru.

Skladno z razvojem zakonodaje EU se bo razvijal trg nadomestnih plinov obnovljivega izvora. Razogljičenje oskrbe zemeljskega plina bomo dosegli z nadomeščanjem zemeljskega plina s plini obnovljivega izvora, kjer izpostavljamo:

1. **vodik** – proizveden z elektrolizo vode, kjer se uporablja viške OVE električne energije (spajanje sektorjev),
2. **sintetični metan** – proizveden s CO₂ ali CO metanancijo vodika v reaktorjih za katalitično ali biološko metanancijo, kjer so vodik, CO in CO₂ pridobljeni z uplinjanjem organskih materialov, lahko pa se uporabi vodik iz prve točke ter CO₂ zajet iz virov onesnaževanja,
3. **biometan** – metan pridobljen z uplinjanjem lesne biomase ali iz bioplina, ki nastane z razkrojem organskih materialov, kot so gnojevka, ostanki poljščin in rastlinski material, komunalne odplake v čistilnih napravah itd., v anaerobnih pogojih v fermentorjih (gniliščih), saj bioplina zaradi svoje sestave ni primeren za injiciranje v plinovodno omrežje (lahko vsebuje tudi do 50 % CO₂ in v manjših koncentracijah tudi ostale nečistoče).

Povezovanje sektorjev

Za uspešno doseganje energetske in podnebne cilje bo ključno povezovanje različnih energetske sektorjev, še posebej povezovanje sektorjev električne energije, plina in daljinskega ogrevanja in hlajenja. V ta namen bomo zagotovili ustrezne tehnične zmogljivosti za pretvorbo obnovljive električne energije⁶⁰ v obnovljivi plin, v vodik ali sintetični metan ter toploto (angl. »power-to-gas« in »power-to-heat«). Tako bo omogočena sezonska hramba obnovljive energije v obliki metana, tudi v skladiščih v sosednjih državah. Po potrebi bo omogočeno skladiščenje obnovljivih plinov tudi samo za krajše obdobje ali izravnavanje krajših nihanj v porabi znotraj dneva (v okviru skladiščne kapacitete prenosnega plinovoda, hranilnikih toplote idr.), ki jih plinovodni sistem in sistemi daljinskega ogrevanja omogočajo v bistveno večji meri kot elektroenergetski sistem.

S pretvorbo energije bo optimizirana gradnja elektroenergetskega in plinovodnega omrežja, ker se za prenos energije lahko uporabi tisto omrežje, ki je v danih razmerah najbolj ustrezno. Na ta način se zmanjšajo investicijski stroški prehoda v podnebno nevtralno družbo.

⁶⁰ Lahko pa tudi trenutno presežne klasične električne energije.

Povečan obseg proizvodnje električne energije iz OVE bo pomembno vplival na delovanje in povezovanje energetskega trga, kjer bo zaradi večjih nihanj nepredvidljive proizvodnje treba zagotoviti učinkovite tržne instrumente za razvoj prožnosti ter potrebnih novih energetskega storitev. S pretvorbo in shranjevanjem viškov električne energije v plinska goriva in toploto bomo povezali plinski, toplotni in električni sektor za doseganje sinergijskih učinkov in posledično zniževanje cen energije.

Potrebno bo oblikovati nacionalen pristop k povezovanju toplotne infrastrukture in vključevanje v druge sektorje na lokalni in nacionalni ravni.

2.4.3 Povezovanje trgov

Trg z električno energijo in zemeljskim plinom v Sloveniji je odprt in liberaliziran.

Veleprodajni in maloprodajni trg električne energije

Dolgoročni cilj NEPN je nadaljnje odprto delovanje trga električne energije v Sloveniji brez regulativnih omejitev.

Slovenija bo tudi v prihodnje aktivno podpirala aktivnosti na področju povezovanja in spajanja trgov s ciljem optimalne izkoriščenosti zmogljivosti obstoječih povezovalnih daljnovodov za trgovanje. Slovenija je na tem področju med vodilnimi državami in že ima spojene trge za dan v naprej z Italijo, Avstrijo in Hrvaško.

Kriterij 70 % za razpoložljivost čezmejnih prenosnih zmogljivosti Slovenija dosega na vseh mejah, izjema bo verjetno uporabljena le na italijanski meji, v koordinaciji za celotno severno italijansko mejo.

Slovenija na področju elektrike nima reguliranih cen, izjema je cena zasilne oskrbe (angl. *last resort supply*), ki jo izvaja distribucijski operater za odjemalce, če jo zahtevajo. Ta cena mora biti višja od tržne cene, a ne več kot 20 %. Namen te ureditve je preusmeriti odjemalce na pogodbo z izbranim dobaviteljem, po tržni ceni.

Slovenija ima izvedeno spajanje dnevnih in znotraj dnevnih trgov z vsemi sosedami, s katerimi je povezana (IT, AT, HR). Povezana je že v skupni srednje evropski dnevni trg. V srednje evropski skupni trg je povezana tudi z meddnevni trgov, razen na meji z Italijo. Dolgoročno trgovanje za prenos prek slovenskih meja se izvaja v skupni srednje evropski avkcijski hiši. Enaki mehanizmi bodo uporabljeni na povezavi z HU, ko bo vzpostavljena. Dnevni in znotraj dnevni trg bosta predvidoma prešla na izračun čezmejnih zmogljivosti na podlagi pretokov (angl. *flow based*), skladno s skupnim razvojem tega mehanizma. Na tem področju Slovenija sledi, ali je celo pred trendi v EU, cilj je ohranjanje te vključenosti v napredne mehanizme.

Borza v Sloveniji deluje uspešno in uspešno deluje kot imenovani operater trga z električno energijo (angl. *Nominated Electricity Market Operator – NEMO*). Delež energije, izmenjan na borzi je velik, zaradi velikega deleža uvoza in izvoza glede na energijo porabljeno/proizvedeno v Sloveniji. Dnevni in meddnevni trg dajeta dober cenovni signal. Izvaja se tudi trg izvedenih instrumentov.

Del sistemskih storitev že zdaj dobavlja agregator odziva odjema. Skladno z zakonodajo EU bomo nadaljevali z razvojem rešitev, ki bodo omogočale, da bodo uporabniki sistema lahko svoje storitve ponujali tudi preko neodvisnih agregatorjev.

Končna uvedba naprednih števec je predvidena do leta 2025. Sočasno se razvija sistem za zajem in shranjevanje podatkov ter napredna povezljivost elementov za merilnim mestom z elementi pred merilnim mestom. Zaradi povečevanja učinkovitosti omrežja si bomo prizadevali pospešiti uvedbo naprednih merilnih sistemov (NMS) najkasneje do leta 2023.

Vzpostavljena bo enotna platforma za spremljanje in vpogled v dejansko sprotno proizvodnjo in odjem električne energije Slovenije v vsakem trenutku.

Konkurenca med dobavitelji je močna, čeprav velikost trga omejuje število konkurentov. Na tem področju bo kazalce težko izboljšati. Zakonska omejitev, ki je ohromila učinkovit primerjalnik cen, je bila v 2019 že odpravljena. Prevlade tradicionalnih dobaviteljev ni več, saj ima največji tržni delež nov dobavitelj, ki je začel s tržnim deležem 0 %. Pričakujemo, da bo pritisk novih slovenskih in tujih akterjev še naprej ohranjal pritisk na maloprodajne cene.

V okviru načrtovanih zakonodajnih ukrepov bomo močnejše spodbujali prilagodljivost odjema in vse funkcije aktivnega odjemalca (spodbujanje uvedbe baterijskih hranilnikov, porazdeljene proizvodnje, skupnostne agregacije, energetske skupnosti, sočasne pogodbe z več dobavitelji in neodvisnimi agregatorji, možnost dobave po dinamični ceni idr.).

Razvoj učinkovitega in konkurenčnega trga za izkoriščanje polnega potenciala prožnosti elektroenergetskega sistema in novih tehnologij je pomembna razvojna usmeritev, ki jo zasleduje NEPN. Agencija za energijo vodi aktiven dialog z deležniki na trgu električne energije s ciljem vzpostavitve trga s prožnostjo, katerega namen je identifikacija področij, ki so iz vidika implementacije najbolj zahtevna in bodo zahtevala podrobnejšo obravnavo v procesu uvajanja trga s prožnostjo v Sloveniji.

Drugih nacionalnih ciljev, ki bi bili povezani z drugimi vidiki notranjega trga energije, Slovenija izven veljavne EU zakonodaje nima opredeljenih.

Trg zemeljskega plina

Dolgoročni cilj je nadaljnje odprto delovanje trga zemeljskega plina v Sloveniji brez regulativnih omejitev, a z ustreznimi spodbudami predvsem v smeri večje rabe OVE.

Tudi v prihodnje bo Slovenija krepila povezave s trgovalnimi točkami v sosednjih državah. Z načrtovano povezavo z Madžarsko pa se bo vzpostavila tudi možnost neposredne dobave iz madžarske trgovalne točke.⁶¹

Z namenom doseganja energetske in podnebne ciljev bomo tudi v Sloveniji sledili smernicam in zakonodaji EU za postopno nadomeščanje deleža zemeljskega plina s plini obnovljivega izvora, kot so sintetični plin, vodik in biometan. Za ustrezen preboj plinov obnovljivega izvora v energetske bilanco bo potreben razvoj trga obnovljivih plinov, ki bo lahko obstajal v sklopu trga zemeljskega plina ali pa kot samostojni trg. K razvoju trga obnovljivih plinov morajo

⁶¹ Z namenom umestitve in vpogleda na možnosti in priložnosti glede povezovanja plinskih trgov v okolici Slovenije je Agencija za energijo v letu 2018 izvedla študijo, v kateri ugotavlja, da za slovenski trg ni potrebe po formalnem dodatnem povezovanju trgov po modelih, ki jih priporoča ACER-jev ciljni model trga. Namesto tega je Sloveniji priporočeno, da regulator zagotovi implementacijo omrežnih kodeksov, slovenski trgovci pa lahko tudi v prihodnje uporabljajo lahko dostopno avstrijsko vozlišče. Ključnega pomena pri tem so zadostne kratkoročne čezmejne zmogljivosti po konkurenčnih cenah. Poleg tega študija spodbuja regulatorja in operaterja prenosnega sistema k uresničitvi projektov, ki omogočajo diverzifikacijo virov plina (Samoocena in razvojne možnosti slovenskega veleprodajnega trga z zemeljskim plinom, 2018, str. 54, dostopno prek: <https://www.agencija.si/documents/10926/135879/Samoocena-in-razvojne-mo%C5%BEnosti-slovenskega-veleprodajnega-trga-z-zemeljskim-plinom---kon%C4%8Dni/9506c55a-3dbe-4648-91ed-20284d1af87a>)

prispevati tudi operaterji sistemov zemeljskega plina z nepristranskim priključevanjem in dostopom do sistema proizvajalcev plinov obnovljivega izvora in drugih nizkoogljičnih plinov.

2.4.4 Energetska revščina

Cilj Slovenije je blažiti in zmanjševati energetske revščine s pospešenim izvajanjem ukrepov socialne politike, splošnih ukrepov stanovanjske politike (npr. 100 % subvencija v večstanovanjskih stavbah) in obstoječih ciljnih ukrepov.

Izvedene mednarodne primerjave primarnih indikatorjev energetske revščine za Slovenijo ne kažejo na znaten obseg proučevanega pojava, z izjemo kazalnika »zamujevanje s plačili za komunalne storitve zaradi finančnih težav«, pri katerem je odstopanje vrednosti kazalnika v velikem delu povezano s plačilnimi navadami in prioriteta plačil v slovenskih gospodinjstvih.⁶²

Na osnovi mednarodnih primerjav NEPN ugotavlja, da energetska revščina v Sloveniji ni znatna, vendar pa je treba zaradi načrtovanih smernic razvoja na področju energetske in podnebne politike preprečiti, da bi ukrepi nadpovprečno prizadeli najranljivejši del prebivalstva, tj. del prebivalstva, ki se zaradi nezadostnih sredstev, informacij in pomanjkanja kompetenc ni sposoben obraniti pred negativnimi vplivi povišanja cen in dostopnosti energentov z investicijami v večjo energetske učinkovitost in prestrukturiranje energetskih virov.

NEPN na področju energetske revščine določa naslednje aktivnosti:

1. najkasneje do leta 2021 v področno zakonodajo vnesti **opredelitev energetske revščine** in **obveznost periodičnega merjenja** razsežnosti pojava energetske revščine (ocene števila energetsko revnih gospodinjstev v državi),
2. najkasneje do leta 2021 na osnovi opredelitve energetske revščine jasno **določiti način merjenja energetske revščine** in kazalnike za potrebe statističnega merjenja pojava, ki bodo omogočili merjenje energetske revščine in analiziranje pojava ter boljši vpogled v njegovo razsežnost in značilnosti,
3. najkasneje do leta 2021 **določiti ciljni kazalnik** za področje energetske revščine v prihodnje, s ciljem, da se energetska revščina kljub načrtovanim ukrepom na energetskem in podnebnem področju ne poveča,
4. od 2022 naprej **sproti spremljati**, ali obstoječi splošni ukrepi socialne politike, splošni ukrepi stanovanjske politike in obstoječi ciljni ukrepi na področju energetske revščine zagotavljajo doseganje cilja,
5. do leta 2022 izdelati **akcijski načrt za obvladovanje energetske revščine**, izboljšati in povečati obseg ponudbe obstoječih instrumentov ter opredeliti dodatne ukrepe, ki se pričnejo izvajati v primeru, če se pojavi večja vrzel med izmerjenim in ciljnim kazalnikom energetske revščine.

⁶² Več o tem v Cirman, A.: Energetska revščina v Sloveniji: strokovne podlage za pripravo Nacionalnega energetskega in podnebnega načrta, Ljubljana, 2019.

2.5 Razsežnost raziskav, inovacij in konkurenčnosti

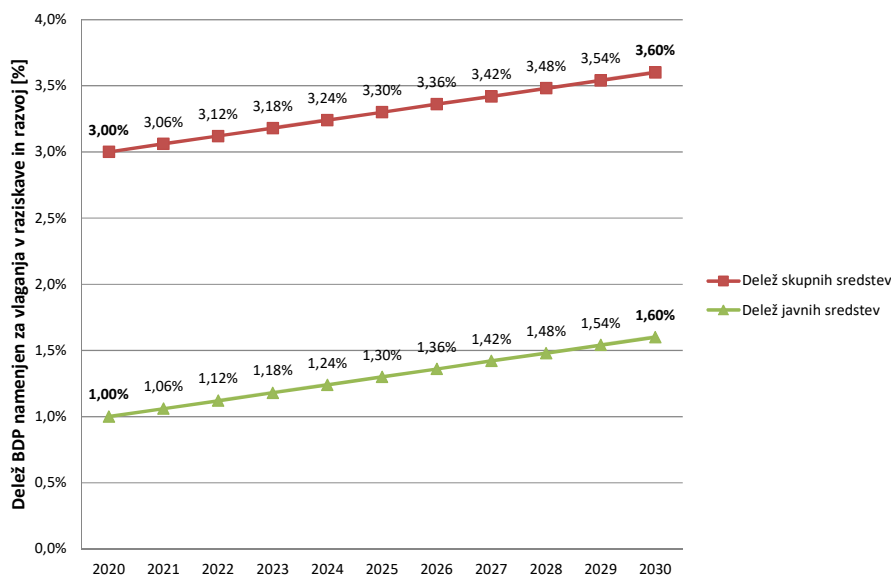
Pregled ključnih ciljev:

- **povečanje vlaganj v raziskave in razvoj** – najmanj 3 % BDP do leta 2020 (od tega 1 % BDP javnih sredstev) ter 3,6 % BDP do leta 2030 (od tega 1,6 % BDP javnih sredstev), do leta 2020 opredeliti vire financiranja, ki bodo namenjeni razvojno-raziskovalnim projektom,
- **večja vlaganja v razvoj** kadrov in novih znanj, ki so potrebni za prehod v podnebno nevtralno družbo,
- podpora podjetjem **za učinkoviti in konkurenčni prehod v podnebno nevtralno in krožno gospodarstvo**,
- spodbujanje **ciljnih raziskovalnih projektov** in **multidisciplinarnih razvojno-raziskovalnih programov** ter **demonstracijskih projektov** na področju energetike, ki izkazujejo neposredni interes gospodarstva ali javnega sektorja ter izpolnjujejo cilje nacionalnega razvoja, zlasti na področjih energetske učinkovitosti, krožnega gospodarstva in zelenih energetskih tehnologij,
- **priprava nove Znanstvenoraziskovalne in inovacijske strategije Slovenije (ZRIS)**, ki bo vključevala tudi raziskave in razvoj za doseganje ciljev podnebno nevtralne družbe,
- **usmerjanje podjetij k financiranju in vključevanju** v razvojno-raziskovalne programe in demonstracijske projekte **z aktivno davčno politiko**,
- **spodbujanje novih in okrepitev obstoječih razvojno-raziskovalnih programov** na področju energetike skladno s cilji NEPN in Dolgoročne strategije za zmanjševanje emisij TGP,
- **spodbujanje uporabe digitalizacije** pri podnebnih ukrepih in **povečanje kibernetске varnosti v vseh strateških sistemih**,
- spodbujati razvojno raziskovalno sodelovanje med javnim in zasebnim sektorjem,
- vzpostaviti konkurenčne pogoje za raziskovalno inovativno delo v javnih podjetjih.

Za doseganje zastavljenih ciljev NEPN kot cilj potrjuje **povečanje vlaganj v raziskave in razvoj v višini najmanj 3 % BDP do leta 2020 (od tega 1 % BDP javnih sredstev – skladno z Raziskovalno in inovacijsko strategijo Slovenije 2011-2020 (RISS)) ter predlaga cilj 3,6 % BDP do leta 2030 (od tega 1,6 % BDP javnih sredstev)** in spodbujanje ciljnih raziskovalnih projektov, multidisciplinarnih programov in demonstracijskih projektov na področju energetike. Z namenom doseganja zastavljenih ciljev bomo v prihodnje okrepili vlaganja v raziskave in razvoj, saj je bila raven vlaganj v letu 2017 na ravni 1,87 % BDP, od tega so javna sredstva znašala 0,44 % BDP (SURS, 2019). Slovenija tako zaostaja za povprečjem EU, ki je leta 2017 znašalo 2,06 % BDP, od tega 0,70 % BDP javnih sredstev za raziskave in razvoj (Eurostat, 2017).

Za področje raziskav, inovacij in konkurenčnosti, ki sodijo pod okrilje energetske unije, bo pripravljena nova Znanstvenoraziskovalna in inovacijska strategija Slovenije (ZRIS), ki bo vključevala tudi raziskave in razvoj za doseganje ciljev podnebno nevtralne družbe.

Slika 14: Pričakovana dinamika povečanja vlaganja v raziskave in razvoj za izpolnitev zastavljenega cilja v letu 2030



Namenili bomo **več finančnih sredstev tudi za preoblikovanje izobraževalnih vsebin** z namenom ustvarjanja digitalne in raziskovalno naravnane družbe prihodnosti. Tovrstna družba bo generirala kader prihodnosti, ki bo ustrezno izobražen za zadovoljevanje vedno novih potreb, ki se kažejo s podnebnimi spremembami in potrebami po reševanju le-teh. Hkrati se bo Slovenija razvila v državo s konkurenčno delovno silo, ki bo lahko ozelenila delovna mesta v svojem gospodarstvu.

NEPN na področju raziskav in inovacij za podporo doseganja zastavljenih ciljev predvideva naslednje aktivnosti:

- **dolgoročno prednostno razvijanje znanstvenih disciplin, ki so usklajene z razvojnimi potrebami Slovenije in interesi domačega gospodarstva**, zlasti na področju podnebno nevtralne družbe,
- **uvajanje multidisciplinarnih raziskovalnih in razvojnih programov** na vseh področjih povezanih z ravnanjem z energijo, še zlasti na področju trajnostne rabe energije,
- **izvedbo ciljnih razvojno-raziskovalnih programov in demonstracijskih projektov**, ki izboljšujejo praktično usposobljenost za kakovostno pripravo in izvedbo projektov na področju energetske učinkovitosti, krožnega gospodarstva in zelenih energetskih tehnologij,
- **pripravo nove Znanstvenoraziskovalne in inovacijske strategije Slovenije (ZRIS)**, ki bo vključevala tudi raziskave in razvoj za doseganje ciljev podnebno nevtralne družbe,
- **pospešeno sodelovanje razvojno-raziskovalnih institucij in gospodarstva** ter skupno vključevanje v mednarodne projekte,
- **vpeljavo digitalizacije** pri implementiranju in spremljanju ukrepov v boju zoper podnebne spremembe, saj s spodbujanjem in pospeševanjem digitalizacije povečamo uporabo naprednih tehnologij, vplivamo na napredno delovanje posameznih akterjev v družbi ter s tem na inovativen način pristopamo k reševanju podnebnih in družbenih

izzivov; **poseben poudarek pri tem bo namenjen povečevanju kibernetске varnosti** in zmanjšanju ranljivosti vseh ključnih strateških sistemov v državi,

- **aktivno vključevanje Slovenije v evropske pobude spodbujanja inovacij** in posledično v projekte centraliziranih EU skladov na področju podnebno nevtralne družbe in krožnega gospodarstva.

Z zgoraj omenjenim naborom predvidenih aktivnosti se naslavlja širši nabor razvojnih politik, povezanih z raziskavami in inovativnostjo, zlasti je pomembna tesna povezava z industrijsko, podjetniško in izobraževalno politiko. Za prehod v podnebno nevtralno družbo mora področje trajnostnega pridobivanja in rabe energije postati prednostno področje raziskav, razvoja in inovacij. Vlaganja v raziskave in spodbujanje inovacij na področjih nizkoogljičnih tehnologij in energetske učinkovitosti pa ne prispevajo le k trajnostnemu razvoju, temveč z omenjenimi vlaganji hkrati doprinašajo k zanesljivemu in konkurenčnemu delovanju energetskega sektorja, ki pomembno prispeva h konkurenčnosti celotnega gospodarstva. Razsežnost raziskav, inovacij in konkurenčnosti zaradi svojega horizontalnega značaja torej pomembno prispeva tudi k doseganju ciljev ostalih štirih razsežnosti energetske unije. V Sloveniji bodo v prihodnje glavna področja raziskovanja v energetiki: **obnovljivi viri energije, učinkovita raba energije v stavbah, jedrska energija, električna energija in elektroenergetski in električni sistemi, toplota in toplotni sistemi, krožno gospodarstvo idr.** Znotraj teh področij bomo spodbujali tudi razvoj tehnologij, kot so nadgradnja tehnologij uplinjanja, nadgradnja tehnologij predelave odpadkov v energetske namene, *power to X* tehnologije, digitalizacija energetike, kibernetška varnost, nano tehnologije, skladiščenje energije, zajemanje emisij ipd. Na področju prometa bodo ključna vlaganja v tehnologije na področju alternativnih goriv.

Cilj NEPN je tudi krepitev sposobnosti na področju konkurenčnosti in tehnološkega razvoja v energetiki in razvoj novih izdelkov, proizvodnih procesov, storitev in rešitev, ki bodo primerni za prenos v gospodarstvo, zlasti na področjih URE in OVE ter podnebno nevtralnega in krožnega gospodarstva.

Vlada RS je decembra 2017 sprejela **Strategijo razvoja Slovenije do leta 2030 (SRS 2030)** v kateri sta opredeljena dva cilja, ki se nanašata na razsežnost raziskav, inovacij in konkurenčnosti v Sloveniji:

- kot šesti cilj SRS 2030 je določen »*Konkurenčen in družbeno odgovoren podjetniški in raziskovalni sektor*«, kjer je med drugim določena tudi *usmeritev v okoljsko sprejemljive tehnologije in ekoinovacije*, ki kot pomemben dejavnik konkurenčnosti podjetij hkrati prispevajo k zmanjševanju obremenitev okolja,
- kot osmi cilj SRS 2030 je določen »*Prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo*« kot prednostna razvojna usmeritev za celotno gospodarstvo, kjer bo treba prekiniti povezavo med gospodarsko rastjo in rastjo rabe surovin in neobnovljivih virov energije ter s tem povezanim povečanim obremenjevanjem okolja.

Vlada RS je septembra 2017 sprejela **Slovensko strategijo pametne specializacije (S4)**,⁶³ ki predstavlja izvedbeni načrt za prehod v visoko produktivno gospodarstvo prek krepitev inovacijske sposobnosti, spodbujanja transformacije in diverzifikacije industrij v nove dejavnosti ter rasti novih in hitro rastočih podjetij. S4 opredeljuje tri prioritete stebre in devet

⁶³ **S4 – Slovenska strategija pametne specializacije 2014-2020**, dostopno prek: http://www.svrk.gov.si/fileadmin/svrk.gov.si/pageuploads/Dokumenti_za_objavo_na_vstopni_strani/S4_strategija_V_Dec17.pdf.

področij uporabe, na katerih Slovenija dosega kritično maso znanja, kapacitet in kompetenc in tako poseduje inovacijski potencial za pozicioniranje na globalnih trgih:

- I. **Digitalno** (1 – Pametna mesta in skupnosti; 2 – Pametne stavbe in dom z lesno verigo);
- II. **Krožno** (3 – Mreže za prehod v krožno gospodarstvo; 4 – Trajnostna hrana; 5 – Trajnostni turizem);
- III. **(S)Industrija 4.0** (6 – Tovarne prihodnosti; 7 – Zdravje – medicina; 8 – Mobilnost; 9 – Materiali kot produkti).

Poleg kohezijskih sredstev se načrtuje, da bo imel v prihodnje pomembno vlogo pri spodbujanju raziskav, inovacij in konkurenčnosti tudi **Sklad za podnebne spremembe**, katerega sredstva se bodo med drugim uporabljala za financiranje raziskav in razvoja ter demonstracijskih projektov za zmanjšanje emisij in prilagoditev podnebnim spremembam, vključno s sodelovanjem v pobudah Evropskega strateškega načrta za energetske tehnologije (**SET načrt**) in evropskih tehnoloških platform (SET-Plan, 2018). Podnebni zakon bo opredelil okvir namenske rabe razpoložljivih sredstev za raziskave in razvoj na področju prehoda v podnebno nevtrarno družbo. Podnebni zakon bo tudi prepoznal spodbujanje nizkoogljičnih virov energije kot nepogrešljiv cilj podnebne politike.

3 POLITIKE IN UKREPI

Slovenija že ima sprejet obsežen nabor ukrepov energetske in podnebne politike. Za doseganje ciljev NEPN bo potrebno nadaljevanje izvajanja že sprejetih ukrepov, njihova nadgradnja in razširitev ter sprejetje dodatnih ukrepov. Posebno pozornost bo treba nameniti povečanju zmogljivosti za izvajanje, spremljanju izvajanja ukrepov ter na podlagi ugotovitev ustrezno prilagajati in izboljševati posamezne instrumente.

Ambiciozne politike in ukrepi NEPN za doseganje zastavljenih ciljev so smiselno razporejeni in predstavljeni po posameznih razsežnostih, da se ne podvajajo, čeprav imajo določeni ukrepi vpliv na več razsežnosti. Obstoječi ukrepi in politike so povzeti po akcijskih in drugih operativnih dokumentih. Nekatere izmed njih NEPN nadomešča,⁶⁴ za druge pa določa nove usmeritve in priporočila za njihovo nadgradnjo za doseganje ciljev NEPN. Zaradi lažje sledljivosti jih skupaj z uporabljenimi okrajšavami po abecednem redu povzema spodnja tabela, kot strateška podlaga pa so navedeni tudi pri posameznih ukrepih.

Tabela 15: *Seznam aktualnih akcijskih načrtov in drugih operativnih dokumentov, ki jih vključuje NEPN*

Dokument	Okrajšava
Akcijski načrt za obnovljive vire energije	AN OVE
Posodobitev akcijskega načrta za obnovljive vire energije za obdobje 2010-2020 – osnutek	pAN OVE
Akcijski načrt za učinkovito rabo energije	AN URE
Akcijski program za alternativna goriva v prometu	AP AGvP
Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb energetske prenove stavb	DSEPS
Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020	OP EKP
Operativni program za izvajanje Nacionalnega gozdnega programa	OP NGP
Operativni program ukrepov za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov do leta 2020	OP TGP
Program preprečevanja odpadkov	PPO
Program razvoja podeželja	PRP
Program ravnanja z odpadki	PRzO
Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v RS za obdobje do leta 2030	ReNPRP30
Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji, 2017	S AGvP
Strategija pametne specializacije	S4
Strategija prostorskega razvoja	SPR

Pri izvajanju ukrepov NEPN se upošteva in izvaja področno zakonodajo za omejevanje emisij v zrak, vode in tla, hrupa, elektromagnetnega sevanja, svetlobnega onesnaževanja, ravnanja z odpadki, varstvene režime in varovana ter zavarovana območja oziroma zakonodajo s

⁶⁴ NEPN bo nadomestil Akcijski načrt za obnovljive vire energije in Akcijski načrt za energetske učinkovitost ter Operativni program ukrepov zmanjševanja emisij toplogrednih plinov.

področja varstva okolja, ki opredeljuje: Natura 2000 območja, naravne vrednote, zavarovana območja, ekološko pomembna območja, kmetijska zemljišča, vodovarstvena območja, poplavna območja in območja poplav, območja kopalnih voda, gozdne rezervate in varovalne gozdove, kulturno dediščino ter izjemne krajine in krajinska območja nacionalne prepoznavnosti. Sončne elektrarne se umešča ob upoštevanju omejitev in varstvenih režimov enot kulturne dediščine. Pri prenovah kulturne dediščine se upošteva poleg področne zakonodaje tudi priporočila, kot npr. Smernice za energetska prenova stavb kulturne dediščine. Dodatne obremenitve v okolju, ki je že preobremenjeno, niso sprejemljive.

3.1 Razsežnost razogljčenja

Pri ukrepih, kjer roki še niso navedeni, se bodo le-ti še določili v procesu javnega posvetovanja in medresorskega usklajevanja.

3.1.1 Emisije in odvzemi toplogrednih plinov

Ukrepi in politike na področju LULUCF

Tabela 16: Pregled obstoječih instrumentov na področju rabe zemljišč, sprememb rabe zemljišč in gozdarstva (LULUCF)

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnost in roki izvedbe
Nadgradnja in izvedba gozdne inventure	OP TGP	✓	spremljanje poročanje	in MKGP, MOP	Izboljšanje sistema spremljanja zalog ogljika (tudi na kmetijskih in drugih rabah tal) [2022]: <ul style="list-style-type: none"> nadgradnja za potrebe mednarodnega in domačega poročanja; »nacionalna gozdna inventura« se vključi v nacionalno gozdarsko zakonodajo, zanjo pa se zagotovi stabilno financiranje.
Razvoj metodologije za spremljanje ponorov	OP TGP	✓	spremljanje poročanje	in MKGP, MOP	Izboljšanje sistema QA/QC gozdne inventure in odprava medsektorskih neskladij [do 2021]: <ul style="list-style-type: none"> vzpostaviti robusten sistem za spremljanje emisij in ponorov in višjo raven poročanja (razpolaganje s kakovostnimi podatki); vzpostaviti zbiranje podatkov o pridobljenih lesnih proizvodih oz. v skladu z navodili IPCC uporabiti podatkovno bazo FAOSTAT; vzpostaviti enotni monitoring tal za spremljanje zalog ogljika in ga formalno vključiti v sektorsko zakonodajo.
Nadgradnja ukrepov v sektorsko politiko	OP TGP	✓	predpisi	MKGP	V drugem ciljnem obdobju nadgraditi obstoječe ukrepe za ureditev ključnih nerešenih vprašanj v sektorju LULUCF oziroma AFOLU. [2023]
Gozdnogospodarski načrti GGO (2021-2030)	OP NGP		načrtovanje	MKGP/ZGS	V smernice za pripravo načrtov GGO 2021-2030 zapisati ustrezne cilje glede lesne zaloge, poseka in akumulacije (z upoštevanjem prilagajanje gozdov na pričakovane podnebne spremembe za zagotavljanje lesne zaloge, prirastka in ponorov ogljika) [2021].

Ime instrumenta	Strateške podlage	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnost in roki izvedbe
Državne spodbude za lastnike gozdov za nego in varstvo gozdov	PRP	ekonomski (finančne spodbude)	MKGP	Zagotoviti stalnost financiranja za državne spodbude za lastnike gozdov za nego in varstvo gozdov [2020]: <ul style="list-style-type: none"> • vključuje obnove gozda po naravnih nesrečah, izvajanje gozdnogojitvenih ukrepov za povečanje prilagoditvene sposobnosti gozdov, vlaganja v gozdne tehnologije in predelavo ter rabo lesa.
Izobraževanje in delavnice o trajnostnem gospodarjenju z gozdovi za lastnike gozdov		usposabljanje / informiranje	MKGP	Zagotoviti stalnost izobraževanja in delavnic o trajnostnem gospodarjenju z gozdovi za lastnike gozdov za povečanje realizacije načrtovanih ukrepov v gozdarstvu. [2021]
Resolucija »Naša hrana, podeželje in naravni viri po 2021«		Resolucija načrtovanje	MKGP	Strateško načrtovanje kmetijske politike po letu 2021 skladno z zastavljenimi cilji. [2021]

Izhodišča za načrtovanje dodatnih ukrepov:

- Resolucija »Naša hrana, podeželje in naravni viri po 2021«,⁶⁵
- Strateški načrt SKP 2021-2027,⁶⁶
- Gozdnogospodarski in lovsko upravljavski načrti območij za obdobje 2021-2030.⁶⁷

⁶⁵ Resolucija opredeljuje temeljni strateški okvir delovanja kmetijstva, živilstva in podeželja ter je podlaga za za strateško načrtovanje po letu 2021. Med drugim je tudi podlaga za pripravo Strateškega načrta za izvajanje Skupne kmetijske politike (SKP). Je odgovor na specifične cilje SKP, ki so v dokumentu obravnavani v štirih skupinah ciljev, in sicer:

- Odporna in konkurenčna pridelava in predelava hrane,
- Trajnostno upravljanje z naravnimi viri in zagotavljanje javnih dobrin,
- Dvig kakovosti življenja in gospodarske aktivnosti na podeželju,
- Horizontalni cilj: krepitev oblikovanja in prenosa znanja.

⁶⁶ Države članice bodo morale za izvajanje SKP pripraviti strateške načrte, v katerih bodo zajeti ukrepi prvega stebra (neposredna plačila, sektorski ukrepi) ter drugega stebra (ukrepi za razvoj podeželja). Vsebine strateških načrtov bodo določene z uredbo. Predlog Uredbe uvršča med splošne cilje tudi krepitev prizadevanj na področju doseganja podnebnih ciljev (Proposal for a REGULATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL establishing rules on support for strategic plans to be drawn up by Member States under the Common agricultural policy (CAP Strategic Plans) and financed by the European Agricultural Fund for Rural Development (EAFRD) and repealing Regulation (EU) No 1305/2013 of the European Parliament and of the Council and Regulation (EU) No 1307/2013 of the European Parliament and of the Council – Revised Presidency drafting suggestions, 7 June 2019).

⁶⁷ Na podlagi analize stanja in razvoja gozdov ter presoje gospodarjenja z gozdovi so v območnih načrtih opredeljeni glavni problemi pri gospodarjenju z gozdovi. Cilji gospodarjenja z gozdovi vključujejo zlasti temeljne učinke (vloge gozda), ki naj bi bili uresničeni z gospodarjenjem z gozdovi in se kažejo predvsem v povečevanju proizvodnje lesa, ohranjanju biotske raznovrstnosti in varstvu narave, zagotavljanju ponorov CO₂ in krepitvi socialnih vlog gozda ob večjih mestih in turističnih naseljih. V načrtih so v največji možni meri upoštevane usmeritve Nacionalnega gozdnega programa. Temeljne strateške usmeritve in prednostne naloge pri gospodarjenju z gozdovi so predvsem zagotoviti trajnost donosov gozdov in vseh njihovih funkcij, ohranjati biotsko raznovrstnost gozdov na krajinski, ekosistemski, vrstni in genski ravni, ohranjati zdravje in vitalnost gozdov, povečati izkoriščenost proizvodnega potenciala gozdnih rastišč, povečati odprtost gozdov z gozdnimi prometnicami in uvajanje sodobnih tehnologij. Načrtovani možni posek je določen na osnovi stanja sestojev, razmerja razvojnih faz, ciljev in gojitvenih razmer v posameznih rastiščno gojitvenih razredih.

Ukrepi in politike v kmetijstvu

Tabela 17: Pregled obstoječih instrumentov v kmetijstvu

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
SPODBUJANJE ZMANJŠANJA EMISIJ TGP V IPCC SEKTORJU KMETIJSTVO NA SPLOŠNO					
Javna svetovalna služba	OP TGP	✓	izobraževanje/ usposabljanje	MKGP/KGZS	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja [2020-2030]: <ul style="list-style-type: none"> povečati obseg dela svetovalne službe na področju krmljenja goved in drobnice in ga usmeriti na kmetije in kategorije živali, ki na področju učinkovite reje še ne dosegajo ustreznih rezultatov.
	PRP				
Programi usposabljanja, svetovanja in demonstracijski projekti	OP TGP	✓	izobraževanje/ usposabljanje	MKGP	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja [2020-2030]: <ul style="list-style-type: none"> usposabljanje kmetijskih svetovalcev glede najnovejših pristopov v trajnostnem kmetijstvu s ciljem podpore kmetovalcem pri prehodu v bolj trajnostne oblike kmetovanja. [2021]
	PRP	✓			
Raziskave in inovacije v kmetijstvu	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MKGP	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja: <ul style="list-style-type: none"> v sklopu projektov Evropskega inovativnega partnerstva (EIP) razpisati vsebine, ki bodo prvenstveno usmerjene v zmanjševanje emisij TGP [2021].
	PRP	✓			
Lokalne akcijske skupine	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MKGP	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja [2021-2030]
	PRP	✓			
POVEČANJE UČINKOVITOSTI REJE ŽIVALI, POVEČANJE DELEŽA REJE Z MAJHNIMI IZPUSTI IN SPODBUJANJE UČINKOVITEJŠEGA KROŽENJA DUŠIKA V KMETIJSTVU					
Spodbude za naložbe v osnovna sredstva, ki izboljšajo splošno učinkovitost kmetijskega gospodarstva in v infrastrukturo, povezano z razvojem in prilagoditvijo kmetijstva	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MKGP	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja [2021]: <ul style="list-style-type: none"> zagotoviti dodatne spodbude za gradnjo majhnih in mikro bioplinskih naprav za pridobivanje bioplina iz živinskih gnojil; povečati obseg naložb v opremo za gnojenje z majhnimi izpusti amonijaka.
	PRP	✓			

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Spodbude za izvajanje nadstandardnih načinov kmetovanja, ki prispevajo k zmanjšanju emisij didušikovega oksida	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MKGP	Nadaljevanje izvajanja [2020-2030]: <ul style="list-style-type: none"> v sklopu bodočega Programa razvoja podeželja intenzivneje spodbujati gnojenje z majhnimi izpusti amonijaka.
	PRP	✓			
Spodbude za izvajanje nadstandardnih načinov kmetovanja, ki prispevajo k zmanjšanju emisij metana	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MKGP	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja: <ul style="list-style-type: none"> v sklopu bodočega Programa razvoja podeželja zagotoviti spodbude za izboljšanje kakovosti krme in krmnih obrokov za govedo in drobnico [2021].
	PRP	✓			
Izvajanje Skupnega temeljnega rejskega programa za pasme goved in drobnice	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MKGP	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja [2020-2030]: <ul style="list-style-type: none"> večji poudarek na selekciji v smeri učinkovitejšega izkoriščanja energije krme in iskanju možnosti za neposredno selekcijo v smeri zmanjšanja izpustov metana.
	PRP				

Dodatni ukrepi:**Tabela 18: Pregled dodatnih predlaganih ukrepov v kmetijstvu**

Ime in opis instrumenta	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
<p>Nadgradnja kmetijske politike – integracija podnebne politike in prilagajanja podnebnim spremembam</p>	<p>ekonomski (finančne spodbude)</p>	<p>MKGP</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nadgraditi kmetijsko politiko in ukrepe za dolgoročno zniževanje emisij TGP v kmetijstvu še posebej za dvig učinkovitosti v živinoreji in njeno prestrukturiranje, ki predstavlja enega izmed glavnih virov emisij TGP iz kmetijstva [2021]; • posodobitev slovenske kmetijske politike/strategije, v okviru katere naj se predvidi zmanjšanje obsega (specifično) intenzivne živinoreje in s tem povezano intenzivno poljedelstvo z ukrepi za spodbujanje pašništva, zamenjavo pridelovalnih vrst z namenom uporabe v človeški prehrane in ne krmi ter promocija uživanja sezonskih, lokalno pridelanih izdelkov. Pri pripravi nove strategije naj se smiselno upošteva tudi prilaganje na pričakovane podnebne spremembe. [2021] • oblikovati politiko in ukrepe za uspešno prilagajanje kmetijstva podnebnim spremembam [2022]; • oblikovati politiko za spodbujanje trajnostnega ekološkega kmetijstva ter zagotoviti manjšo obremenitev okolja in porabo naravnih virov [2021]; • okrepiti tržno sodelovanje med ekološkimi pridelovalci in oživiti zanimanje za lokalno pridelavo in predelavo hrane s ciljem krajšanja preskrbovalnih verig s hrano [2021 – 2030]; • uvajati napredne metode in nove (zelene) kmetijske tehnologije [2021 – 2030]; • spodbuditi naložbe v osnovna sredstva, ki izboljšajo splošno učinkovitost kmetijskega gospodarstva in v infrastrukturo, povezano z razvojem in prilagoditvijo kmetijstva [2022]; • spodbujati uvajanje tehnologije preciznega kmetovanja, pospešeno vlaganje v IKT infrastrukturo in digitalizacijo kmetijstva, vključno z generacijsko prenovo sektorja [2021 – 2030]; • zagotoviti spodbude za zbiranje kmetijske biomase (ostanki poljščin, gnojevka itd.) na lokacijah večjih bioplinskih naprav [2022].

Ukrepi in politike na področju odpadkov

Tabela 19: Pregled obstoječih instrumentov na področju odpadkov

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Zmanjšanje količine nastalih odpadkov in spodbujanje ponovne uporabe ter recikliranja	OP TGP		informiranje / promocija / ozaveščanje, predpisi, cenovna politika	MOP, MGRT	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja [2020-2030]: <ul style="list-style-type: none"> • čim večje sledenje ciljem krožnega gospodarstva, še posebej pri gradbenih in industrijskih odpadkih, • prenoviti Program ravnanja z odpadki in program preprečevanja odpadkov.
	PPO	✓			
	PRzO				
	ZVO				
Izgradnja manjkajoče infrastrukture (financiranje)	OP TGP	✓	ekonomski	občine, MOP	Nadaljevanje izgradnje infrastrukture za ravnanje s komunalnimi, industrijskimi in nevarnimi odpadki za spodbujanje uporabe recikliranih materialov kot surovin (upcycling idr.) [2020-2030],
	PPO				
	PRzO				
	ZVO				
Spodbujanje zmanjšanja emisij TGP v zakonodajnem okviru na področju ravnanja z odpadki	OP TGP		zakonodajni, informacijski	MOP	Nadaljevanje izvajanja sistematične prenove zakonodajnega okvira s ciljem povečanja deleža ločeno zbranih frakcij, ustreznega ravnanja z ločeno zbranimi frakcijami, učinkovito predelavo biološko razgradljivih odpadkov idr.
	PPO				
	PRzO				
	ZVO				
Spremembe okoljske dajatve na področju odlaganja odpadkov	OP TGP	✓	davčna politika	MOP	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja skladno z veljavnim Programom ravnanja z odpadki in programom preprečevanja odpadkov: <ul style="list-style-type: none"> • dvig okoljske dajatve za zmanjšanje količine odloženih odpadkov s ciljem spodbujanja drugih načinov ravnanja z odpadki [2022].
	PPO				
	PRzO	✓			
	ZVO				
Izboljšanje sistema zbiranja odpadne embalaže	OP TGP		predpisi, davčna politika	MOP	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja [2020-2030]: <ul style="list-style-type: none"> • preučitev in prenos dobrih praks iz tujine.
	PPO				
	PRzO	✓			
	ZVO				
Uveljavitev plačevanja za odvoz odpadkov skladno s količino oddanih odpadkov	OP TGP		cenovna politika	MOP, občine	Nadaljevanje izvajanja [2020-2030]: <ul style="list-style-type: none"> • dopolnitev uredbe o metodologiji za oblikovanje cen storitev obveznih občinskih gospodarskih javnih služb varstva okolja z namenom spodbujanja zmanjšanja količin nastalih odpadkov.
	PPO				
	PRzO	✓			
	ZVO				
	OP TGP		predpisi	MKGP, MOP	Nadaljevanje izvajanja [2020-2030]:

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Zagotovitev pogojev za uporabo komposta in digestata iz obdelave odpadkov	PPO				<ul style="list-style-type: none"> nadzor nad izvajanjem Uredbe o predelavi biološko razgradljivih odpadkov in uporabi komposta ali digestata, odpiranje trga za digestat in kompost v EU idr.
	PRzO	✓			
	ZVO				
Zajem in uporaba odlagališnega plina	OP TGP		Predpisi, spodbude	MOP, MZI	Nadaljevanje izvajanja [2020-2030]: <ul style="list-style-type: none"> spodbude za čiščenje in injiciranje plina v plinsko omrežje [2022].
	PPO				
	PRzO				
	ZVO	✓			
Projekti za ozaveščanje na področju odpadkov	OP TGP	✓	informiranje / promocija / ozaveščanje	MOP	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja: <ul style="list-style-type: none"> spodbujanje spremembe potrošniških vzorcev (pilotni projekti in orodja za povečanje ozaveščenosti ponovne uporaba, souporaba, zmanjšanja količine odpadne hrane idr. – aktivnosti tudi v okviru LIFE projekta C4C) [2021].
	PPO	✓			
	PRzO	✓			
	ZVO				

Tabela 20: Dodatni ukrepi na področju odpadkov

Ime in opis instrumenta	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Izvedbeni vidiki energetske izrabe odpadkov skladno s Programom ravnanja z odpadki in Programom preprečevanja odpadkov (prenova programov)	Strateška usmeritev	MOP, MGRT, MZI, MIZŠ	<ul style="list-style-type: none"> izdelava podrobnejše energetske bilance odpadkov v Sloveniji in njihovega energetskega potenciala [2020]; podpora in izvedba vsaj dveh pilotnih projektov predelave odpadkov v sintetična goriva [razpis Podnebni sklad v letu 2020]; izdelava vizije razvoja in uporabe novih tehnologij za proizvodnjo sintetičnih recikliranih ogljičnih goriv (proizvodnjo sintetičnih goriv, vodika in sintetičnega plina iz odpadkov idr.) [2022]; sprejeti izvedbene odločitve glede srednjeročne energetske izrabe odpadkov v Sloveniji: <ul style="list-style-type: none"> predelava in proizvodnja sintetičnih goriv, termična obdelava (industrija, sistemi daljinskega ogrevanja idr.) [2022]; na podlagi rezultatov pilotnih projektov in sprejetih izvedbenih odločitev, se v naslednji verziji NEPN določi indikativne sektorske cilje za proizvodnjo sintetičnih goriv (v prometu, oskrbi z zemeljskim plinom idr.) [2024]; sprejeti odločitve glede klasifikacije odpadkov lesno predelovalne industrije in odpadnih produktov odreza v energetske material namesto v odpadke in izkoriščanja teh materialov v Sloveniji [2020].

Ukrepi in politike v gospodarstvu

Tabela 21: Pregled obstoječih instrumentov v industriji in energetiki

Ime instrumenta	Strateške podlage	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
SHEMA EU-ETS				
Trgovanje s pravicami do emisije TGP (EU-ETS)	OP TGP	ekonomski	MOP, Agencija RS za okolje	Nadaljevanje in izboljšanje izvajanja: <ul style="list-style-type: none"> izvajanje sheme EU ETS v Sloveniji; informiranje podjetij o novostih na področju izvajanja sheme ter o podporah, ki jih nudi država za zmanjšanje emisij TGP. [od 2020 do 2030]

Tabela 22: Dodatni ukrepi v industriji in energetiki

Ime in opis instrumenta	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Nepovratne finančne spodbude za ukrepe zmanjševanja procesnih emisij v industriji	ekonomski (finančne spodbude) in podporne aktivnosti	MGRT, Eko Sklad, MOP	Priprava podporne sheme (lahko tudi v povezavi s spodbudami za demonstracijske projekte). Ukrepi je namenjen tako sektorju ETS kot ne-ETS. [2021]
Nepovratne finančne spodbude za ukrepe za zmanjševanje emisij TGP v industriji z ukrepi krožnega gospodarstva	ekonomski (finančne spodbude) in podporne aktivnosti	MGRT, SVRK, MOP	<p>Pripravi shemo spodbujanja z nepovratnimi finančnimi spodbudami za ukrepe za prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo:</p> <ul style="list-style-type: none"> v obstoječe ukrepe in instrumente vključiti merila in kriterije krožnega gospodarjenja [2020]; nove spodbude ukrepom, ki zmanjšujejo emisije TGP s preходом na proizvodnjo z uvajanjem novih izdelkov (lažji izdelki, izdelki z daljšo življenjsko dobo, ponovna uporaba izdelkov ali materialov, zmanjšanje odpadkov in recikliranje, nadomeščanje zemeljskega plina s SNP/H₂) [2023]; podpore izvedbi pilotnih projektov krožnega gospodarjenja [2021]; druge spodbude za zmanjšanje emisij v industriji skladne z novim Evropskim zelenim dogovorom [2021]. <p>Ukrepi je namenjen tako sektorju ETS kot ne-ETS. [od 2020 do 2030]</p>

Tabela 23: Pregled obstoječih instrumentov na področju zelenega gospodarskega razvoja

Ime instrumenta	Strateške podlage	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki	
DAVKI IN TAKSE					
Okoljska dajatev za onesnaževanje zraka z emisijo ogljikovega dioksida	OP TGP		davčna politika	MOP, MF	<p>Ker je višina dajatve odvisna od ogljične intenzivnosti energentov, dajatev postaja eden ključnih davčnih instrumentov trajnostnega usmerjanja rabe energentov:</p> <ul style="list-style-type: none"> vedba postopnega letnega povečevanja dajatve (ob upoštevanju presoje vpliva na konkurenčnost), da se višina dajatve čim prej izenači s ceno emisijskih kuponov (do leta 2030 na ravni vsaj 30 €/tCO₂ oz. usklajeno s cenami emisijskih kuponov), kar bo zniževalo konkurenčnost fosilnih virov energije. [2020]
	AN URE	✓			
	OP EKP				
	AN OVE				
Zelenitev nacionalnega proračuna	OP TGP	✓	davčna politika, ekonomski	MF, MOP, MKGP, MZI, MGRT	<p>Nadaljevanje in nadgradnja aktivnosti za zelenitev nacionalnega proračuna:</p>
	AN URE				
	OP EKP				

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
(Izvedba procesov za oblikovanje in pospešitev izvajanja ukrepov na področjih: davkov in taks)	AN OVE				<ul style="list-style-type: none"> vzpostavi se intenzivno medresorsko sodelovanje za oblikovanje usklajenih in učinkovitih rešitev na področju davkov in taks v vseh sektorjih, skladno z načrtovanimi spremembami EU zakonodaje (Evropski zeleni dogovor) in ukrepi za doseganje zastavljenih ciljev podnebne nevtralnosti [od 2021].
Spodbujanje energetske učinkovitosti in izkoriščanja obnovljivih virov energije v okviru drugih dajatev na energente	OP TGP	✓	davčna politika, spodbude	MZI, MJU	Nadaljevanje in ciljna nadgradnja instrumenta: <ul style="list-style-type: none"> nadgradnja sheme obveznega zagotavljanja prihrankov in postopno povečanje prispevka za energetske učinkovitost za zagotavljanje potrebnih namenskih sredstev za izvajanje ukrepov URE in OVE (ob upoštevanju presoje vpliva na konkurenčnost podvojitve višine prispevka) [2021]; zagotovitev fiskalnih spodbud v obliki olajšav za izvedbo naložb [2022]; kadrovska krepitev Eko sklada [2020]; nadgraditi sistem oprostitev pri plačilu prispevka za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije iz OVE in SPTE; od leta 2024 naprej so do tega upravičena le podjetja, ki imajo lastno proizvodnjo električne energije ali toplote iz OVE (npr. v višini vsaj 5 % letnih potreb po električni energiji) [2022].
	AN URE				
	OP EKP				
	AN OVE	✓			
Postopno zmanjševanje in ukinitvev spodbud fosilnim gorivom	OP TGP	✓	davčna politika, ekonomski, predpisi	MF, MKGP, MZI, MOP, MGRT	Zagotoviti postopno zmanjševanje in ukinitvev okolju škodljivih spodbud: <ul style="list-style-type: none"> postopno zmanjševanje vračila trošarine na energente v industriji do leta 2030 (skladno z razvojem EU zakonodaje) – pogoj za vračilo od leta 2022 dalje je pridobljen certifikat skladno s standardom ISO 50.001 ali ISO 14.001 [2021]; postopno zniževanje vračila trošarin za fosilna tekoča goriva v prometu (popolna ukinitvev do leta 2025 oz. skladno z razvojem EU zakonodaje) [2020]; proračunska sredstva sedanjih spodbud se preusmerjajo v uvajanje učinkovitih zelenih tehnologij, razvoj poslovnih rešitev in odpiranje novih delovnih mest (razpisi spodbud v prometu, industriji, kmetijstvu, energetiki idr.) [2021].
	AN URE				
	OP EKP				
	AN OVE				
ZELENO JAVNO NAROČANJE IN JAVNO NAROČANJE INOVACIJ					
Razširitev in nadgradnja sistema zelenega javnega naročanja (ZeJN), vključno z uvajanjem javnega naročanja inovacij	OP TGP	✓	predpisi	MOP, MZI, MGRT, MKGP, MJU	Nadaljevanje in nadgradnja instrumenta: <ul style="list-style-type: none"> stalno spremljanje izboljšav zelenih tehnologij (izboljšanje karakteristik, nove tehnologije, trajnostna lesna gradnja in sprememba definicije stavb idr.); postopna vključitev obnovljivih in recikliranih goriv [2023].
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
	AN OVE	✓			

3.1.2 Obnovljivi viri energije⁶⁸

Tabela 24: Pregled obstoječih instrumentov spodbujanja proizvodnje električne energije iz OVE

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
<p>Shema podpor za spodbujanje proizvodnje električne energije iz OVE in v soproizvodnji toplote in električne energije (SPTe) z visokim izkoristkom</p>	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MZI, Agencija za energijo, Borzen	<p>Nadgradnja in izboljšanje izvajanja [2020 – 2021]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • izboljšati izvedljivost prijavljenih projektov (predvsem vetrne energije, mHE in velike SE nad 1 MWe) ter odpraviti ovire za realizacijo potrjenih/izbranih projektov; • povečati informiranje in promocijo sheme po ciljnih skupinah ter podpora investitorjem pri prijavi (Borzen); • dopolniti pravila na razpisih za konkurenčen vstop naprav SPTE na lesno biomaso; • nadgraditi shemo na način, da bo omogočala nakup statističnih prenosov OVE iz drugih držav članic EU oz. vplačila v mehanizmu Unije za financiranje energije iz obnovljivih virov za potrebe doseganja nacionalnih obveznosti deleža OVE. <p>Priprava nove podporne sheme [2021 – 2023]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • celovito prenoviti in uvajati nove oblike spodbud (tudi skupnosti OVE) za povečanje učinkov sheme ter prednostno usmerjanje spodbud v enote OVE; • uvesti poenostavljeni postopek za manjše proizvodne naprave (zagotovljene premije, poenostavitve postopkov idr.); • prehod na investicijske nepovratne spodbude za tehnologije, ki so blizu konkurenčnosti na ravni cen končnih odjemalcev (SE idr.); • vpeljati koncesijske sheme za revitalizacijo degradiranih površin in njihovo uporabo za energetske namene; • zagotoviti večjo stabilnost in predvidljivost delovanja ter ustrezno upravljanje sheme in sodelovanje med vsemi vključenimi institucijami; • nadgraditi shemo na način, da bo omogočala nakup statističnih prenosov OVE iz drugih držav članic EU oz. vplačila v mehanizmu Unije za financiranje energije iz obnovljivih virov za potrebe doseganja nacionalnih obveznosti deleža OVE.
	AN URE	✓			
	AN OVE	✓			
	OP EKP				

⁶⁸ Glej tudi ukrepe energetske učinkovitosti, kjer so vključeni tudi nekateri ukrepi OVE.

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Investicijske spodbude za spodbujanje proizvodnje električne energije iz OVE	OP TGP		ekonomski (finančne spodbude)	MZI, SVRK, EKO sklad	Nadaljevanje izvajanja, tudi v naslednji finančni perspektivi: <ul style="list-style-type: none"> pospeševati investicije v perspektivne in tržno še ne ekonomične projekte OVE (vetrna, sončna, geotermalna energija idr.) v podjetjih, spodbujati potrebne raziskave in inovacije ter ozaveščati javnosti o pomenu prehoda na OVE [2022].
AN URE					
pAN OVE	✓				
OP EKP	✓				
Samooskrba z električno energijo iz OVE	OP TGP		sklop instrumentov (predpis, finančne spodbude)	MZI, EDP, Eko sklad	Nadaljevanje in nadgradnja instrumenta: <ul style="list-style-type: none"> odpraviti administrativne ovire (poenostaviti in pospešiti pridobivanja soglasij idr. ob upoštevanju energetske, okoljske in davčne zakonodaje ter tehničnih predpisov in smernic) [2021]; uskladiti instrument z EU zakonodajo (stroški in koristi uporabe omrežij, prilagajanje proizvodnje in odjema oziroma skupnostne rabe ali pa dušenja presežkov idr.) [2021]; zagotoviti fiskalne spodbude v obliki olajšav za izvedbo naložb v samooskrbo in oskrbo z OVE. [2022]
AN URE					
pAN OVE	✓				
OP EKP					
Spodbujanje izgradnje velikih HE	OP TGP		Predpisi, instrumentov (načrtovanje, financiranje)	sklop MOP, MZI,	Nadaljevanje in nadgradnja: <ul style="list-style-type: none"> dopolniti predpise za bolj učinkovito (manj administrativno obremenjujoče) in sonaravno umeščanje objektov v prostor, vključno z možnostjo, da se na strateški (planski) ravni sprejme pozitivna odločitev o posegih, ki imajo bistven vpliv na okolje, s ciljem, da se takšnim posegom omogoči postopek prevlade javne koristi v skladu z zakonodajo [2021]; v načrtih upravljanja voda predvideti nadaljnjo izrabo hidroenergije v Sloveniji in zagotavljati izvajanje veljavnega Programa ukrepov upravljanja voda zaradi gradnje in obratovanja hidroenergetskih posegov [2021]; pripraviti analizo alternativ in posebnosti hidroenergije ter nujnosti njene izrabe za doseg cilja podnebno nevtralne Slovenije do 2050 [2021]; uskladiti predpise, ki urejajo prevlado javne koristi na varovanih območjih, z EU zakonodajo in sodno prakso EU [2021]; nadaljevati začete predinvesticijske aktivnosti na področju preučevanja možnosti izrabe OVE; pospešeno pripraviti prostorske načrte za večnamenske strateške državne infrastrukturne in energetske projekte: pripraviti strokovne
AN URE					
AN OVE	✓				
OP EKP					

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
					podlage za pripravo DPN in vodenje postopkov umeščanja v prostor (tudi kjer investitor še ni znan); <ul style="list-style-type: none"> • krepiti zmogljivosti za pripravo in izvedbo projektov; • okrepiti zgodnje vključevanje javnosti v pripravo (participativno načrtovanje) in izvedbo projektov.
Varstvo pred hrupom zaradi obratovanja vetrnih elektrarn	pAN OVE	✓	predpis	MOP, MZI	Nadaljevanje in nadgradnja: <ul style="list-style-type: none"> • nadgraditi veljavno zakonodajo s področja zvočnega onesnaževanja s sprejemom predpisa o mejnih vrednostih oz. razdalji vetrnih elektrarn do najbližjih stavb z varovanimi prostori (infrazvočno, nizko frekvenčno in slišno območje zvoka) [2021]; • določiti pogoje in omejitve, ki jih je treba v zvezi s hrupom upoštevati pri umeščanju VE v prostor [2022].
Tehnična merila, postopki in tarife za priključevanje enot OVE na omrežje	pAN OVE	✓	Tehnični predpis	SODO, MZI	Nadaljevanje in nadgradnja: <ul style="list-style-type: none"> • distribucijski operater vzpostavi usmerjanje investitorjev na lokacije, ki ne zahtevajo večjih vlaganj v omrežja (mapiranje lokacij idr.) [2021]; • tipizacija, preglednost, poenostavitev postopkov ter skrajšanje potrebnega časa za izvedbo priklopa [2021]; • spodbujati ustrezne integracije OVE na stavbe, v prostor in v energetski sistem [2021]; • nediskriminatoren obračun stroškov za uporabo omrežja, proaktivno reševanje težav glede potrebnih ojačitev omrežja idr. [2022].

Tabela 25: Pregled obstoječih instrumentov spodbujanja razvoja sistemov daljinskega ogrevanja in hlajenja na OVE in odvečno toploto

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Učinkoviti sistemi daljinskega ogrevanja – obvezni delež OVE, SPTE in odvečne toplote v sistemih daljinskega ogrevanja	OP TGP		predpisi	MZI, Agencija za energijo	Oblikovati ambiciozne zavezujoče cilje do leta 2030 [2021] <ul style="list-style-type: none"> • letno povečevati delež OVE in odvečne toplote vsaj za 1 %, skladno z Direktivo (EU) 2018/2001.
	AN URE				
	OP EKP				
	AN OVE	✓			
	PRP				

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Spodbujanje razvoja sistemov DO na OVE v okviru OP EKP	OP TGP		ekonomski (finančne spodbude)	MZI, SVRK	Zagotoviti potrebna finančna sredstva za trajnostno prenovo sistemov DO [2021]: <ul style="list-style-type: none"> povečanje učinkovitosti in konkurenčnosti (optimizacija delovanja, širitve idr.); povečanje izrabe OVE in odvečne toplote; spodbujanje SPTE v sistemih DO; povezovanje sektorjev (hranilniki energije, »power2heat« idr.).
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
	pAN OVE	✓			
	PRP				
Spodbujanje razvoja sistemov DO na OVE v okviru PRP	OP TGP		ekonomski	MKGP	Spodbujati razvoj mikro sistemov DO na OVE (lesno biomaso, geotermalno energijo, odvečno toploto idr.) [2020 – 2030].
	AN URE				
	OP EKP				
	pAN OVE	✓			
	PRP	✓			

Tabela 26: Predlog dodatnih ukrepov za spodbujanje proizvodnje električne energije iz OVE

Ime in opis instrumenta	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Proaktivna vloga države pri identifikaciji in prostorskem umeščanju okoljsko sprejemljivih lokacij za izkoriščanje hidro in vetrne energije ter drugih OVE	sklop instrumentov (načrtovanje, financiranje)	MZI, MOP idr.	<ul style="list-style-type: none"> • S sodelovanjem vseh ključnih deležnikov določiti merila in na nivoju države prostorsko opredeliti območja za bolj učinkovito umestitev proizvodnih naprav OVE, vključujoč varovana območja in možnost izvajanja postopkov prevlade javne koristi: <ul style="list-style-type: none"> ○ določiti usmeritve, ki jih je treba upoštevati pri načrtovanju; ○ izdelati »Študijo potencialov, primernosti izkoriščanja in ranljivosti virov za opredelitev optimalnih lokacij za izrabo OVE glede na najnovejše podatke«; ○ usmerjati pripravo investicij v okoljsko, socialno in ekonomsko sprejemljive lokacije; <p>pri čemer izdelava študije in morebitna opredelitev območij za bolj učinkovito umeščanje ne izključuje ali zadrži rabe drugih območij v ta namen, skladno z zakonodajo [2021].</p> <p>Usposabljanje deležnikov/informiranje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pregled dobrih praks EU pri umeščanju v prostor na varovanih območjih in usposabljanje vseh deležnikov [2021]. <p>Izboljšanje zakonodaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • izdelava smernic za izvajanje prevlade javnega interesa v slovenskem pravnem redu v praksi s pridobljeno tehnično pomočjo Evropske komisije [2021]; • evalvacija okoljske zakonodaje z namenom poenostavitve postopkov umeščanja v prostor [2020-2021].
Spodbude za boljšo omrežno integracijo proizvodnih naprav OVE in prilagajanje odjema	predpisi	MZI	<p>Vzpostavitev ustreznih spodbud oz. ekonomskih signalov za:</p> <ul style="list-style-type: none"> • omrežno integracijo OVE na lokacijah z večjo rabo električne energije (vsa porabljena na lokaciji) oz. s priklopom na SN omrežje; • lokalno prilagajanje proizvodnje in odjema in sodelovanje v sistemskih storitvah in vzpostavitev decentraliziranega - lokalnega trga prožnosti (po možnosti integriran z drugimi obstoječimi organiziranimi trgi zaradi zagotavljanja čim večje likvidnosti) na nizko in srednjenapetostnih omrežjih (spodbujanje investicij ter integracija hranilnikov energije v trg prožnosti, dinamično tarifiranje omrežnine za hranilnike, vključno z negativnimi tarifami idr.) [2021].

Ime in opis instrumenta	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Spodbujanje lokalnih energetskih skupnosti	ekonomski	MZI, SVRK, MGRT	Vzpostavitev sheme za spodbujanje razvoja lokalnih energetskih skupnosti v okviru ESRR [2022]
Spodbude za hitrejši razvoj skupnosti OVE	sklop instrumentov (predpisi, financiranje, osveščanje)	MZI, Agencija za energijo, distribucijska podjetja z operaterjem	<ul style="list-style-type: none"> Analiza in odprava zakonodajnih ovir; poenostavitev in pospešitev potrebnih postopkov (vse na eni točki) [2021]; finančni instrumenti (zelene obveznice idr.) [2021]; podpora pripravi večjih skupnih projektov na lokacijah z večjo rabo električne energije (vsa porabljena na lokaciji) [2021]; promocija, ozaveščanje in usposabljanje [2022].
Spodbujanje naložb in tehnologij za pretvorbo viškov električne energije iz OVE ter povezovanje omrežij za potrebe shranjevanja energije	ekonomski	MZI, SVRK	Vzpostavitev sheme spodbud za spodbujanje naložb v tehnologije za pretvorbo viškov električne energije iz OVE ter povezovanje omrežij za shranjevanje energije ob pretvorbi v okviru ESRR [2022].
Reinvestiranje dela dobičkov energetskih podjetij v trajnostne energetske projekte in povečanje deleža OVE ali povečanje zmogljivosti in širitev elektrodistribucijskega omrežja za integracijo OVE	ekonomski (upravljanje naložb države)	MZI, MF	<ul style="list-style-type: none"> Priprava podlag za obvezno reinvestiranje vsaj 15 % čistega dobička poslovnega leta energetskih podjetij v večinski državni lasti za pilotne projekte in povečanje proizvodnje elektrike iz OVE.
Spodbujanje večnamenske izrabe geotermalne energije (GE)	ekonomski (finančne spodbude), predpisi	SVRK, MOP, ARSO, MGRT, MKGP in MZI	Oblikovanje delovne skupine (SVRK, MKGP, MOP, MZI in MGRT) za reševanje aktualne problematike izrabe GE: <ul style="list-style-type: none"> priprava potrebnih zakonodajnih sprememb za odpravo ovir [2021]; izdelava interaktivnih kart geotermalnega potenciala, na podlagi katerih bi se lahko določila prioriteta območja za investicijske spodbude; investicijske spodbude za izgradnjo vrtin (tudi reinjekcijskih) z vračanjem vode v nazaj v vodonosnik v čim večjem obsegu [2021]; investicijske spodbude za učinkovite sisteme kaskadne izrabe GE in priprava pilotnega projekta za izrabo GE za proizvodnjo električne energije [2022]; vzpostavitev monitoringa globokih geotermalnih vodonosnikov (tudi sodelovanje pri upravljanju s sosednjimi državami) in izdelava kart območij primernih in neprimernih območij za izkoriščanje GE [2022].

Ostali instrumenti za spodbujanje OVE so predstavljeni v razsežnosti energetska učinkovitost.

3.2 Razsežnost energetska učinkovitost

3.2.1 Industrija

Tabela 27: Pregled obstoječih instrumentov v industriji

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
SPODBUJANJE UKREPOV URE IN OVE V INDUSTRIJI NA SPLOŠNO					
Finančne spodbude v obliki povratnih sredstev za industrijo	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude) in podporne aktivnosti	Eko sklad, MGRT, banka	Nadaljevanje in izboljšanje izvajanja: <ul style="list-style-type: none"> nadaljnja okrepitev spodbujanja ukrepov v industriji (BAT tehnologije idr.) s povratnimi sredstvi; priprava ciljnih podpornih mehanizmov, tudi za spodbujanje energetskega pogodbeništv. [Od 2020 do 2030]
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
	pAN OVE				
Nepovratne finančne spodbude za ukrepe URE in OVE v industriji	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude) in podporne aktivnosti	Eko sklad, MZI, MGRT	Nadaljevanje in izboljšanje izvajanja: <ul style="list-style-type: none"> nadaljnji razvoj sheme spodbud za ukrepe URE in OVE v industriji (BAT tehnologije idr.) v okviru spodbud Eko sklada in sredstev EU; širitev nabora ukrepov, povečanje obsega sredstev, podporne aktivnosti. [Od 2020 do 2030]
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
	pAN OVE	✓			
SPODBUJANJE UKREPOV ZA DOLOČENE CILJNE SKUPINE ALI TEHNOLOGIJE					
Spodbude za URE in OVE za MSP	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	SVRK, MGRT, Eko sklad	Nadaljevanje in izboljšanje izvajanja: <ul style="list-style-type: none"> pripraviti shemo spodbujanja ukrepov URE in OVE v MSP, ki bo usmerjena zlasti v odpravljanje ovir pri izvedbi ukrepov, s katerimi se MSP soočajo. [Od 2020 do 2030]
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
	pAN OVE				
Spodbude za uvajanje sistemov za upravljanje z energijo	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude) in podporne aktivnosti	Agencija za energijo, Eko sklad	Nadaljevanje in izboljšanje izvajanja: <ul style="list-style-type: none"> spodbujanje uvajanja sistemov za upravljanje z energijo. [Od 2020 do 2030]
	AN URE	✓			
	OP EKP				
	pAN OVE				
INDUSTRIJA NE-ETS - PROCESNE EMISIJE					
Zmanjšanje emisij F-plinov iz stacionarnih virov	OP TGP	✓	predpisi, usposabljanje	MOP, ARSO	Nadaljevanje in izboljšanje izvajanja: <ul style="list-style-type: none"> nadaljevanje izvajanja ukrepov. [Od 2020 do 2030]
	AN URE				
	OP EKP				
	pAN OVE				

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Zmanjšanje emisij F-plinov iz mobilnih klimatskih naprav	OP TGP	✓	predpisi	MZI	Nadaljevanje in izboljšanje izvajanja: <ul style="list-style-type: none"> nadaljevanje izvajanja ukrepov. [Od 2020 do 2030]
	AN URE				
	OP EKP				
	pAN OVE				

Glej tudi večsektorske ukrepe in ukrepe OVE.

3.2.2 Stavbe

Instrumenti v sektorju stavbe bodo dopolnjeni in ustrezno nadgrajeni skladno z novo DSEPS.

Tabela 28: Pregled obstoječih instrumentov v stavbah

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
SPodbujanJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI IN RABE OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE V STAVBAH NA SPLOŠNO					
Spremembe in dopolnitve predpisov za energetska učinkovitost stavb	OP TGP	✓	predpis	MOP, MZI	Nadaljevanje izvajanja instrumenta: <ul style="list-style-type: none"> • čim hitreje zagotoviti uveljavitev novega pravilnika o učinkoviti rabi energije v stavbah (PURES), pri čemer je treba upoštevati tudi smernice iz nove DSEPS [2020];
	AN URE	✓			
Prenova stavb kulturne dediščine in drugih posebnih skupin stavb	OP TGP	✓	sklop instrumentov	MZI, SVRK, MK	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja instrumenta: <ul style="list-style-type: none"> • čim hitreje vzpostaviti izvajanje ukrepa v celotnem obsegu iz novega DSEPS in pripraviti merila za določanje upravičenih stroškov za trajnostno energetska prenova teh skupin stavb f2021]; • zagotoviti financiranje v okviru kohezije, prilagojeno tem ciljnim skupinam (npr. tudi v ločenih razpisih oz. pozivih) [2022]; • pri energetska prenovi stavb kulturne dediščine se smiselno upošteva ukrepe za izboljšanje energetska učinkovitosti, ki jih podaja DESPS.
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
Energetska pogodbeništv (EPO)	OP TGP	✓	ekonomski	MZI, SVRK, SID banka	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja instrumenta [2023]: <ul style="list-style-type: none"> • razviti ustrezne finančne produkte za ponudnike storitev EPO; • podpreti razvoj EPO s primernimi podpornimi ukrepi, npr.: <ul style="list-style-type: none"> - usposabljanje, - dodatna strokovna in tehnična pomoč za pripravo projektov, - program zagotavljanja kakovosti projektov EPO, - priprava orodij za vrednotenje projektov EPO itd.; • razširiti instrument iz javnega sektorja na druge sektorje, zlasti stanovanjski; • vzpostaviti mehanizem za spodbujanje nastanka podjetij za energetska storitve, s posebno pozornostjo med malimi in srednje velikimi podjetji (MSP) (SID banka idr.)
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
Izdelava trajnostnih kriterijev za stavbe	AN URE	✓	načrtovanje	MOP, MZI	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja instrumenta [2023]:

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
					<ul style="list-style-type: none"> vzpostaviti ustrezno regulatorno okolje za trajnostno vrednotenje stavb (vzpostavitev sistema, shema certificiranja, usposabljanje, vzdrževanje sistema, financiranje); pripraviti podlage za spodbujanje in financiranje trajnostne prenove in spodbujanje razširiti na trajnostne prenove stavb (ki poleg energetske prenove upoštevajo še vse druge pomembne kriterije prenove stavb: potresna in požarna varnost, problematika radona ipd.); izvesti vzorčne projekte trajnostne prenove javnih stavb.
SPODBUJANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI IN RABE OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE V STAVBAH V GOSPODINJSTVIH					
Shema pomoči za učinkovito rabo energije v gospodinjstvih za ranljive skupine prebivalstva	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude) in podporne aktivnosti	MZI, Eko sklad, ENSVET, MOP, MDDSZ	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja instrumenta [2023]: <ul style="list-style-type: none"> čim hitreje začeti s spodbujanjem ukrepov URE v 500 gospodinjstvih z nizkimi prihodki v okviru OP EKP [2020]; izboljšati medsebojno sodelovanje relevantnih institucij za izboljšanje dosega projekta ZERO; okrepiti podporne aktivnosti, ki bodo povečale dostopnost spodbud najrevnejšim gospodinjstvom, med drugim intenzivna, z visokimi spodbudami stimulirana zamenjava starih kurilnih naprav na lesno biomaso in fosilne vire; oblikovati merila za izbor upravičencev za finančne spodbude in razširiti njihov nabor tudi na prejemnike izredne socialne pomoči in varstvenega dodatka, kjer to še ni bilo izvedeno, ter na upokojece; oblikovati celovito shemo za izboljšanje energetske učinkovitosti, ki bi bila na osnovi opravljenih energetske pregledov v okviru projekta ZERO dopolnjena tudi z investicijskimi sredstvi; zagotoviti sistematično vključenost in usklajenost instrumentov za zmanjševanje energetske revščine in njihovo dolgoročno izvajanje; izboljšati spremljanje izvajanja instrumentov za zmanjševanje energetske revščine in njihovih učinkov, kar vključuje tudi poenostavitev in nadgradnjo orodja za vrednotenje učinkov v okviru projekta ZERO; vključiti energetske revščine v širšo shemo razvojne in stanovanjske politike.
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
Finančne spodbude za energetsko učinkovitost in rabo OVE v stanovanjskih stavbah	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MZI, MOP, Eko sklad, MKGP, MK	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja instrumenta (od 2021 naprej do 2030):
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
	AN OVE	✓			<ul style="list-style-type: none"> • pripraviti finančni načrt spodbujanja ukrepov v gospodinjstvih, vključno z določitvijo virov financiranja, spodbujevalnih mehanizmov in ukrepov za odstranjevanje ključnih ovir ter organizacijo spodbujanja in zagotavljanjem pomoči po principu vse na enem mestu; • zagotoviti spodbude za pripravo projektov v stanovanjskem sektorju (s spodbujanjem za prijave na razpise tehnične pomoči institucij EU ali z domačo shemo); • izvajati demonstracijske projekte; v tem okviru čim hitreje začeti z izvedbo projekta celovite energetske obnove večstanovanjskih stavb po merilih skoraj ničenergijske prenove, predvidenih za sofinanciranje v okviru OP EKP; • razviti instrument fiskalnih spodbud v obliki olajšav za izvedbo naložb v energetsko učinkovitost, znižanje končne rabe energije in v oskrbo z OVE, skladno z novim DSEPS [2022] • v okviru delovanja Eko sklada: <ul style="list-style-type: none"> – zagotoviti čim bolj enakomerno in usmerjeno izvajanje načrtovanih ukrepov v primernem obsegu, – poenostaviti administrativne postopke pri dodeljevanju spodbud, – identificirati ostale ovire za povečanje izvajanja ukrepov v gospodinjstvih (npr. višina spodbude) in pripraviti odziv nanje, – analizirati potencialne za ukrepe URE in OVE, dosegljive s spodbujevalnimi mehanizmi v tem sektorju, – v sodelovanju z MZI razviti in pripraviti nove finančne instrumente za stanovanjski sektor, – skupaj z lokalnimi energetskimi agencijami (LEA) in ENSVET razvijati nove poslovne modele za energetsko prenovo stanovanjskih stavb npr. celovita prenova sosesk, – skupaj z Borzenom zagotoviti usklajeno in ciljno usmerjeno ozaveščanje in informiranje o URE in izrabi OVE v gospodinjstvih; • zagotoviti, da se spodbude Eko sklada bolj ciljno usmerja tudi v doseganje ciljnega deleža OVE in s tem zagotovi dodatna proizvodnja toplote in hlada iz OVE v stanovanjskem sektorju v skladu s cilji OVE; • pripraviti mehanizem za subvencije OVE na območjih, kjer še več let ne bo izvedeno distribucijsko omrežje za zemeljski plin [2022]; • drugi ukrepi za povečanje učinkovitosti.
	OP TGP	✓	Ekonomski, predpisi		Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja instrumenta (tudi v okviru projekta C4C):

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Instrumenti za financiranje prenove v stavbah z več lastniki	AN URE	✓		Eko sklad, MZI, SVRK, MOP	<ul style="list-style-type: none"> oblikovati in sprejeti zakonodajni okvir za izvajanje instrumenta; realizirati potrebne ukrepe iz <i>Resolucije o nacionalnem stanovanjskem programu</i>, ki naslavljajo vprašanje pridobivanja soglasja za izvedbo in kreditiranje projektov energetske prenove večstanovanjskih stavb [od 2021 naprej].
Obvezna delitev in obračun stroškov za toploto v večstanovanjskih stavbah	OP TGP	✓	predpis	MZI	Nadaljevanje izvajanja instrumenta: <ul style="list-style-type: none"> nadgradnja obstoječega predpisa [2022].
	AN URE	✓			
Energetsko svetovalna mreža – ENSVET	OP TGP	✓	informiranje / ozaveščanje	MZI, Eko sklad	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja instrumenta: <ul style="list-style-type: none"> razvoj instrumenta v obsegu iz nove DSEPS in okrepitev delovanja mreže ENSVET, vključno s širitvijo svetovanja za podjetja [od 2021 naprej].
	AN URE	✓			

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Sheme povratnih sredstev za energetska učinkovitost v gospodinjstvih: posojila Eko sklada in spodbude drugih ponudnikov zelenih posojil za stanovanjski sektor	OP TGP	✓	ekonomski	Eko sklad, poslovne banke	Nadaljevanje izvajanja instrumenta: [od 2021 naprej] <ul style="list-style-type: none"> vzpostavitev novih finančnih instrumentov skladno z novo DSEPS.
	AN URE	✓			
Delitev spodbud med lastnike in najemnike v večstanovanjskih stavbah	AN URE	✓	Predpis, spodbude	MZI, MOP	Zagotoviti izvajanje instrumenta: <ul style="list-style-type: none"> razvoj instrumenta skladno z novim DSEPS [2022].
Vzpostavitev garancijske sheme	AN URE	✓	ekonomski (finančne spodbude)	Eko sklad, MZI, SVRK	Zagotoviti izvajanje instrumenta: <ul style="list-style-type: none"> razvoj instrumenta skladno z novim DSEPS (2022).
SPODBUJANJE ENERGETSKE UČINKOVITOSTI IN RABE OBNOVLJIVIH VIROV ENERGIJE V STAVBAH JAVNEGA SEKTORJA					
Upravljanje z energijo v javnem sektorju	OP TGP	✓	drugo (spremljanje, poročanje in podporne aktivnosti)	MZI, MJU, MP	Nadgraditi Uredbo in sistem upravljanja z energijo v javnem sektorju, da se: <ul style="list-style-type: none"> skladno z zahtevami EZ-1 zagotovi stalen proces spremljanja rabe energije in izvajanja ukrepov v javnem sektorju, ki vključuje tudi postavitev ciljev na ravni javne stavbe oz. ustanove; postavi ambiciozne cilje uporabe OVE v javnih stavbah - »javni sektor za zgled« ter zagotovi potrebne spodbude za hitrejši razvoj (finančne, pogodbenišvo idr.) [2021]."
	AN URE	✓			
Sheme povratnih sredstev za energetska učinkovitost v javnem sektorju	OP TGP	✓	ekonomski	Eko sklad	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja instrumenta: <ul style="list-style-type: none"> izboljšati spremljanje učinkov naložb, ki prejmejo kredite (Eko sklad idr.) na zmanjšanje rabe energije in emisij TGP ter povečanje proizvodnje energije iz OVE [2023].
	AN URE	✓			

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Nepovratne investicijske finančne spodbude za energetske sanacije stavb v javnem sektorju, usmerjene v povečanje deleža projektov izvedenih z energetske pogodbeništvom	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MZI	Nadaljevanje izvajanja instrumenta skladno z novim DSEPS, med drugim [od 2021 naprej]: <ul style="list-style-type: none"> zagotoviti kontinuiteto nepovratnih sredstev za spodbujanje naložb energetske prenoje javnih stavb in v tem okviru z ustreznim načrtovanjem javnih razpisov oz. povabil čim bolj enakomerno in predvidljivo dinamiko izvajanja naložb, kamor spada tudi napredno upravljanje sistemov v in na stavbah; spodbuditi pripravo projektov v okviru pridobljenih sredstev mednarodne tehnične pomoči ELENA za energetske prenoje stavb ožjega in širšega javnega sektorja in okrepiti aktivnosti na področju izobraževanja in usposabljanja vseh vključenih v pripravo in izvedbo projektov energetske prenoje stavb; energetske prenoje stavb bolj usmerjati v celovite energetske prenoje – v tem okviru preučiti različne možne organizacijske oblike poslovnega subjekta (npr. ustanovitev javnega podjetja za energetske storitve / energetske pogodbeništvom), ki bo v prihodnosti izvajal predvsem celovite prenoje v javnem sektorju, vključno s trajnostnimi prenojami.
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
Zagotavljanje kakovosti projektov energetske prenoje stavb v javnem sektorju	OP TGP	✓	sklop instrumentov	MZI, Projektna pisarna	Nadgradnja sistema zagotavljanja kakovosti energetske prenoje stavb [od 2021 naprej]: <ul style="list-style-type: none"> zagotoviti nadgradnjo sistema zagotavljanja kakovosti energetske prenoje stavb v okviru strukturiranega procesa sodelovanja deležnikov, certificiranje izvajalcev in procesov, izobraževanje oz. usposabljanje deležnikov in zagotavljanje vodilne vloge javnega sektorja z uveljavljanjem sistema kakovosti pri projektih energetske prenoje stavb v javnem sektorju.

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Projektna pisarna za energetska prenova javnih stavb	AN URE	✓	drugo (organizacijski ukrep)	MZI	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja instrumenta skladno z novo DSEPS [2021] <ul style="list-style-type: none"> • zagotoviti ustrezne kadrovske in finančne pogoje za izvajanje dodatnih nalog pisarne; • okrepiti proces priprave projektov energetske prenove javnih stavb, zlasti stavb v državni lasti, in sicer tako s pripravo sheme, v okviru katere bodo na razpolago spodbude za pripravo projektov, kot tudi z ozaveščanjem in usposabljanjem oseb, odgovornih za energetska prenova na vseh ravneh priprave in izvedbe projektov v stavbah ožjega in širšega javnega sektorja, katerih ustanovitelj je RS; • spodbude v okviru razpisov/povabil OP EKP bolj ciljno usmerjati tudi v doseganje ciljnega deleža OVE in s tem zagotoviti dodatno proizvodnja toplote iz OVE v javnem sektorju v skladu s cilji OVE; • preučiti, ali so potrebne dodatne spodbude za izkoriščanje OVE v javnem sektorju, npr. v okviru spodbud Eko sklada in iz sredstev Sklada za podnebne spremembe.
	OP EKP	✓			
	AN OVE	✓			

Tabela 29: Dodatni instrumenti v stavbah

Ime in opis instrumenta	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Omejevanje uporabe fosilnih goriv za ogrevanje v stavbah	Predpisi	MZI	Priprava novega instrumenta [2021]: <ul style="list-style-type: none"> Najkasneje z letom 2021 prepovedati kurilno olje v novogradnjah ter z letom 2023 prodajo in vgradnjo novih kotlov na kurilno olje; opredeliti prioritete usmeritve glede virov in tehnologij ogrevanja in hlajenja v naslednji novelaciji NEPN skladno z izdelano Oceno potencialov za učinkovito ogrevanje in hlajenje (do konca leta 2020 skladno s 14. členom Direktive o energetske učinkovitosti) ter Strategijo ogrevanja in hlajenja[2024].
Izdelava načrta financiranja trajnostne prenove stavb	Načrtovanje	MZI,MOP	Načrt bo izdelan v okviru projekta C4C [2021]
Vzpostavitev portala energijskih lastnosti stavb	Drugo (informacijska platforma)	MZI	Priprava novega instrumenta [2024]: <ul style="list-style-type: none"> vzpostaviti portal energijskih lastnosti stavb na podlagi vseh razpoložljivih, tudi emisijskih, podatkov, ki bo omogočal celovit prostorski vpogled v stanje stavb in problematiko emisij ter omogočal kvalitetno načrtovanje ukrepov; spremljati emisije prašnih delcev (PM10 in PM2,5) in zagotavljati kakovost zraka.

3.2.3 Promet

Tabela 30: Pregled obstoječih instrumentov trajnostnega prometa – splošni ukrepi⁶⁹

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Celostno prometno načrtovanje na lokalni in regionalni ravni z regionalnim nivojem upravljanja mobilnosti	OP TGP	✓	načrtovanje	MZI, MOP, Eko sklad	Nadaljevanje in pospešeno izvajanje instrumenta tudi v prihodnji finančni perspektivi – nadgradnje celostnih prometnih strategij (CPS) občin v regijske strategije s poudarkom na izboljšanju organizacije javnega prometa. [2021]
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
Ukrepi upravljanja mobilnosti	OP EKP	✓	drugo (organizacijski)	MZI, občine	Nadaljevanje in pospešeno izvajanje instrumenta: <ul style="list-style-type: none"> izvesti pilotne projekte v okviru ukrepa trajnostne parkirne politike, omejevanja prometa v mestnih jedrih in uporabe sodobnih tehnologij za upravljanje mobilnosti. [2022]
	ReNPRP30	✓			
	OP EKP	✓		MZI	

⁶⁹ Večino ukrepov bo analiziranih in nadgrajenih tudi v okviru aktivnosti projekta LIFE C4C.

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Spodbude za uporabo sodobnih tehnologij za učinkovito upravljanje mobilnosti	AN URE	✓	ekonomski (finančne spodbude)		<p>Nadaljevanje in pospešeno izvajanje instrumenta tudi v prihodnji finančni perspektivi, vključno z uvajanjem digitalizacije v prometu [2022-2025], med drugim:</p> <ul style="list-style-type: none"> • enotno pomorsko okno; • digitalni dokumenti v cestnem prometu (direktiva EFTI, e-CMR); • elektronsko cestninjenje itd; • vzpostavitev sistema potovalnih podatkov za multimodalne poti, ki bi poleg javnega potniškega prometa vključeval tudi alternativne oblike prevoza v mestih, vključno s podatki o storitvah, ki so namenjene ali prilagojene gibalno oviranim ter parkirišči; vzpostavitev sistemov optimizacije prometa v mestih s prioriteto obravnavo javnega potniškega prometa, kolesarjev in pešcev; vzpostavitev sistemov dostopa do potovalnih informacij za uporabnika, vključno z informatizacijo upravljanja parkiranja; • vzpostavitev evidence javnih e-polnilnic v prostorskem informacijskem sistemu.
Spodbujanje trajnostne izbire transporta v okviru obračuna nadomestila stroškov prevoza na delo	OP TGP	✓	ekonomski	MDDSZ, MZI, MJU	Poiskati ustrezno trajnostno rešitev pri obračunu nadomestila stroškov prevoza na delo v dialogu s socialnimi partnerji ter civilnimi iniciativami s ciljem spodbujanja večje uporabe JPP in drugih oblik trajnostne mobilnosti [2020].
	AN URE	✓			
Promocija ukrepov trajnostne mobilnosti/informiranje in ozaveščanje ciljnih javnosti	OP TGP	✓	informiranje / promocija / ozaveščanje	MZI	Nadaljevanje, okrepitev in pospešeno izvajanje instrumenta s ciljem doseči čim širšo javnost in spreminjanje potovalnih navad [2020 – 2030].
	AN URE	✓			
Trajnostna mobilnost v okviru prostorskega načrtovanja; Infrastruktura za trajnostno mobilnost na regionalni ravni in v mestih	OP TGP	✓	načrtovanje	MOP	<p>Nadaljevanje izvajanja instrumenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • integracija CPS in občinskih prostorskih načrtov (OPN) s celovito obravnavo dostopnosti v prostorskem načrtovanju – povezovanje na ravni regij [2024]; • prerazporeditev oz. zgostitev dejavnosti na način, da se poveča uporaba JPP za namen poti na delo za 20 %: uveljavljati na ravni države (SPRS), regije (regionalni plan) in občine (občinski plan in OPN); ključna je vloga MOP v okviru svojih pristojnosti (SPRS, državni prostorski red) in MZI (načrtovanje prometne infrastrukture) za sočasno zagotavljanje dostopnosti za javni promet. [2025]
	AN URE	✓			

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Koordinacija razvoja trajnostne mobilnosti	OP TGP	✓	drugo (organizacijski ukrep)	MZI	Izboljšanje koordinacije vseh akterjev za doseganje večjih sinergijskih učinkov. [2020]
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			

Tabela 31: Pregled obstoječih instrumentov spodbujanja javnega potniškega prometa

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Subvencioniranje prevozov v javnem potniškem prometu	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MZI	Nadaljevanje instrumenta za povečanje dostopnosti in konkurenčnosti JPP [2020-2030].
	AN URE	✓			
	ReNPRP30	✓			
Koncesije za izvajanje gospodarske javne službe potniškega prometa	OP TGP	✓	ekonomski	MZI	Nadaljnji razvoj in uporaba modela koncesij za izvajanje gospodarske javne službe potniškega prometa na področju cestnega in železniškega prometa: <ul style="list-style-type: none"> s strateškim pristopom k intermodalnosti spodbuditi povezanost in usklajenost ter s tem konkurenčnost javnega prometa v vseh koncesijskih območjih v RS [2022].
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
	ReNPRP30	✓			
Sistem integriranega javnega potniškega prometa (IJPP)	OP TGP	✓	drugo (organizacijski)	MZI	Nadaljnji razvoj IJPP: <ul style="list-style-type: none"> ustanovitev upravljavca sistema javnega potniškega prometa [2020]; uveljavitev enotne vozovnice na celotnem področju javnega prometa v Sloveniji [2020]; prilagoditev voznih redov [2021]; vzpostavitev informacijskih platform [2021].
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
	ReNPRP30	✓			
Spodbude za ureditev infrastrukture za javni potniški promet	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MZI, občine	Intenzivno nadaljevanje in nadgradnja instrumenta: <ul style="list-style-type: none"> dodeljevati spodbude za ureditev infrastrukture, namenjene javnemu potniškemu prometu, ki zajema obnove, nadgradnje in novogradnje na področjih železniških in avtobusnih sistemov, multimodalnih potniških vozlišč z vključevanje mikromobilnosti [2022].
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
	ReNPRP30	✓			

Tabela 32: Pregled obstoječih instrumentov spodbujanja trajnostnega železniškega in tovarnega prometa

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
SPODBUJANJE TRAJNOSTNEGA ŽELEZNIŠKEGA IN TOVARNEGA PROMETA					
Izboljšanje železniške infrastrukture	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MZI	<p>Še bolj intenzivno vlaganje v razvoj železniškega omrežja s ciljem večje uporabe za potniški in tovorni promet: [2020-2030]</p> <ul style="list-style-type: none"> • nadgradnja in povečanje zmogljivosti koridorjev: <ul style="list-style-type: none"> ○ Kamnik – Ljubljana; ○ Kranj – Ljubljana; ○ Koridor jugovzhodno od Ljubljane; ○ Povezava Ljubljane z letališčem; ○ območje ljubljanskih železniških postaj (dvtirnost, Tivolski lok, ureditev potniškega centra Ljubljana); • nadgradnja prog za doseganje TEN-T standardov in povečanje zmogljivosti: <ul style="list-style-type: none"> ○ Koper – Ljubljana; ○ Divača–Sežana (IT); ○ Postojna–Ilirska Bistrica–Spajane (HR); ○ Maribor–Šentilj (AT) -> v izvedbi; ○ Pragersko–Maribor; ○ Zidani Most–Pragersko; ○ Ljubljana–Jesenice (AT); ○ Ljubljana–Zidani Most; ○ Zidani Most–Dobova (HR); ○ Pragersko–Hodoš (HU); ○ elektrifikacija regionalnih prog; ○ druge proge (študija); • obnova voznega parka (potniški in tovorni); • razvoj postaj; • pripraviti akcijski načrt za elektrifikacijo železniškega prometa, organizacijo elektrificiranega železniškega tranzita; • urediti digitalno platformo, ki bo povezovala vse možnosti javnega prevoza ter omogočila učinkovit pregled in organizacijo železniškega prometa.
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
	ReNPRP30	✓			
	AN URE	✓	sklop instrumentov	MZI	

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Drugi ukrepi za spodbujanje somodalnosti	ReNPRP30	✓			Nadaljevanje in intenzivnejše izvajanje za večjo povezanost vseh oblik prometa: [2020-2030] <ul style="list-style-type: none"> • vključevati eksterne stroške v cestnine in druge dajatve za tovorni promet [2024]; • spodbujati uporabo intermodalnih transportnih enot; • posodobiti in razvijati intermodalne terminale idr.; • izgraditi P+R parkirišč: Ljubljana (25-30), Maribor (6-10) [2025]; • proaktivno sodelovanje akterjev na različnih področjih prometa – tako cestne kot tudi železniške infrastrukture; • preučiti in uvesti nove cestninske politike s ciljem delovanja preusmeritve prometnih tokov na železnice in primestni JPP ter razbremenitve vsakodnevnega cestnega prometa [2025].
	SRP	✓			
Izboljšanje učinkovitosti cestnega tovornega prometa	AN URE	✓	sklop instrumentov	MZI	Nadaljevanje izvajanja – razvijati IT in druge rešitve za boljše upravljanje prometa in izkoriščenost cest: [2025] <ul style="list-style-type: none"> • uporaba elektronskega cestninjenja tovornih vozil tudi kot orodja za upravljanje prometa (npr. v času prometnih konic zaradi zmanjševanja zastojev in emisij, nočnem času zaradi zmanjševanja hrupa itd.); • preučitev in postopno zaračunavanje zunanjih stroškov za tovorni promet (kot možen vir za infrastrukturni sklad) skladno z zakonodajo EU [2021]; • uvesti stabilen vir financiranja in vzpostaviti elektronsko cestninjenje v prostem prometnem toku; • povečati obteženost tovornih vozil; • zagotavljati ustrezeni standard obstoječe cestne infrastrukture (vključno z obnovo cest na sekundarni in terciarni ravni).
	ReNPRP30	✓			
SPODBUDE ZA IZBOLJŠANJE UČINKOVITOSTI VOZIL, VOŽNJE IN ZASEDENOSTI VOZIL TER RABE GORIV Z NIZKIMI EMISIJAMI CO ₂					
Spodbujanje učinkovitosti vozil in rabe goriv z niskimi emisijami v okviru davka na motorna vozila in drugih dajatev	OP TGP	✓	davčna politika	MF – davek na motorna vozila, MZI – ostale dajatve	Nadaljevanje in ciljna posodobitev instrumenta: <ul style="list-style-type: none"> • spremeniti in dopolniti Zakon od davka na motorna vozila, potrebna je njegova posodobitev v smeri bolj progresivne lestvice za stopnje obdavčitve glede na emisije CO₂ in uvedba progresivnosti tudi pri letni dajatvi za uporabo vozil v cestnem prometu [2020]; • dodatno spodbujati zamenjavo starih vozil najslabših karakteristik in izbiro najučinkovitejših novih vozil (preoblikovanje in bolj intenzivno izvajanje instrumentov) [2021].
	AN URE	✓			

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Informacije o rabi goriva za vozila in označevanje pnevmatik	OP TGP	✓	predpisi, informiranje / ozaveščanje,	MOP, MZI	Nadaljevanje izvajanja: <ul style="list-style-type: none"> informiranje o vrednotenju vplivov v življenjski dobi in zmanjšanju specifičnih emisij pri vozilih.
	AN URE	✓			
Spodbujanje varčne vožnje	OP TGP	✓	usposabljanje, izobraževanje, informiranje, promocija, ozaveščanje	MZI	Nadaljevanje izvajanja in razvoj novih inovativnih pristopov: [2022] <ul style="list-style-type: none"> nove mobilne aplikacije za spremljanje učinkovitosti, spodbude pri zavarovanju, brisanju kazenskih točk ipd.
	AN URE	✓			
Obvezni delež obnovljivih virov energije v motornem prometu	OP TGP	✓	predpisi, politika	davčna MZI, MF	Nadaljevanje izvajanja: [2020-2030] <ul style="list-style-type: none"> odprava vseh tehničnih in drugih ovir [2022]; trajnostna usmeritev v napredna biogoriva in H₂ (tudi na železnici), vključno s spremembo modela regulacije cen tekočih goriv; trajnostna usmeritev v uvajanje OVE plinov v polnilnicah CNG in LNG.
	AN OVE	✓			
Finančne spodbude za infrastrukturo za alternativna goriva in elektromobilnost	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MZI, MOP, Eko sklad	Intenzivno nadaljevanje izvajanja: <ul style="list-style-type: none"> intenzivno izvajati ukrepe AP AGvP [2020], izvesti demonstracijski projekt oz. več projektov za postavitve polnilne infrastrukture za stanovalce večstanovanjskih stavb [2020], pripraviti [2021] in sprejeti predpis za umeščanje e-polnilnic v strnjene stanovanjskih soseskah ter večjih stanovanjskih blokih in stolpnih [2022]; poenotiti priključne standarde in razvoj naprednih storitev polnjenja [2022]; usmerjanje investorjev v hitro polnilno infrastrukturo na lokacije, ki ne zahtevajo večjih vlaganj v omrežja (mapiranje potencialnih lokacij za hitre polnilnice) [2021].
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
	AP AGvP	✓			

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Finančne spodbude za vozila z nizkimi emisijami CO₂	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MZI, MOP, Eko sklad	Intenzivno izvajati in prilagajati instrumente razmeram na trgu: <ul style="list-style-type: none"> postopno letno zniževati spodbude za vozila (2020–2025) in določiti zgornjo višino vrednosti vozila za upravičenost do spodbude, spodbude za hitrejši nakup ter večji učinek instrumenta [2020]; dodatne spodbude ob odjavi starega vozila iz prometa [2021]; spodbude elektrifikaciji voznega parka v mestih (JPP – avtobusi, taksiji) [2020]; spodbude za aktivno trajnostno mobilnost [2021].
	AN URE	✓			
SPODBUJANJE NEMOTORIZIRANIH OBLIK PROMETA					
Spodbujanje izgradnje kolesarske infrastrukture	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MZI, MOP, Eko sklad	Nadaljevanje izvajanja tudi v prihodnji finančni perspektivi: <ul style="list-style-type: none"> prednostno za dnevno mobilnost v mestih in na poti do mest.
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
	ReNPRP30	✓			
Spodbujanje izgradnje infrastrukture za pešce	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MZI, občine	Nadaljevanje izvajanja tudi v prihodnji finančni perspektivi
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
	ReNPRP30	✓			

Tabela 33: Dodatni ukrepi trajnostne prometne politike

Ime in opis instrumenta	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Zagotovitev dodatnih sredstev za hitrejši in intenzivnejši razvoj železniške infrastrukture – prednostno, pred širitvijo kapacitet avtocestnega omrežja.	Ekonomski (proračunska in EU sredstva)	MZI, MF, SVRK	Določiti nov koncept financiranja trajnostne prometne infrastrukture za zagotavljanje potrebnih javnih finančnih sredstev (npr. infrastrukturni sklad) za pospešeno načrtovanje, umeščanje (priprava DPN idr.) in izgradnjo sodobne železniške in druge trajnostne prometne infrastrukture [2021].
Hitrejši razvoj trajnostne mobilnosti	ekonomski (finančne spodbude) predpisi	MZI, Občine	<ul style="list-style-type: none"> • Pripraviti strategijo razvoja javnega potniškega prometa [2021]; • pripraviti državno kolesarsko strategijo [2022]. • pripraviti ukrepe za spodbujanje sopotništva – zagotovitev sistemske podpore in povečanje zasedenosti vozil za vožnjo na delo za vsaj 30 % (parkirišča sistema »parkiraj in se pelji skupaj«, zagotovitev parkirnih mest za vozila z večjo zasedenostjo idr.) [2021]; • posodobiti koncepte in sheme mestnega potniškega prometa (Ljubljana, druga mesta) s ciljem dviga kvalitete in dostopnosti (taktnost idr.) [2020]; • uvajati hitre avtobuse na avtocestah in krožne linije na ljubljanskem obroču [2021]; • pripraviti spodbude za uvedbo novih storitev javnega prevoza (na zahtevo idr.) – zagotavljanje JPP tudi na območjih, kjer ni dovolj povpraševanja za uvedbo rednih linij, nove storitve v mestih [2021]; • vzpostaviti spremembe koncepta parkirnih normativov [2022]: <ul style="list-style-type: none"> – vzpostaviti omejitve pri rabi površin za namen parkiranja (ne določa se minimalnega, ampak maksimalno število parkirnih mest); – omejiti dolgotrajno parkiranje s povečanjem stroškov za dolgotrajno parkiranje, še posebej za namen delo: višje cene (+30 %), ukinitve možnosti podaljševanja na daljavo idr.); • uvesti takse za vstop v mesto, kjer je vzpostavljen učinkovit mestni javni promet: izvesti celovito raziskavo uvedbe »povečanih stroškov za vstop v mesto«, pripraviti ustrezne zakonodajne rešitve, določiti prejemnika ter namen zbranih sredstev [2025]; • spodbujati delo od doma: izdelati celovito analizo in pripraviti spodbude za uvajanje dela od doma s ciljem zmanjšanja poti na delo za vsaj 10 % (zakonodajne rešitve idr.) [2023]; • spodbujanje oblikovanja trajnostnih mobilnostnih načrtov za organe javnega sektorja in podjetja, s katerimi se promovira uporaba JPP in zmanjšuje raba osebnih vozil, vključno z ukinitvijo brezplačnih parkirnih mest za javne uslužbenke [2023]; • urediti mikro-mobilna vozlišča na mestnih vpadnicah.

Ime in opis instrumenta	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Razvoj in proizvodnja čistejših virov energije in alternativnih goriv	ekonomski	MZI, SVRK	Vzpostaviti spodbude v naslednji finančni perspektivi za proizvodnjo naprednih biogoriv (tekočih in plinastih) iz biomase ter sintetičnih biogoriv. [2022]

3.2.4 Večsektorski ukrepi ter ozaveščanje in informiranje

Tabela 34: Pregled izvajanja ostalih večsektorskih ukrepov

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Ocena potencialov učinkovitega ogrevanja in hlajenja	AN URE	✓	načrtovanje	MZI	Izdelati celovito oceno potenciala učinkovitega ogrevanja in hlajenja skladno z Direktivo o energetske učinkovitosti (člen 14 in prenovljeni Aneks VIII) [do konca leta 2020].
Strategija ogrevanja in hlajenja, akcijski načrt za daljinsko ogrevanje in hlajenje, toplotna karta	AN URE	✓	načrtovanje	MZI	Izdelati celovito strategijo ogrevanja in hlajenja v Sloveniji na podlagi Ocene potencialov učinkovitega ogrevanja in hlajenja ter strokovnih podlag projekta Care4climate: <ul style="list-style-type: none"> jasni srednje in dolgoročni cilji in usmeritve pri ogrevanju in hlajenju [2020]; na osnovi celovite strategije ogrevanja in hlajenja opredeliti ukrepe za področje ogrevanja in hlajenja [2021]; izdelati Toplotno karto in vzpostaviti enotno in ažurno zbiranje podatkovnih baz ter potrebnih orodij za podporo lokalnemu načrtovanju (LEK, SECAP idr.) [2022]; vzpostaviti informacijsko platformo deležnikov gradnje in prenove stavb, ki bi znatno prispevala k uspešni izvedbi dolgoročne strategije prenove in zmanjševanju energetske revščine [2023].

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Obveznosti dobaviteljev energije za doseganje prihrankov končne energije pri končnih odjemalcih	OP TGP	✓	drugo (energetske storitve)	MZI, Agencija za energijo, dobavitelji energije	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja instrumenta: <ul style="list-style-type: none"> • še naprej izboljševati spremljanje izvajanja sheme in zagotoviti pogoje za njeno stabilno delovanje (izboljšanje kakovosti in razpoložljivosti podatkov, ki jih poročajo zavezanci, preverjanje poročanja zavezancev o doseganju prihrankov, povečanje obsega prihrankov v prometu idr.); • sprotno prenoviti metode za izračun prihrankov energije in odpraviti anomalije, ki bi lahko povzročile nerealne visoke prihranke ter posledično njihovo nizko ceno na trgu idr. [2020–2030].
	AN URE	✓			
	AN OVE				
Posojila Eko sklada s subvencionirano obrestno mero za okoljske naložbe	OP TGP	✓	ekonomski	MOP, Eko sklad	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja instrumenta: <ul style="list-style-type: none"> • izboljšati sistem spremljanja učinkov kreditov in s tem zagotoviti, da bodo na razpolago vsi potrebni podatki o doseženih učinkih izvedenih naložb po sektorjih in letih [2021].
	AN URE	✓			
	AN OVE				
Predpisi s področij varstva zraka in uporabe najboljših razpoložljivih tehnologij	OP TGP		predpisi	MOP	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja instrumenta: <ul style="list-style-type: none"> • Izboljšati pogoje za strokovno delovanje dimnikarskih služb, uvesti strokovni nadzor nad delom dimnikarskih služb, pripraviti dopolnilna usposabljanja dimnikarjev [2022].
	AN URE				
	AN OVE				

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Instrumenti prostorskega načrtovanja za prehod v podnebno nevtralno družbo	OP TGP	✓	Načrtovanje, politika, predpisi	MOP, MJU, MZI	<p>Nadaljevanje in nadgradnja aktivnosti pri prenovi strateških dokumentov, zakonodaje in postopkov prostorskega načrtovanja s ciljem zmanjšanja potreb po mobilnosti, učinkoviti rabi energije idr.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • priprava Strategije prostorskega razvoja Slovenije 2050 (SPRS) [2021] in Akcijskega programa za izvajanje SPRS; • druga zakonodaja lokalnega in regionalnega načrtovanja. <p>Preučiti in prenoviti nacionalno zakonodajo s ciljem opredelitve jasnih pravil (pravic in odgovornosti) in meril za delovanje nevladnih organizacij in civilnih iniciativ, ki delujejo v javnem interesu, v postopkih presoje vplivov na okolje [2022].</p>
	AN URE	✓			
	AN OVE				
Energijsko in okoljsko označevanje in minimalni standardi za izdelke in naprave	OP TGP	✓	predpisi	MZI, Tržni inšpektorat RS, Inšpektorat RS za infrastrukturo	<p>Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja instrumenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> • okrepiti promocijo, osveščanje in opismenjevanje uporabnikov (razumljivost podatkov, učinki v življenjski dobi izdelka idr.) [2021].
	AN URE	✓			
	OP EKP				
	AN OVE				
Informiranje in ozaveščanje ciljnih javnosti	OP TGP	✓	informiranje, ozaveščanje	MZI, MKGP, MOP	<p>Nadaljevanje in izboljšanje izvajanja [2020-2030]:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pripraviti in izvesti celovito nacionalno promocijsko in opismenjevalno kampanjo o pomenu in načinu prehoda v podnebno nevtralno družbo [2020], npr.: <ul style="list-style-type: none"> ○ tematski oglasi na TV in spletne vsebine, ○ organizacija tematskih dogodkov (vrtci, šole, univerze, krajevne skupnosti, nevladne organizacije idr.), ○ podnebni teden (3. teden v oktobru); • periodično spremljanje ozaveščenosti različnih sektorjev in ciljnih skupin ter uporaba izsledkov za nadgradnjo politik in ukrepov; • boljše ciljno usmerjati aktivnosti (npr. v ukrepe, ki se ne izvajajo oz. se slabo izvajajo ali imajo težave npr. črpanje nekaterih sredstev Eko sklada) [2021], • ohraniti kontinuiteto uspešnih ozaveščevalnih in opismenjevalnih akcij (ne zgolj enkratne akcije), • ozaveščanje in izobraževanje uporabnikov naprav na lesno biomaso glede primerne goriva in pravilnega načina kurjenja, • ozaveščanje in usposabljanje prodajalcev in instalaterjev naprav OVE in URE, upravnikov stavb, energetskih managerjev idr., • tematsko usposabljanje ciljnih poklicnih skupin glede problematike tehnologij URE in OVE (gasilci, reševalci, dimnikarji idr.).

Ime instrumenta	Strateške podlage	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Spremljanje izvajanja ukrepov in politik		spremljanje	MZI, MOP, ARSO	Nadaljevanje in nadgradnja obstoječega sistema spremljanja izvajanja: <ul style="list-style-type: none"> • priprava celovitih poročil o izvajanju NEPN [15. 3. 2023, nato vsaki 2 leti], • celovito poročanje o politikah, ukrepih in projekcijah emisij TGP [15. 3. 2021, nato vsaki 2 leti], • redna priprava, nadgradnja in razvoj novih kazalcev ravnanja z energijo [2021].

3.3 Razsežnost energetska varnost

Tabela 35: Predlog dodatnih instrumentov na področju energetske varnosti

Ime in opis instrumenta	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Ustanovitev energetskega in podnebnega sveta	Vladni posvetovalni organ	MOP, MZI	Spremljanje izvajanja in sprejemanje strateških odločitev pri prehodu v podnebno nevtralno družbo [2020]: <ul style="list-style-type: none"> • spremljati izvajanje NEPN, tj. doseganje ciljev ter izvajanje zastavljenih politik in instrumentov NEPN, • podajati stališča in pripravljati priporočila Vladi RS glede izboljšanja izvajanja NEPN, • delovanje sveta se ustrezno uskladi s podnebnimi politikami.
Priprava Zakona o zapiranju PV in Zakona o prestrukturiranju regije	Zakonodaja	MZI, MOP, MGRT	<ul style="list-style-type: none"> • Pripraviti dolgoročno nacionalno strategijo, vključno s časovnico, za pravičen načrt predčasnega zapiranja Premogovnika Velenje in opustitve rabe premoga v TEŠ, ter za prestrukturiranje in razvojno tranzicijo premogovnih regij [2020]; • pripraviti Zakon o zapiranju PV in Zakon o prestrukturiranju regije [2021]; • preučiti možnosti za vključitev Slovenije v Modernizacijski sklad, skladno z Direktivo ETS, in dostop do ugodnejših pogojev financiranja pri Evropski investicijski banki in drugih mednarodnih finančnih institucijah [2021].

3.4 Razsežnost notranji trg energije

Tabela 36: Predlog dodatnih instrumentov na področju energetske infrastrukture, infrastrukture za prenos energije, povezovanje trgov in energetske revščine

Ime in opis instrumenta	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
<p>Zagotavljanje pogojev za nadaljnje povezovanje trgov in izgradnjo potrebne infrastrukture</p>	<p>Ekonomski, zakonodajni</p>	<p>MZI, MOP, Agencija za energijo, ELES, distribucijska podjetja z operaterjem, Plinovodi</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivno podpirati pridobivanje finančnih sredstev in izvedbo načrtovanih in novih čezmejnih projektov [2021-2030]; • krepiti sodelovanje na evropskih raziskovalnih projektih s področja novih naprednih tehnologij, trga, zagotavljanja kvalitete infrastrukture, hranilnikov energije, umeščanja v prostor, izobraževanja kadrov, participativnega načrtovanja idr. [2021-2030]; • spodbujati sodelovanje zainteresiranih akterjev za izvajanje skupnih demonstracijskih projektov (»Power2Gas«, uplinjanje biomase, shranjevanje energije, napredne systemske storitve, idr.) [2021-2030]; • spodbujanje razvoja nacionalnih platform za uravnavanje stabilnosti dobave električne energije, kot posledica vključevanj množice novih OVE, zavarovanja samooskrbnih priključkov, vključevanja množice agregatorjev [2021-2030]; • oblikovanje nacionalne platforme stabilnega elektrooomrežja s povezovanjem lokalnih pametnih omrežij na nacionalni ravni, ki bo omogočila spremljanje in vpogled v dejansko sprotno proizvodnjo in odjem električne energije Slovenije v vsakem trenutku [2021-2030]; • oblikovanje nacionalnega pristopa k povezovanju toplotne infrastrukture in vključevanje v druge sektorje na lokalni in nacionalni ravni [2022]; • preučiti možnosti poenostavitve postopkov umeščanja v prostor za pospešeni razvoj omrežja za distribucijo električne energije [2021].

Ime in opis instrumenta	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
<p>Zagotavljanje pogojev za učinkovit razvoj trga</p>	<p>Ekonomske spodbude, odprava normativnih ovir</p>	<p>MZI, Borzen, distribucijska podjetja z operaterjem, Agencija za energijo, Eko sklad</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Razvoj trga s prožnostjo z uvedbo pilotnih platform za trgovanje s prožnostjo in izdelavo študij integracije novega trga z obstoječimi organiziranimi trgi [2021]; • razvoj, testiranje in uvajanje novih poslovnih modelov in storitev v povezavi z novimi vlogami na trgu (aktivni odjemalec, agregator) posebej še v domeni obvladovanja delovanja distribucijskega omrežja: razvoj storitev za izvajanje nefrekvenčnih sistemskih storitev na distribucijskih omrežjih (neodvisna agregacija) [2021]; • prenoviti načrt za uvajanje NMS do leta 2025 ob upoštevanju zahtev EU zakonodaje ter tehnološkega razvoja [2021] ter izvajati uvajanje NMS na podlagi posodobljenega načrta [2023]; • spodbujati investiranje v določene napredne naprave pri odjemalcu (napredne polnilnice, hranilniki idr.) [2020]; • izvajati kampanje za ozaveščanje odjemalcev o njihovi aktivnejši vlogi [2020-2025]; • zagotoviti vzpostavitev centraliziranih, standardiziranih podatkovnih storitev na podlagi merilnih podatkov iz NMS v domenah B2B in B2C (nacionalno podatkovno vozlišče) s ciljem spodbujati konkurenčnost in sodelovanje aktivnih odjemalcev na trgu z energijo.

Ime in opis instrumenta	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
<p>Zagotavljanje pogojev za pospešeni razvoj omrežja za distribucijo električne energije</p>	<p>Ekonomski</p>	<p>MZI, Agencija za energijo, distribucijska podjetja z operaterjem, SDH, SVRK</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vzpostaviti ciljno usmerjanje investicij v OVE in polnilnice za električna vozila na območja, ki ne zahtevajo večjih dodatnih vlaganj v omrežje (mapiranje območij s potenciali za proizvodnjo električne energije iz OVE in porabo na lokaciji, bližina TP in RTP idr.) [2020]; • spodbujati investicije v OVE v kombinaciji z lokalno hrambo ustrezne kapacitete na področjih DEES, kjer je integracija OVE problematična [2020]; • nadgraditi metodološki pristop k načrtovanju distribucijskega omrežja in izvesti študijo o novem pristopu h gradnji srednje- in nizkonapetostnih omrežij [2021]; • določiti finančne vire za povečanje investicijskih vlaganj v distribucijsko omrežje EE, npr. v obliki posebnega prispevka za prilagoditev distribucijskega omrežja za prehod v podnebno nevtralno družbo s ciljem integracije večjega števila toplotnih črpalk, pospešenega uvajanja elektromobilnosti ter integracije naprav za proizvodnjo električne energije iz OVE [2020]; • prenoviti regulatorni okvir za razvojno naravnano določanje višine omrežnine, ki bo zagotavljal zadostna sredstva za pokrivanje vseh upravičenih stroškov delovanja in vzdrževanja ter ustreznega reguliranega donosa na sredstva, ki sestavljajo elektroenergetsko infrastrukturo [2021]; • prenoviti regulatorni okvir za obračun omrežnine, ki bo ustrezno podprl razvoj in doseganje podnebnih ciljev [2021]; • zagotoviti pogoje oziroma spodbudno okolje za prehod iz pilotov/demonstracij (oziroma izvajanja raziskav in inoviranja) v fazo investiranja v nove tehnologije, kot rezultat prej navedenih aktivnosti v povezavi z novim pristopom pri načrtovanju in akcijskimi načrti [2022]; • spodbujati sodelovanje elektro distribucijskih podjetij, prenosnega in distribucijskega operaterja v smislu vzpostavitve učinkovitih mehanizmov koordinacije za učinkovito tržno nabavo prožnosti (sistemske storitve) [2022];

Ime in opis instrumenta	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
			<ul style="list-style-type: none"> s spremembo statutarnega določila organom vodenja in nadzora EDP omogočiti, da oblikujejo še več drugih rezerv iz dobička, kar bi pomenilo še več lastnih sredstev družbe, ki bi jih namenili za dodatne investicije v elektroenergetsko infrastrukturo; [2021] omogočiti dostop do »zelenih« sredstev EU (v okviru kohezijske finančne perspektive 2021–27) za prilagoditev elektro distribucijskega omrežja za prehod v podnebno nevtralno družbo. [2022]
Razvojne spodbude za dekarbonizacijo oskrbe s plinom	Zakonodajni, ekonomski	MZI, Borzen, Agencija za energijo	<ul style="list-style-type: none"> Spodbujati zgodnje izvajanje pilotnih projektov (Power 2 gas, injiciranje bioplina idr.) za gradnjo proizvodnih enot za proizvodnjo plinov obnovljivega izvora v omrežju zemeljskega plina [2021]; analizirati in uveljaviti stimulatивne davčne in trošarinske politike za spodbujanje dekarbonizacije oskrbe s plinom [2021]; pripraviti regulatorno in podporno okolje za pline obnovljivega izvora v omrežju zemeljskega plina [2022]; določiti ciljne deleže OVE plinov v omrežju do leta 2030 v naslednji novelaciji NEPN na podlagi analize rezultatov pilotnih projektov, razvoja in stanja na trgu ter regulatornega in podpornega okolja za oskrbo s plini obnovljivega izvora v omrežje zemeljskega plina [2024].
Podporno okolje za blaženje energetske revščine	Zakonodaja, akcijski načrt	MDDSZ, MZI, SVRK, MOP	<ul style="list-style-type: none"> Do leta 2021 v področno zakonodajo vnesti opredelitev energetske revščine in obveznost periodičnega merjenja razsežnosti pojava energetske revščine (ocene števila energetske revnih gospodinjstev v državi) [2021]; na osnovi opredelitve energetske revščine jasno določiti način merjenja energetske revščine – določiti operativno definicijo za potrebe statističnega merjenja pojava, ki bo omogočila merjenje energetske revščine in postavitve merljivega cilja za prihodnje [2021]; na osnovi izmerjenega kazalnika v baznem letu določiti ciljne kazalnike za področje energetske revščine v prihodnje s ciljem, da se energetska revščina kljub načrtovanim ukrepom na energetskem in podnebnem področju ne poveča [2021]; sproti spremljati, ali obstoječi splošni ukrepi socialne politike, splošni ukrepi stanovanjske politike in obstoječi ciljni ukrepi na področju energetske revščine zagotavljajo doseganje cilja; izdelati akcijski načrt za obvladovanje energetske revščine, izboljšati in povečati obseg ponudbe obstoječih instrumentov in po potrebi opredeliti dodatne ukrepe [2022].

3.5 Razsežnost raziskave, inovacije in konkurenčnost

Tabela 37: Pregled izvajanja instrumentov v podjetjih

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
NEPOVRATNE FINANČNE SPODBUDE ZA RAZISKAVE IN INOVACIJE TER TRŽNI PRODOR NIZKOOGLJIČNIH TEHNOLOGIJ IN IZDELKOV					
Spodbujanje raziskav in inovacij za prehod v podnebno nevtralnno družbo	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude), demonstracijski	MGRT, SVRK, MIZŠ, SID banka	Nadaljevanje in izboljšanje izvajanja [2020 – 2030]: <ul style="list-style-type: none"> bolj ciljna usmeritev v raziskave in inovacije (tudi na humanističnih in družboslovnih ter družboslovno-naravoslovnih področjih), ki prispevajo k doseganju dolgoročnih podnebnih ciljev; povečati obseg sredstev in jih zagotoviti tudi v prihodnji finančni perspektivi (predvidljivost in stalnost instrumentov) ter nadaljevati razvoj različnih finančnih instrumentov (npr. SID banka); spodbujati prijave slovenskih podjetij na razpise za raziskovalne in inovacijske projekte; aktivno podpirati sodelovanje Slovenije z EIT Climate – KIC na projektu Deep Demonstration.
	AN URE				
	OP EKP	✓			
	AN OVE				
Spodbujanje podjetij za prehod v podnebno nevtralnno družbo	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	SVRK, MGRT	Nadaljevanje in izboljšanje izvajanja [2020 - 2030]: <ul style="list-style-type: none"> načrtovane ukrepe ciljno usmerjati in koordinirati z namenom doseganja dolgoročnih podnebnih ciljev (razvoj novih usmerjenih instrumentov spremljanje izvajanja); razvojno podpirati uvajanje novih zelenih tehnologij in tehnološko prestrukturiranje podjetij; povečati obseg sredstev in jih zagotoviti tudi v prihodnji finančni perspektivi (predvidljivost in stalnost instrumentov); podpirati nadaljnje sodelovanje podjetij v slovensko-japonskem partnerstvu na področju pametnih omrežij in pametnih skupnosti z Agencijo za nove energetske in industrijske tehnologije NEDO.
	AN URE				
	OP EKP	✓			
	AN OVE				
Finančne spodbude za demonstracijske projekte	OP TGP	✓	ekonomski (finančne spodbude)	MGRT, MOP, MZI	Izboljšanje izvajanja [2020 - 2030]: <ul style="list-style-type: none"> pripraviti shemo spodbujanja inovacij in demonstracijskih projektov s področja URE, OVE, rešitev za prehod v podnebno nevtralnno in krožno gospodarstvo ter drugih ukrepov zmanjšanja emisij TGP v industriji; pri tem prednostno spodbujati projekte izkoriščanja odvečne toplote, proizvodnje in rabe nizkoogljičnih goriv (sintetični plin, H₂, reciklirana ogljična goriva idr.), pridobivanja geotermalne električne energije, kaskadne rabe toplote in
	AN URE	✓			
	OP EKP	✓			
	AN OVE				

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
					hladu, ukrepe URE, pametna omrežja in skupnosti, ukrepe za izboljšanje snovne učinkovitosti, izkoriščane OVE v industriji; <ul style="list-style-type: none"> preučiti ustrezne organizacijske oblike uspešnega izvajanja demonstracijskih projektov; vzpostaviti spodbude za prijavo slovenskih podjetij na razpise EU za razvojne in demonstracijske projekte.

Tabela 38: Pregled izvajanja instrumentov na področju usposabljanja in izobraževanja

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
Spodbujanje usposabljanja in kadrovska okrepitev	OP TGP	✓	usposabljanje	SVRK, MZI, MKGP, MOP, MGRT, Eko sklad, MIZŠ	Nadaljevanje in izboljšanje izvajanja [2020 - 2030]: <ul style="list-style-type: none"> načrtno spremljati izvajanje najbolj relevantnih usposabljanj za zaposlene v podjetjih in nastaviti enotni sistem evalvacije oz. enotno metodologijo ocenjevanja učinkov teh usposabljanj; dodatno kadrovske okrepiti in usposobiti zaposlene na pristojnih ministrstvih, javnih skladih in agencijah, odgovornih za spremljanje projektov, zlasti z zaposlitvami novih kadrov, ki posedujejo relevantna znanja, potrebna za prehod v podnebno nevtralno družbo. Pri načrtovanju novih zaposlitev se upošteva Zakon o izvrševanju proračunov RS; vključevati MIZŠ in izobraževalne institucije (univerze idr.).
	AN URE	✓			
	AN URE	✓			
Načrtovanje in razvoj usposabljanja za prehod v podnebno nevtralno družbo	OP TGP	✓	izobraževanje, usposabljanje	MOP in pristojna ministrstva	Nadaljevanje in izboljšanje izvajanja [2020 - 2030]: <ul style="list-style-type: none"> okrepiti spodbujanje prehoda v podnebno nevtralno in krožno gospodarstvo s poudarkom na razvoju potrebnih znanj in kakovostnih delovnih mest, ki ustvarjajo višjo dodano vrednost, bistveno zmanjšujejo škodljive vplive na okolje, zagotavljajo pogoje za ustrezno plačilo in kakovostno delovno okolje – zlasti na področjih: <ul style="list-style-type: none"> ozaveščanja in izobraževanja javnih uslužbencev o priložnostih za spodbujanje podnebno nevtralnega in krožnega gospodarstva in kakovostnih delovnih mest; prenosa dobrih praks državnega spodbujanja iz drugih držav; zagotavljanja zgleda javne uprave in aktivne promocije tega preko ZeJN;
	AN URE				

Ime instrumenta	Strateške podlage		Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
					<ul style="list-style-type: none"> ○ sistematične prenove šolskih in študijskih programov za izboljšanje znanj, ki so pomembna za prehod v podnebno nevtravno in krožno gospodarstvo; ○ v okviru izobraževalnega procesa izobraziti kadre, ki bodo imeli relevantna znanja, potrebna za prehod v podnebno nevtravno družbo, s poudarkom na tehničnih in naravoslovnih znanjih, kjer je prisoten največji razkorak med ponudbo in povpraševanjem po tovrstnih kadrih s hkratnim povezovanjem z družboslovnimi znanji; ○ druge aktivnosti v okviru projekta Care4climate za specifične ciljne skupine.
Vključevanje podnebnih vsebin v širši proces razvoja vzgoje in izobraževanja	OP TGP	✓	izobraževanje, usposabljanje	MZIŠ, MZI	Nadaljevanje in nadgradnja izvajanja [2020 - 2030] <ul style="list-style-type: none"> • motivacija in spreminjanje vedenja ter potrošniških navad; • trajnostni podnebni razvoj družbe idr.

Tabela 39: Predlog dodatnih instrumentov na področju bazičnih in aplikativnih raziskav

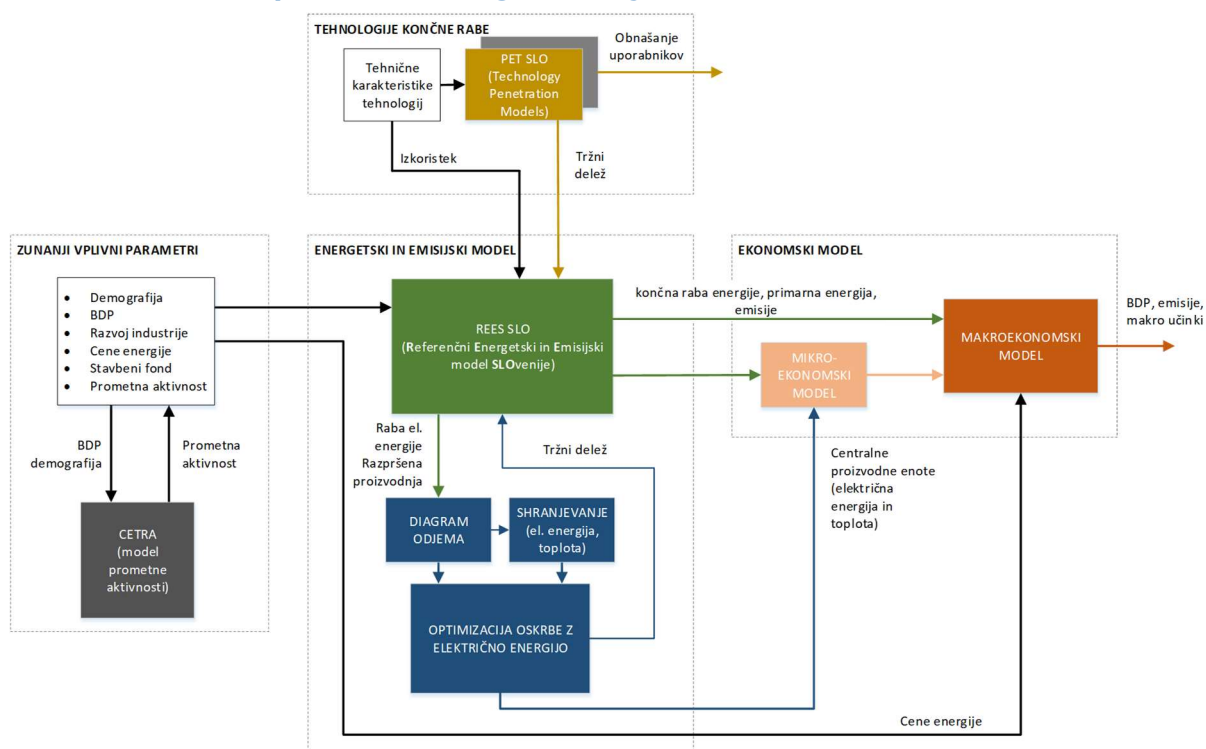
Ime in opis instrumenta	Vrsta instrumenta	Odgovornost	Aktivnosti in roki
<p>Povečanje sredstev za raziskave in razvoj kot podpora pri prehodu v nizkoogljično družbo (področje tehnologij OVE in URE ter drugih nizkoogljičnih tehnologij, shranjevanja energije, pametnih omrežij, recikliranja, snovne učinkovitosti idr.)</p>	<p>Ekonomski (finančna sredstva, spodbude, davčna politika)</p>	<p>MIZŠ, MOP, MZI, MF, SVRK, ARRS</p>	<p>Povečati javna sredstva za raziskave in razvoj na najmanj 1 % BDP do leta 2020 ter na 1,6 % BDP do leta 2030 – s posebnim poudarkom na podpori prehoda v podnebno nevtralnno družbo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vsaj podvojiti (v okviru možnosti) sredstva ARRS za izvajanje ciljnih raziskovalnih projektov (CRP) do leta 2023; • pripraviti dolgoročni ciljni raziskovalni program za podporo prehodu v podnebno nevtralnno družbo (MOP), ki bo zagotavljal kontinuirano izvedbo CRPov in podporo ministrstvom na področju energetike, nizkoogljičnih tehnologij, krožnega gospodarstva, trajnostnega kmetijstva in gozdarstva, družboslovnih znanj idr. (sredstva za sofinanciranje se programira tudi iz Podnebnega sklada – vsaj 1% letno) [2021]; • povečati obseg multidisciplinarnih raziskovalnih in razvojnih programov ARRS s področja prehoda v podnebno nevtralnno družbo [2021]; • vsaj 4 % sredstev podnebnega sklada se letno nameni za raziskave prehoda v podnebno nevtralnno družbo – usmeritve, prioritete in področja določa MOP, denar pa s podanimi usmeritvami MOP razdeljuje ARRS skladno s svojimi pravili [2021]; • pripraviti nacionalno energetsko in podnebno raziskovalno strategijo, ki bo opredelila ključne raziskovalne prioritete ter zagotovila stabilno in dolgoročno financiranje raziskav (MZI, MOP, MIZŠ) [2023]; • dodatno kadrovsko okrepiti ARRS in pristojna ministrstva za učinkovito organizacijo in upravljanje raziskovalnih projektov [2021]; • razviti nove instrumente za pospešeno sodelovanje razvojno-raziskovalnih institucij in gospodarstva (razvojno in raziskovalno sodelovanje med javnim in zasebnim sektorjem in vzpostavitev konkurenčnih pogojev za raziskovalno inovativno delo v javnih podjetjih) ter skupno vključevanje v mednarodne projekte [2023]; • dodatno spodbuditi državna podjetja, ki imajo znanje in izkušnje vodenja projektov za prevzem vodilne vloge za vzpostavitev razvojno-inovacijskih poligonov/platform. Poligone/platforme vodijo državna podjetja in združujejo univerze, raziskovalne institucije in agencije. Skupni projekti rezultirajo z ciljnim inovacijami, ki spreminjajo tehnologije, usposobljeni novi kadri itd [2021].

ODDELEK B: ANALITIČNA OSNOVA

4 TRENUTNO STANJE IN PROJEKCIJE Z OBSTOJEČIMI POLITIKAMI IN UKREPI

Osrednje orodje, ki je uporabljeno v tej analizi in je namenjeno izračunu energetskega bilanca, emisij in stroškov rabe ter oskrbe z energijo v Sloveniji, je referenčni energetsko ekološki model, imenovan REES-SLO, izdelan v okolju MESAP v obliki linearnega mrežnega modela procesov in povezav, kar omogoča konsistentno modeliranje rabe energije na podlagi potreb po energetskih storitvah ter izračune sektorskih energetskih, ekonomskih, okoljskih in drugih učinkov. V osnovi je referenčni model energetskega sistema skupek programov in orodij, s katerimi matematično opišemo posamezni podsistem v soodvisnosti vseh spremenljivk, ki na tak podsistem vplivajo, in nato te podsisteme medsebojno povežemo v ustrezno celoto, ki predstavlja realni energetski sistem. Moderni modeli energetskih sistemov, katerih predstavnik je tudi model REES-SLO, uporabljajo integrirani pristop in sicer združujejo lastnosti posebnih in splošnih modelov tako, da lahko ocenjujemo sektorske energetske, ekonomske in okoljske učinke. Shematski prikaz celotnega koncepta in medsebojnih povezav posameznih modelov, ki so bili uporabljeni za izračun podnebno – energetskih ciljev za leto 2030 je predstavljen na spodnji sliki.

Slika 15: Shematski prikaz celotnega koncepta in medsebojnih interakcij posameznih modelov za izračun podnebno - energetskih ciljev za leto 2030



4.1 Predvideni razvoj glavnih zunanjih dejavnikov, ki vplivajo na energetske sistem in trende emisij toplogrednih plinov

i. Makroekonomske napovedi (BDP in rast prebivalstva)

Gospodarski razvoj

Slovenija je v obdobju pred gospodarsko krizo dosegala razmeroma visoke stopnje gospodarske rasti. Med letoma 2000 in 2003 je bila povprečna stopnja rasti BDP 3,5 %, v obdobju med 2004–2008 pa 4,9 %. Z gospodarsko krizo se je rast BDP že v letu 2008 upočasnila, v letu 2009 pa se je BDP močno zmanjšal (–7,5 %). Hitro poslabševanje razmer v nacionalnem in mednarodnem okolju se je najbolj pokazalo v znižanju izvoza in investicij, ki sta bila ključna dejavnika gospodarske rasti v preteklih letih. Po skromni rasti BDP v letu 2010 in stagnaciji v letu 2011 je Slovenija v letu 2012 ponovno zašla v obdobje negativnih stopenj rasti, ki je trajalo tudi leta 2013. V letih 2014 do 2019 so bile zopet zabeležene pozitivne vrednosti rasti BDP, kar je v največji meri posledica povečanega izvoza. Povprečna stopnja rasti BDP v obdobju med letom 2014 in 2018 je bila 3,4 %.

Tabela 40: *Letna sprememba obsega bruto domačega proizvoda po letih v obdobju 2005 - 2018*

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Letna spr. obsega (%)	3,8	5,7	7,0	3,5	-7,5	1,3	0,9	-2,6	-1,0	2,8	2,2	3,1	4,8	4,1

Z visokimi stopnjami gospodarske rasti se je Slovenija v obdobju pred krizo postopno približevala povprečni razvitosti EU, merjeno z BDP na prebivalca po kupni moči in je leta 2008 za povprečjem EU-28 zaostajala samo za 10 %. Od začetka gospodarske krize v letu 2008 pa je Slovenija v skupini držav članic EU, ki ji je BDP na prebivalca po kupni moči najbolj upadel. V Sloveniji je v letu 2018 znašal 87 % povprečja v EU-28, kar je za 2 odstotni točki višje kot v letu 2017. Tako visoka je bila vrednost tega kazalnika nazadnje v letu 2007. Sloveniji sta bili po vrednosti tega kazalnika v 2018 najbližji Češka in Ciper; tam je bila njegova vrednost za 10 % oz. 11 % nižja od povprečja v EU-28.

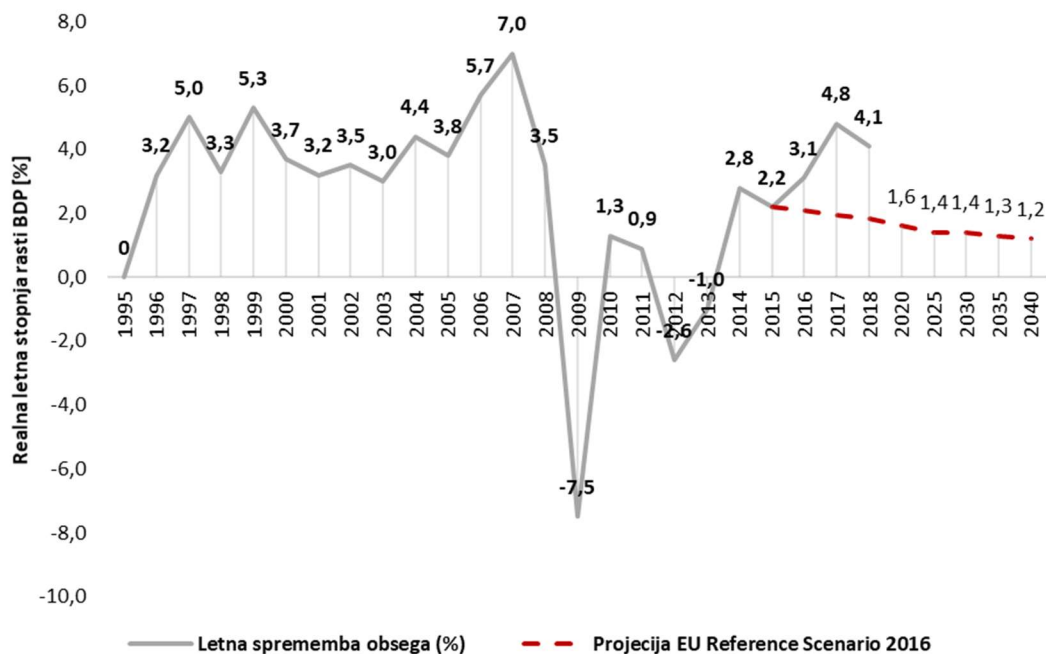
V strukturi BDP se delež storitev počasi povečuje na račun upadanja deleža industrije. Delež industrije, ki je v obdobju od 2000 do 2008 predstavljal okoli 27 % BDP, se je predvsem zaradi močnega upada gradbeništva v naslednjih petih letih znižal pod 24 %, do leta 2018 pa se je spet malo povečal. V letu 2016 je znašal delež industrije 24,7 % BDP (predelovalne dejavnosti 20,2 % in gradbeništvo 4,5 %).

V baznem letu 2017 je znašal BDP 40.132 mio EUR (stalne cene, referenčno leto 2010), povprečna letna sprememba obsega v tem letu pa 4,8 %. Predelovalne dejavnosti so proizvedle 8.867 mio EUR dodane vrednosti (tekoče cene), kar znaša 20,6 % BDP v tem letu. V letu 2018 pa je znašal BDP 41.784 mio EUR (stalne cene, referenčno leto 2010), povprečna letna sprememba obsega v tem letu pa 4,1 %. V letu 2018 je znašal delež industrije 25,4 % BDP (predelovalne dejavnosti 20,4 % in gradbeništvo 5,0 %).

Za izračune energijskih in emisijskih bilanc do leta 2030 oziroma 2040 in 2050 so bili upoštevani rezultati projekcij BDP z GEM-E3 modelom, ki ga je v referenčnem scenariju uporabila tudi

Komisija.⁷⁰ V skladu z upoštevanimi projekcijami gospodarske rasti je povprečna letna rast BDP v ciljnem scenariju za analizirano obdobje do leta 2050 prikazana na spodnji sliki.

Slika 16: Realne stopnje rasti bruto domačega proizvoda, vir: SURS in projekcije



Vir: P. Capros et al, EU Reference Scenario 2016 Energy, transport and GHG emissions Trends to 2050

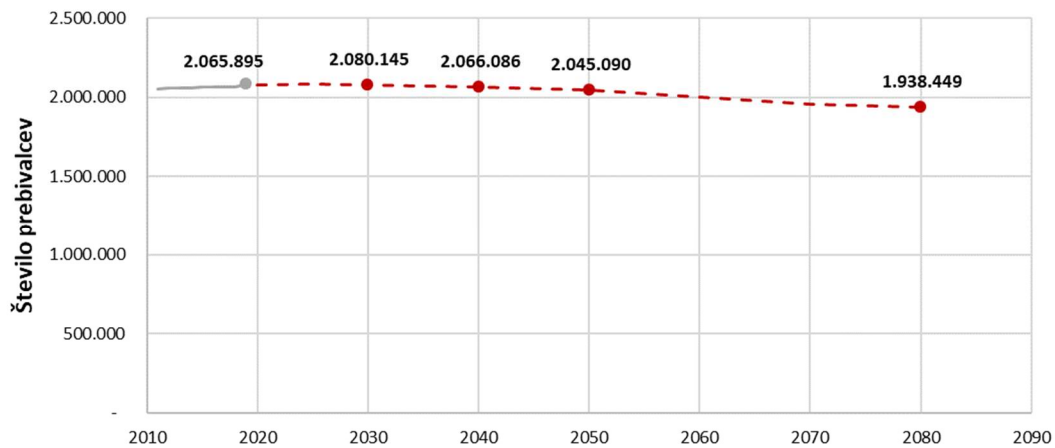
Za izračun scenarijev smo v analizi uporabili priporočene vrednosti letnih sprememb obsega s strani Komisije in sicer vrednosti, ki jih podaja EU referenčni scenarij 2016.

Prebivalstvo

V sodelovanju med Eurostatom in nacionalnimi statističnimi uradi so bile za Slovenijo narejene projekcije prebivalstva do leta 2080.⁷¹ Prebivalstvo Slovenije naj bi se povečevalo do leta 2025 (povečalo na okrog 2.083.000), nato naj bi število prebivalcev začelo počasi padati. Kot poroča EUROSTAT naj bi imela Slovenija leta 2080, okoli 1.938.000 prebivalcev, kar je 6 % manj kot v začetnem letu teh projekcij, tj. v 2015 (glej spodnjo sliko). V letu 2017 je imela Slovenija 2.065.895 prebivalcev. Projekcije prebivalstva v analizi vplivajo na potrebe po novih stanovanjih. Tako naj bi bilo leta 2030 v Sloveniji 2.089.092 prebivalcev, medtem ko je v letu 2040 že zaznano upadanje, saj bo po projekciji v Sloveniji 2.066.086 prebivalcev.

⁷⁰ P. Capros et al, EU Reference Scenario 2016 Energy, transport and GHG emissions Trends to 2050, Evropska komisija, 2016. (gradivo je dostopno na: https://ec.europa.eu/energy/sites/ener/files/documents/20160713%20draft_publication_REF2016_v13.pdf)

⁷¹ <https://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

Slika 17: Projekcija števila prebivalcev v Sloveniji

Vir: Eurostat, 2015

ii. Sektorske spremembe, ki naj bi po pričakovanjih vplivale na energetski sistem in emisije TGP

Glavne sektorske spremembe, ki bodo vplivale na energetski sistem in emisije TGP in jih upoštevamo tudi pri načrtovanju modelov rabe energije za izračun energetskih in emisijskih bilanc, so v največji meri posledica:

- upoštevanja načela energetske učinkovitosti na prvem mestu v vseh obravnavanih sektorjih;
- prehoda na električno energijo (kjer je tehnološko izvedljivo in dolgoročno trajnostno);
- povečanja rabe OVE (kjer je tehnološko izvedljivo in dolgoročno trajnostno).

V nadaljevanju podajamo vodilne parametre po obravnavanih sektorjih in sicer za stavbe, promet, in industrijo ter na kratko povzemamo trenutno stanje.

Stavbe

Po podatkih SURS je januarja 2018 v 824.618 zasebnih gospodinjstvih v Sloveniji živel 2.028.084 prebivalcev. Povečalo se je število skupinskih gospodinjstev (s 435 na 497), število prebivalcev v njih pa ne bistveno (35.439). Največ jih je živel v domovih za starostnike (18.000), v študentskih domovih (10.700) ter socialno-varstvenih ustanovah za otroke, mladino oz. starejše (4.400).

Zaradi padanja rasti prebivalstva po letu 2025 se bo tudi povprečna velikost gospodinjstva začela zmanjševati, čeprav bo skupno število gospodinjstev še vedno naraščalo. V izhodiščnem letu 2017 je le to znašalo 2,51 člana na gospodinjstvo, medtem ko bo velikost v letu 2030 znašala 2,42. Deset let kasneje v letu 2040 pa bo še dodatno padla na 2,33 v 695.560 naseljenih stanovanjih, kjer bo 860.141 gospodinjstev. Teh je bilo v izhodiščnem letu 2017 800.780, po projekcijah za leto 2030 pa jih bo 833.964.

Površina stavb in skupna rast le teh je ključna pri razumevanju energetske učinkovitosti stavbnega fonda. Upošteva se tlorisna površina stanovanj, ki je ogrevana. Stanovanjski fond je razdeljen na eno- in večstanovanjske stavbe. Predvideno je, da se rast novih stanovanj do leta 2030 ohrani na ravni iz preteklih let, do leta 2040 pa se potem malce zmanjša. Skupna tlorisna površina stanovanj bo tako leta 2030 znašala skoraj 68 milijonov m².

Skupna površina nestanovanjskega stavbenega fonda je v letu 2017 znašala 23,5 milijonov m². Rast površine stavb do leta 2030 in 2040 je predvidena v približno enakem obsegu kot je bila po statističnih podatkih in podatkih iz Registra nepremičnin. Skupna površina stavb bo v letu 2030 tako znašala 27,6 milijona m², leta 2040 pa 30,3 milijona m².

Promet

Projekcija prometa je odvisna od različnih dejavnikov, ki spodbujajo promet. Ti dejavniki so lahko zunanji ali notranji, na posamezne dejavnike pa vplivajo tudi sprejete politike in strategije. Zunanje dejavnike predstavljajo: število in starostna struktura prebivalstva, stopnja motorizacije, vzorec poselitve, zaposlenost, rast bruto družbenega proizvoda, število delovnih mest in njihova struktura po prostoru, domača in mednarodna trgovina, domači in mednarodni turizem. Poleg tega na blagovni promet vpliva tudi predvidena rast pretovora v pristaniščih Koper, Trst in Reka ter na potniški pričakovano prihodnje število prepeljanih potnikov na letališču Fraport Slovenija. Projekcija povpraševanja v okviru prometnega modela temelji predvsem na prihodnjih evropskih socioekonomskih razmerah.

Notranji promet je po eni strani odvisen od razmer, ki jih pogojujejo slovenska regionalna središča v povezavi z njihovimi gravitacijskimi zaledji oz. specifične slovenske značilnosti, in po drugi strani od globalnih procesov, ki vplivajo tudi na Slovenijo. Slovenija, kot teritorialno majhna država, je še bolj kot druge odvisna od zunanjega okolja. Zato notranji prometni model vključuje tako območje Slovenije kot njeno neposredno vplivno območje. Zunanji promet je odvisen predvsem od globalizacijskih procesov in evropskih značilnosti, ki jih zajema zunanji model. Notranji in zunanji model sta strateškega značaja in vključujeta soodvisnost med poselitvami, socioekonomskimi in prometnimi razmerami ter hkrati tudi med elementi samega prometnega sistema.

Dejavniki naštetih v prvem odstavku prispevajo k povečevanju prometne aktivnosti, saj do sedaj še ni bilo možno razklopiti gospodarske rasti in rasti prometa. Mere rasti prometa predstavljajo potniški kilometri za potniški promet ter tonski kilometri za tovorni promet. V spodnji tabeli so predstavljene projekcije do leta 2040, ki prikazujejo gibanje aktivnosti motornega prometa (cestnega in železniškega). V scenariju z obstoječimi ukrepi je predpostavljeno nadaljevanje preteklega trenda, v scenariju z dodatnimi ukrepi pa je predvideno, da se bo močno povečal obseg kolesarjenja in pešačenja, dodatno je predvideno, da bodo ukrepi krožnega gospodarstva zmanjšali potrebe po surovinah in izdelkih, kar vpliva na manj tovornega prometa. Zagotavljanje prevoza za potrebne prometne aktivnosti predstavlja nadaljnji potencial za zmanjšanje rabe energije in emisij TGP, preko večje uporabe javnega potniškega prometa, povečanja zasedenosti vozil, uporabe alternativnih vozil itd.

Industrija

Kot vodilni vhodni parameter modela za industrijo smo uporabili podatke o dosedanji proizvodnji (bazno leto 2017). Projekcijo smo pripravili v skladu s predpostavkami, ki temeljijo na dosedanjem razvoju panog, stanju v baznem letu 2017 in pretekli dinamiki. Naslonili smo se tudi na pričakovanja proizvajalcev o prihodnjih trendih ter na smernice in trende podane v strokovni literaturi in mednarodnih študijah. Za energetske intenzivne panoge smo pripravili projekcije fizičnega proizvoda v fizičnih enotah (kt) in sicer za panoge C17 – proizvodnja papirja in papirnih izdelkov, C23 – proizvodnja nekovinskih mineralnih izdelkov in C24 – proizvodnja

kovin, z izjemo panoge C20 – proizvodnja kemikalij in kemičnih izdelkov, pri kateri smo pripravili projekcijo v monetarnih enotah (dodana vrednost). Ostale panoge smo obravnavali agregirano, pri čemer je vodilni parameter dodana vrednost v monetarnih enotah.

Spodnja tabela podaja glavne vplivne parametre referenčnega energetskega emisijskega modela REES-SLO po sektorjih. Za vse sektorje, z izjemo prometnega sektorja smo za oba scenarija tako OU in NEPN uporabili enake vodilne parametre modela, pri prometu pa smo variirali prometno aktivnost (potniške in tonske kilometre), s čimer se v bolj ambicioznem scenariju z dodatnimi ukrepi NEPN spremeni tudi prometno delo.

Tabela 41: Glavni vplivni parametri referenčnega energetskega emisijskega modela REES-SLO po sektorjih

	Enota	2017	2020	2025	2030	2035	2040
Stavbe							
Število gosp.	[]	800.780	802.531	820.052	833.964	846.906	860.141
Površine	[mio m2]	87,23	89,70	91,98	94,60	96,22	97,80
Gospodinjstva	[mio m2]	63,74	64,65	65,82	66,97	67,22	67,47
Storitve	[mio m2]	23,49	25,05	26,16	27,63	29,01	30,34
Promet: scenarij OU							
Pkm	[mio pkm]	47.790	49.610	52.982	56.354	59.285	62.373
Domača vozila	[mio pkm]	29.715	31.732	33.968	36.204	38.108	40.116
Tuja vozila	[mio pkm]	18.075	17.878	19.014	20.149	21.177	22.257
Tkm	[mio tkm]	56.629	60.334	72.897	85.460	94.355	104.175
Domača vozila	[mio tkm]	37.755	38.890	47.111	55.332	61.092	67.450
Tuja vozila	[mio tkm]	18.874	21.444	25.786	30.127	33.263	36.725
Promet: : scenarij NEPN							
Pkm	[mio pkm]	47.790	49.126	52.099	55.075	55.635	56.300
Domača vozila	[mio pkm]	29.715	31.732	33.968	36.204	38.108	40.116
Tuja vozila	[mio pkm]	18.075	17.688	18.633	19.578	19.578	19.578
Tkm	[mio tkm]	56.629	59.501	71.230	82.959	87.191	91.639
Domača vozila	[mio tkm]	37.755	38.458	46.248	54.037	56.793	59.690
Tuja vozila	[mio tkm]	18.874	21.043	24.982	28.922	30.398	31.948
Industrija							
Fizični proizvod							
C17	2017=1	1,00	1,02	1,03	1,05	1,06	1,08
C23 - Cement	2017=1	1,00	1,01	1,03	1,05	1,07	1,09
C24	2017=1	1,00	1,03	1,07	1,08	1,09	1,10
Primarni aluminij	2017=1	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Sek. aluminij	2017=1	1,00	1,10	1,21	1,34	1,53	1,63
Dodana vredn.							
C20	2017=1	1,00	1,01	1,02	1,04	1,07	1,09
C23 - Ostalo	2017=1	1,00	1,00	1,06	1,13	1,18	1,23
C - Ostalo	2017=1	1,00	1,03	1,08	1,17	1,26	1,34

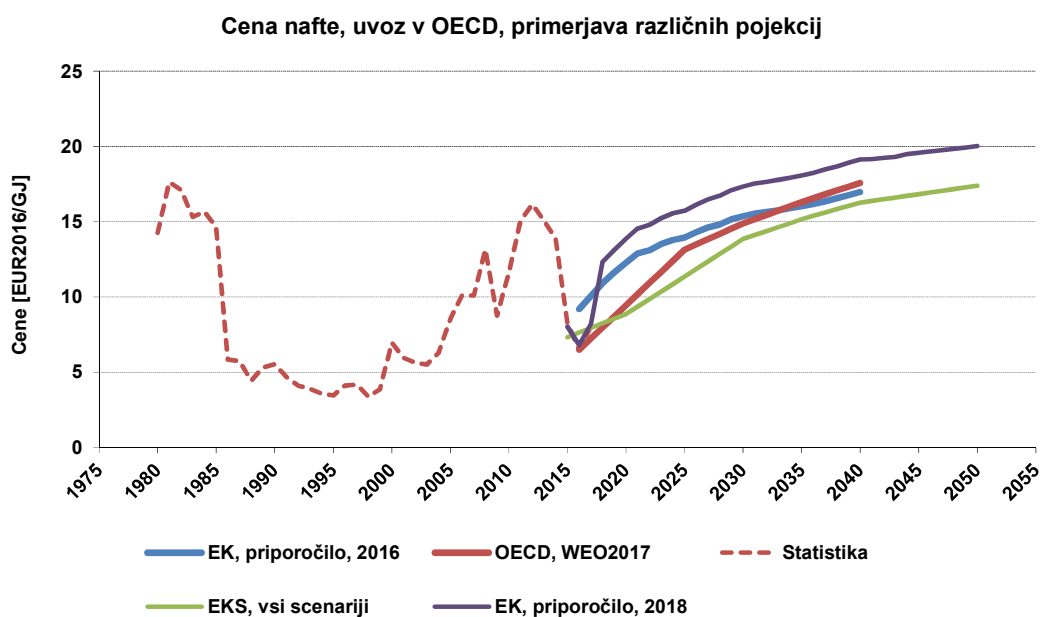
iii. Svetovni energetske trendi, mednarodne cene fosilnih goriv, cena ogljika v sistemu EU ETS

Cene energentov

Gibanje cen energentov na mednarodnih trgih predstavlja zelo pomemben dejavnik, ki vpliva tudi na prihodnje trende oskrbe z energijo v Sloveniji. Slovenija je za več kot polovico primarne energije odvisna od uvoza in za konkurenčnost oskrbe z energijo v Sloveniji je odločilno

dogajanje na zunanjih energetskih trgih. Ne glede na to, da se znaten del dobav realizira s srednje- in dolgoročnimi pogodbami, bodo dobavne cene vezane na tržne cene, zlasti če opazujemo dolgoročno obdobje (do leta 2040 oziroma 2050). Vpetost v notranji trg EU z energijo in druge energetske trge je pomembna za zanesljivost oskrbe in nastop proizvajalcev iz Slovenije na izvoznih trgih. Prihodnje cene energentov v mednarodnem prostoru so zelo negotove. Projekcije cen energije, pri izdelavi NEPN-a in Dolgoročne podnebne strategije se potrebuje zaradi sprejemanja odločitev v negotovih okoliščinah. Na spodnji sliki so prikazani rezultati različnih projekcij gibanja cen nafte, ki so uporabljene za različne strateške analize v Sloveniji in tujini.

Slika 18: Pretekli trendi in različne napovedi prihodnjih cen nafte na svetovnem trgu



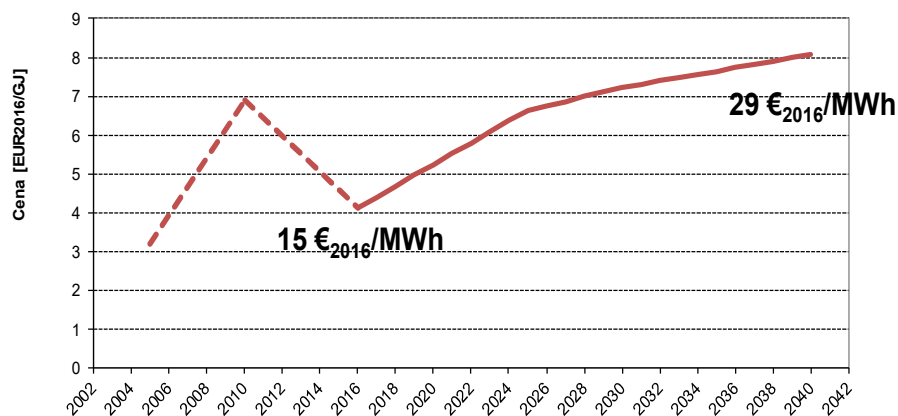
Za potrebe NEPN-a so v napovedih prihodnjih cen nafte in naftnih derivatov upoštevane projekcije in priporočila Mednarodne energetske agencije (angl. *International Energy Agency*), ki je nesporna avtoriteta v napovedih gibanj na energetskih trgih (na zgornji sliki označeno z OECD, WEO 2017 – angl. *World Energy Outlook 2017*). Uporabljene mednarodne projekcije cen nafte so primerna osnova za dolgoročno načrtovanje.

Glede na zastavljene cilje, ki izhajajo iz Pariškega sporazuma, je bilo ocenjeno, da bo Slovenija postopoma opustila rabo domačega in uvoženega premoga v energetske namene in zaradi tega ni bila izdelana projekcija cen. V energetske namene se domači premog uporablja v Termoelektrarni Šoštanj. V Termoelektrarni-toplarni Ljubljana se uporablja uvoženi premog z nizko vsebnostjo žvepla in pepela.

Po predvidevanjih IEA (WEO 2017) povezava med ceno nafte in zemeljskega plina v Evropi do leta 2030 ostaja močna, in sicer zaradi dolgoročnih pogodb za dobave plina, vezanih na svetovno ceno nafte, in konkurence med naftnimi derivati in plinom pri končnih odjemalcih. Na spodnji sliki je prikazana upoštevana projekcija cen zemeljskega plina na evropskem trgu, ki je prevzeta iz poročila IEA o svetovnem stanju energetike iz leta 2017. V upoštevani

napovedi prihodnje cene je predvideno, da je bilo znižanje cene zaradi finančne krize zgolj prehodno in leta 2027 naj bi cena plina dosegla raven iz leta 2008.

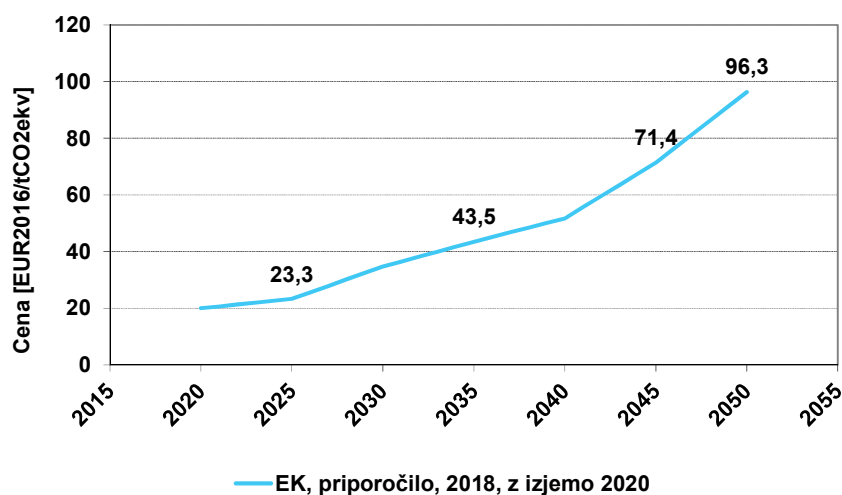
Slika 19: Pretekli trendi in napoved cene zemeljskega plina na evropskem trgu



Vir: IEA, World Energy Outlook 2017, OECD

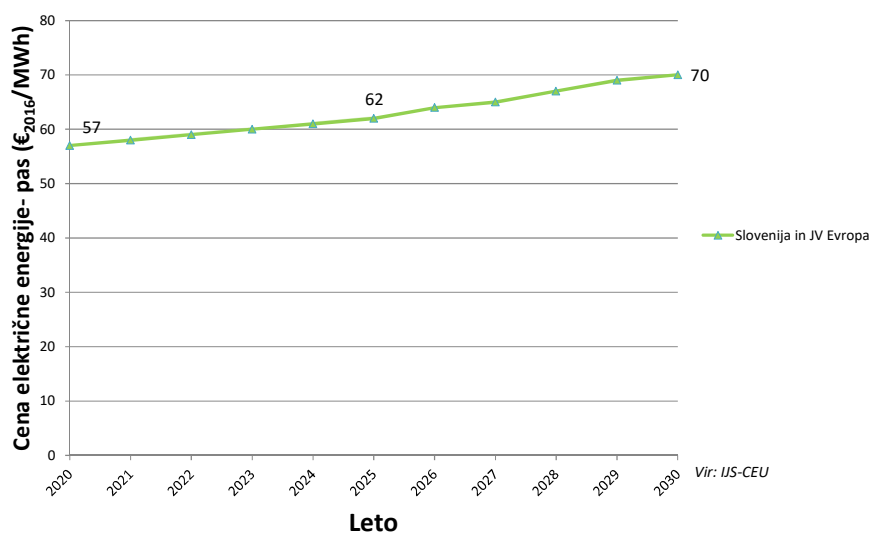
Na evropski ravni ostaja negotovost glede učinkov morebitnega pridobivanja zemeljskega plina iz nekonvencionalnih virov in dobavnih poti za UZP, predvsem glede vpliva novih virov in dobavnih poti na znižanje cene. Po drugi strani se bo z morebitnimi novimi nekonvencionalnimi nahajališči in dobavnimi potmi za UZP povečala strateška zanesljivost oskrbe z zemeljskim plinom v EU.

Posodobljeni sistem trgovanja z emisijami bistveno spreminja razmere na trgu in pomembno vpliva na bodoči razvoj. Na cene z emisijami na evropskem trgu vpliva več dejavnikov, zlasti predpisi o trgovanju z emisijami v EU in trg z emisijami v širšem mednarodnem prostoru. Že današnje stanje nakazuje, da bo prihodnja cena emisijskih kuponov zelo negotova. Pomemben vplivni dejavnik bo tudi tehnološki razvoj, od katerega bodo odvisni stroški posameznih tehnologij za zmanjševanje emisij. Največji vpliv na cene emisijskih kuponov pričakujemo pri naslednjih tehnologijah: pospešeno izkoriščanje energije iz OVE, nove tehnologije v prometu in zajem ter shranjevanje ogljika. Če bi cene emisijskih dovoljenj zelo narasle (tj. med 40 in 60 EUR₂₀₁₆/t CO₂) in, če povpraševanja po električni energiji ne bodo nadomestile elektrarne na OVE, jedrske ali plinske elektrarne, bodo postale komercialno zanimive tehnologije zajema in shranjevanja CO₂ (CCS, iz angl. Carbon Capture and Storage), kar se do leta 2040 ne pričakuje. Projekcije cen emisijskih kuponov smo prevzeli iz analiz Komisije in smo jih primerjali z referenčnimi mednarodnimi analizami (WEO 2017, Point Carbon idr.). Na spodnji sliki so prikazani rezultati projekcij cen emisijskih kuponov, ki so nastali na podlagi lasnih izračunov in rezultatov individualnega posvetovanja s predstavniki Komisije.

Slika 20: Napoved cen emisijskih kuponov na evropskem trgu

Vir: Lastni izračuni in individualno posvetovanje z Evropsko komisijo, 2018

Medtem ko so na voljo referenčne projekcije mednarodnih cen goriv in emisijskih kuponov, ki jih redno pripravljajo in osvežujejo uveljavljene mednarodne institucije, za projekcijo cen električne energije takšnih podlag ni. Kljub dejstvu, da cene vse bolj konvergirajo, v bližji prihodnosti ni pričakovati enotnih cen električne energije v EU. V obdobju do leta 2030 bodo, poleg cen emisijskih kuponov, na cene električne energije v Sloveniji najbolj vplivala dogajanja v regiji. Na gibanje cen v regiji bo pomembno vplivala izgradnja novih povezav (Slovenija – Madžarska, Italija – Črna Gora itn.) in novih proizvodnih zmogljivosti. Pričakujemo, da se bodo cene električne energije časovno zelo spreminjale. Kljub dejstvu, da danes cene električne energije še vedno diktirajo cene premoga, zemeljskega plina in emisijskih kuponov, ima proizvodnja električne energije iz OVE (sonce) zelo pomemben vpliv na urno ceno. Pričakovati je, da se bodo ti vplivi (v poletnem času nizke cene podnevi) v celotni EU še povečevali, na kar Slovenija nima pomembnega vpliva. Pospešena izgradnja sočnih elektrarn spreminja že ustaljene prakse, zato je pričakovati, da bo Italija v poletnem času postala izvoznik električne energije, kar bo pomembno vplivalo tudi na cene v širši regiji. Do leta 2030 se vseeno pričakuje nadaljnja rast cen električne energije, ki je delno posledica povečanega povpraševanja in pospešene elektrifikacije na vseh področjih. V večini držav EU borzne cene električne energije ne pokrivajo celotnih stroškov proizvodnje, kar otežuje investiranje v nove proizvodne zmogljivosti. Upoštevajoč dinamiko sprememb cen ostalih energentov pričakujemo, da se bodo povprečne letne cene pasovne električne energije gibale med 57 €₂₀₁₆/MWh v letu 2020 in 70 €₂₀₁₆/MWh v letu 2030 (glej spodnjo sliko). Neposreden vpliv na končno ceno električne energije ima tudi država, ki z določevanjem ravni obdavčitve energentov zasleduje fiskalne cilje in cilje s področja varovanja okolja. Na ceno električne energije za končnega odjemalca bodo v prihodnje vplivale tudi potrebe po nadgradnji elektroenergetskih omrežij, zlasti distribucijskega ter nenazadnje povečani stroški zagotavljanja sistemskih storitev (RVF in aRPF) zaradi pričakovanega povečanja vključevanja občasnih OVE v elektroenergetski sistem (EES).

Slika 21: Napoved cen pasovne električne energije za Slovenijo in jugovzhodno Evropo

Vir: Lastni izračuni IJS-CEU

iv. Stroški tehnološkega razvoja

V nadaljevanju podajamo stroške tehnologij oziroma tehnološkega razvoja za različne tehnologije, pri čemer se bomo osredotočili na prenovo stavb in tehnologije razpršene proizvodnje, podajamo pa tudi oceno investicijskih vlaganj v izvedbo sistema zajema in shranjevanja ogljika.

Stavbe

Specifična investicija v energetske prenove stavb je odvisna od tipa stavbe, obsega prenove ter pri stanovanjskih stavbah tudi od obdobja izgradnje. Stavba se z energijskega vidika uvršča v določen t.i. energijski razred, ki izkazuje njeno dejansko stanje. Ob energetske prenove stavba prehaja med razredi, saj se izboljšuje njena energetska učinkovitost. Obseg energetske prenove je lahko različen, pri čemer so opredeljene naslednje prenove: standardna prenova, izboljšana prenova in nizkoenergijska prenova. Nikoli energetske prenovljena stavba se torej lahko prenove na tri različne načine glede na obseg, skladno s tem se izboljša tudi njen energijski razred. Vrednost energijskega razreda posamezne stavbe pa je odvisna od tipa stavbe, obsega prenove in starosti stavbe.

Spodnje tabele prikazujejo povprečne specifične investicije v energetske prenove za posamezne tipe stavb stanovanjskega in nestanovanjskega sektorja, saj se kot delna prenova lahko smatra več različnih ukrepov, ki se po investiciji lahko zelo razlikujejo, npr. menjava oken, energetska prenova strehe, vgradnja mehanskega prezračevanja ipd.

V stanovanjskem sektorju je specifična investicija praviloma dražja v enostanovanjskih stavbah na račun manjše ogrevane tlorisne površine. V nestanovanjskem sektorju so identificirane celovite prenove v rangu 108 – 180 EUR/m². Specifične investicije se do leta 2020 ne spreminjajo, do leta 2030 in 2040 pa se postopoma povečujejo na račun povečevanja stroškov materiala in dela. Finančni vidiki prenove stavb bodo podrobneje analizirani v sklopu Dolgoročne strategije za spodbujanje energetske prenove stavb.

Tabela 42: *Specifična investicija v delno in celovito energetska prenova pri eno- in večstanovanjskih stavbah glede na obdobje izgradnje stavbe*

Tip stavbe	Obdobje izgradnje	Delna prenova [EUR/m ²]			Celovita prenova [EUR/m ²]		
		2017	2030	2040	2017	2030	2040
		Enostanovanjske stavbe	pred 1945	75	83	92	222
1946 – 1970	102		114	126	222	248	274
1971 – 1980	105		117	129	192	214	236
1981 – 2002	95		106	118	180	200	220
2003 – 2008	167		187	206	-	-	-
Po 2008	298		332	366	-	-	-
Večstanovanjske stavbe	pred 1945	72	80	88	99	110	121
	1946 – 1970	77	85	94	104	116	127
	1971 – 1980	48	54	59	122	136	150
	1981 – 2002	66	73	81	98	110	121
	2003 – 2008	106	119	130	-	-	-
	Po 2008	165	184	203	-	-	-

Tabela 43: *Specifična investicija v delno in celovito energetska prenova pri različnih tipih nestanovanjskih stavb*

Skupina nestanovanjskih stavb	Delna prenova [EUR/m ²]			Celovita prenova [EUR/m ²]		
	2017	2030	2040	2017	2030	2040
Stanovanjske stavbe za posebne družbene skupine, hoteli	51	57	63	146	148	163
Gostinske stavbe, muzeji in knjižnice, stavbe za izobraževanje in ZR delo	45	47	50	129	130	143
Stavbe javne uprave ter upravne in pisarniške stavbe	122	123	136	155	157	173
Trgovine ter stavbe za kulturo in razvedrilo	89	90	99	180	182	200
Stavbe za zdravstveno oskrbo	106	107	118	144	146	161
Športne dvorane	57	57	64	108	109	120

Razpršena proizvodnja

Spodnja slika podaja specifične investicijske stroške za tehnologije razpršene proizvodnje in njihovo predvideno dinamiko do leta 2050. Investicijske stroške posameznih tehnologij smo v analizah scenarijev uporabili ločeno po tehnologijah, na spodnjem grafu pa za nekatere tehnologije, predvsem SPTE, prikazujemo povprečne investicijske stroške. Združili smo

tehnologije SPTE, in sicer plinske turbine (ocenjena specifična investicija 1.000 EUR/kW) in plinske motorje (ocenjena specifična investicija 700 EUR/kW). Podobno prikazujemo tudi tehnologije SPTE na lesno biomaso in sicer uplinjanje lesne biomase (ocenjena specifična investicija med 4500 in 4000 EUR/kW) ter ORC tehnologije (specifična investicija je ocenjena na 3.200 EUR/kW). Podrobnejše podatke o specifičnih investicijskih stroških podaja spodnja tabela.

Slika 22: Specifične investicije v tehnologije razpršene proizvodnje energije

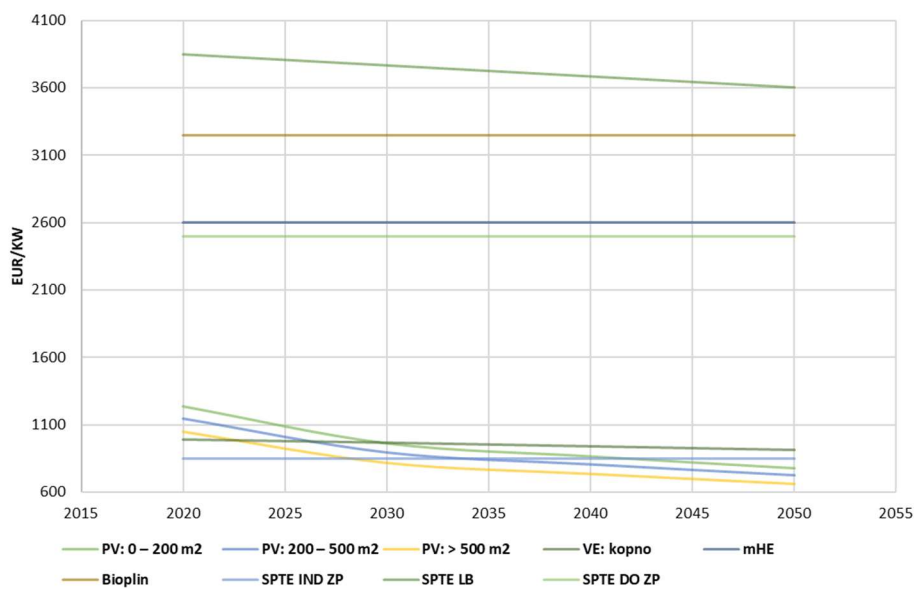


Tabela 44: Specifične investicije v tehnologije razpršene proizvodnje energije

Tehnologija		2020	2030	2040	2050
PV: 0 – 200 m²	€/kW	1.234	963	867	780
PV: 200 – 500 m²	€/kW	1.147	895	806	725
PV: > 500 m²	€/kW	1.048	818	737	663
VE: kopno	€/kW	990	968	941	915
mHE	€/kW	2.600	2.600	2.600	2.600
Bioplin	€/kW	3.250	3.250	3.250	3.250
Gorivne celice	€/kW	10.000	5.000	3.000	2.000
SPTE IND Pl. turbine	€/kW	1.000	1.000	1.000	1.000
SPTE IND Pl. motorji	€/kW	700	700	700	700
SPTE IND LB	€/kW	3.850	3.767	3.683	3.600
SPTE DO ZP	€/kW	2.500	2.500	2.500	2.500
SPTE DO Uplinjanje	€/kW	4.500	4.333	4.167	4.000
SPTE ORC	€/kW	3.200	3.200	3.200	3.200

Zajem in shranjevanje ogljika (CCS)

Proces CCS je bila ena od okoljskih prioritet EU. Vzpostavil se je obsežen demonstracijski program, ki je imel za cilj pospešiti komercialni program. Cilj je bil zagon dvanajstih CCS projektov do leta 2015. Danes je tempo implementacije močno upočasnen, oziroma je zastal. Ne glede na trenutno stanje na implementaciji tehnologij CCS ponujajo tovrstne tehnologije priložnost za občutno znižanje emisij CO₂ ne le v sektorju proizvodnje električne energije, ampak tudi v ostalih industrijskih CO₂ intenzivnih panogah.

Tudi v Sloveniji so potenciali za implementacijo CCS na obstoječih elektroenergetskih lokacijah in v tudi v energetsko intenzivni industriji. Na tem mestu izpostavljamo panoge, ki emitirajo procesne emisije. Hkrati je treba poudariti, da je na podlagi trenutno veljavne zakonodaje (166.a člen Zakona o varstvu okolja in 6. člen Zakona o rudarstvu) vbrizgavanje in shranjevanje ogljikovega dioksida v Sloveniji prepovedano.

V TEŠ naj bi se najdlje do leta 2020 v proizvodnji električne in toplotne energije uporabljal B4, okoljsko prilagojen B5 pa do leta 2030. Implementacija ukrepov CCS v tem obdobju ni smiselna na teh dveh napravah. Dolgoročno je možen potencial za zmanjševanje emisije CO₂ iz B6 z uporabo tehnologije CCS med letoma 2035 in 2050, ko naj bi potekla življenjska doba bloka. Do leta 2030 je predvidena emisija CO₂ iz B6 na nivoju 3.000 kt, v obdobju do leta 2050 pa nivoju 2.000 kt, če bo obveljala strategija kurjenja le domačega premoga, drugače lahko tudi več (cca. 2.500 kt). Ob predpostavki o 90 % zajemu CO₂ znaša potencial znižanja najmanj cca. 1.800 (2.250) kt CO₂.

Tabela 45: Ocena investicijskih vlaganj v izvedbo sistema zajema in stiskanja CO₂⁷²

Ocena investicijskih vlaganj (CCS B6) – stalne cene 2012		
Premogovna prašna enota z naknadno vgrajenim zajemom in kompresijo CO₂	50 % čiščenje, leto 2035	280 mio. EUR
	50 % čiščenje, leto 2040	260 mio. EUR
	90 % čiščenje, leto 2035	400 mio. EUR
	90 % čiščenje, leto 2040	375 mio. EUR

4.2 Razsežnost razogljčenje

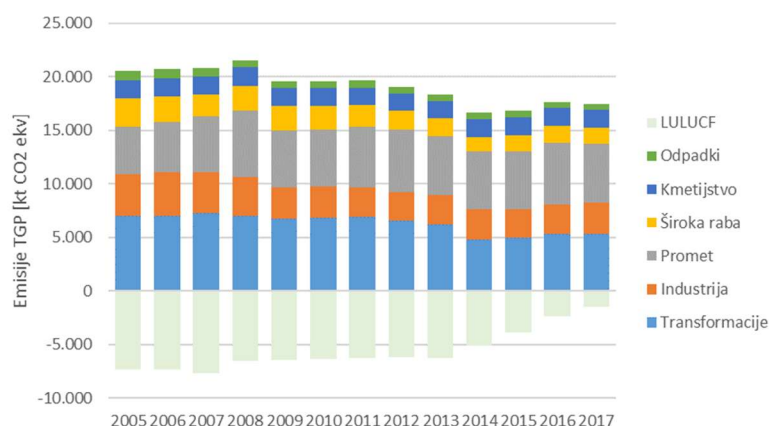
4.2.1 Emisije in odvzemi toplogrednih plinov

i. Trendi sedanjih emisij in odvzemov toplogrednih plinov v EU ETS, porazdelitev prizadevanj in sektorji LULUCF ter različni energetski sektorji

Skupne emisije

Skupne emisije TGP od leta 2005 za posamezne sektorje prikazuje spodnja slika. V letu 2017 smo v Sloveniji emitirali 17.453 kt CO₂ ekv. Največ emitira sektor prometa z 32 %, sledi sektor transformacij z 31 %, industrija s 17 % (industrija in gradbeništvo + industrijski procesi), kmetijstvo z 10 %, široka raba z 8 % in odpadki s 3 %. Ponori iz LULUCF so v letu 2017 predstavljali 9 % skupnih emisij.

⁷² Ocena ne vključuje stroškov transporta do mesta skladiščenja in drugih stroškov.

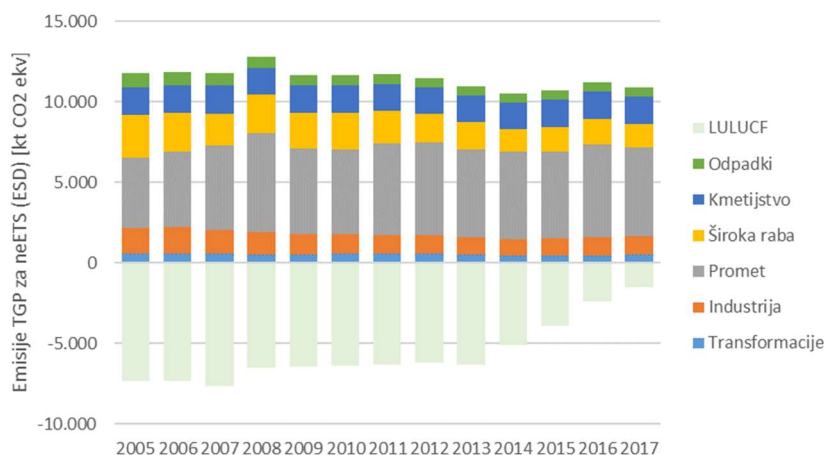
Slika 23: Trend gibanja emisij TGP v obdobju od leta 2005 - 2017

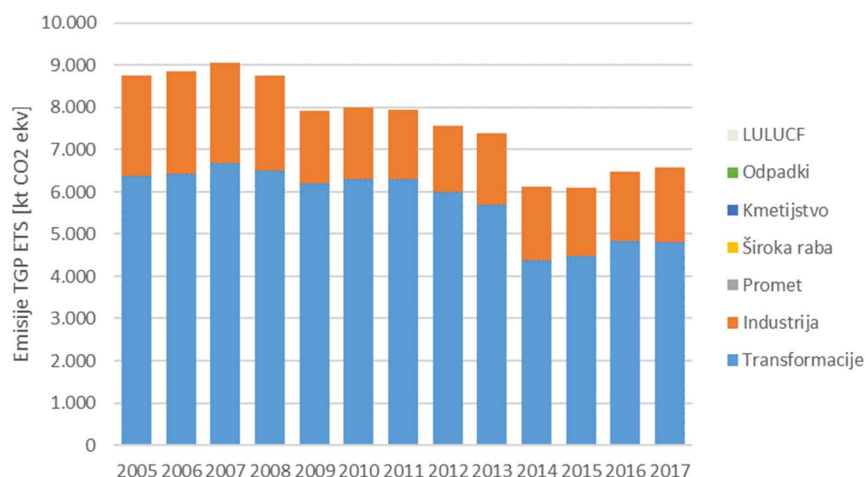
Emisije iz ESD (ne-ETS)

Slovenija je s sprejetjem Odločbe 406/2009/ES prevzela obveznost, da svoje emisije TGP iz ESD sektorjev (emisije ne-ETS) do leta 2020 ne poveča za več kot 4 % v primerjavi z emisijami v letu 2005. Poleg končnega cilja ta odločba predpisuje tudi metodologijo za določitev letnih dodelitev emisij (ciljne vrednosti) za začetno leto obdobja 2013–2020 in vmesna leta (predlog Tretjega letnega poročila o izvajanju OP TGP 2020).

Slovenija dosega letne cilje. Emisije iz ESD sektorjev v letu 2017 so znašale 10.883 kt CO₂ ekv., kar je 11 % manj od omejitvene vrednosti. Te emisije so predstavljale 62 % skupnih emisij TGP, preostalih 38 % so emisije iz virov vključenih v sistem trgovanja z emisijskimi kuponi (t. i. EU-ETS sistem).

Tretje letno poročilo o izvajanju OP TGP 2020 navaja, da je količina ponorov v zadnjem obdobju ostala na približno enaki ravni. Ker je bila inventura v gozdovih izvedena leta 2018, se tretje letno poročilo seveda navezuje še na pretekle trende. Ponori so v zadnjih 5 letih izrazito upadli, na skoraj 0, predvsem zaradi povečanega sanitarnega poseka.

Slika 24: Gibanje emisij iz ESD (ne-ETS) sektorjev v obdobju 2005–2017

Slika 25: Gibanje emisij ETS sektorjev v obdobju 2005–2017

Emisije ETS

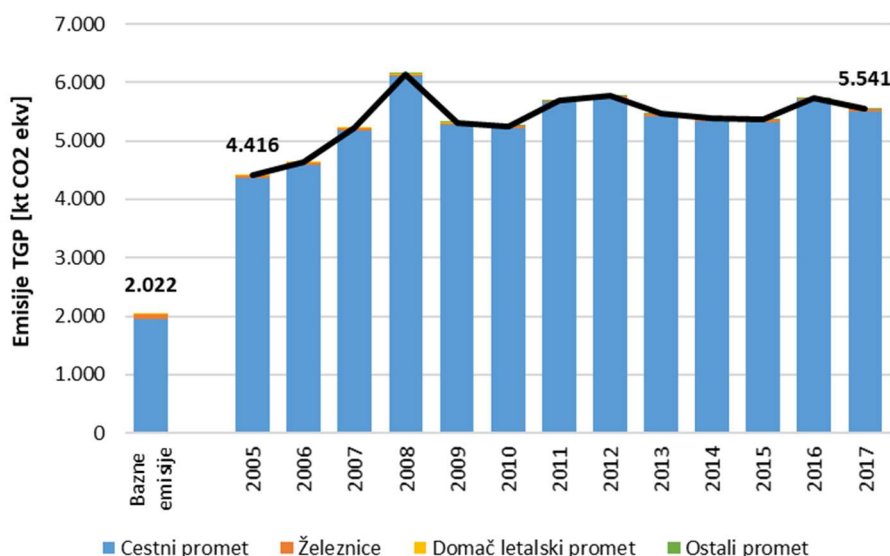
Emisije TGP, ki so vključene v shemo EU-ETS, so se v letu 2017 povečale za 1,4 % glede na leto 2016 in so bile v primerjavi z letom 2005 nižje za 24,9 %. Trend naraščanja je bil po letih upadanja ponovno zaznan leta 2016. Industrija (industrija in gradbeništvo; energetska raba goriv in industrijski procesi) predstavljajo okrog 27 % vseh emisij iz ETS sektorjev, preostali del (73 %) pripisujemo transformacijam skupaj z ubežnimi emisijami.

Emisije TGP, ki niso vključene v shemo EU-ETS (emisije ESD), so se v letu 2017 znižale za 2,8 % glede na leto 2016 in so bile v primerjavi z letom 2005 nižje za 10,8 %. Trend naraščanja je bil po treh letih upadanja ponovno zaznan leta 2015. Promet predstavlja okrog 51 % vseh emisij iz ESD sektorjev. Ugotovljena letna sektorska nihanja se v skupni bilanci emisij odražajo zgolj pri prometu, razlog pa je, da z izjemo prometa nobeden izmed ostalih ESD sektorjev ne predstavlja več kot 16 % deleža v sami bilanci.

Promet

Skupne emisije TGP v prometu so leta 2017 znašale 5.541⁷³ kt CO₂ ekv. V obdobju 1986-2017 so se emisije povečale za 174 %. Leta 2017 so emisije v cestnem prometu predstavljale 99,3 % vseh emisij v sektorju prometa, ostali promet (železniški, letalski, drugo) predstavlja manj kot 1 % emisij v prometu. V letu 2017 so se emisije glede na prejšnje leto zmanjšale za 3,4 % kljub povečani aktivnosti v sektorju, opravljenih je bilo več potniških in tovornih kilometrov, torej lahko vzrok za zmanjšanje iščemo zlasti v manjšem obsegu nakupa motornih goriv v Sloveniji, saj so bile cene pogonskih goriv med višjimi glede na sosednje države.

⁷³ Nacionalne evidence TGP - Izpusti toplogrednih plinov po glavnih kategorijah virov, vir: ARSO, 2018 http://okolje.arso.gov.si/onesnazevanje_zraka/vsebine/toplogredni-plini

Slika 26: Analiza gibanja emisij TGP v prometu v obdobju 1986-2017

Industrija

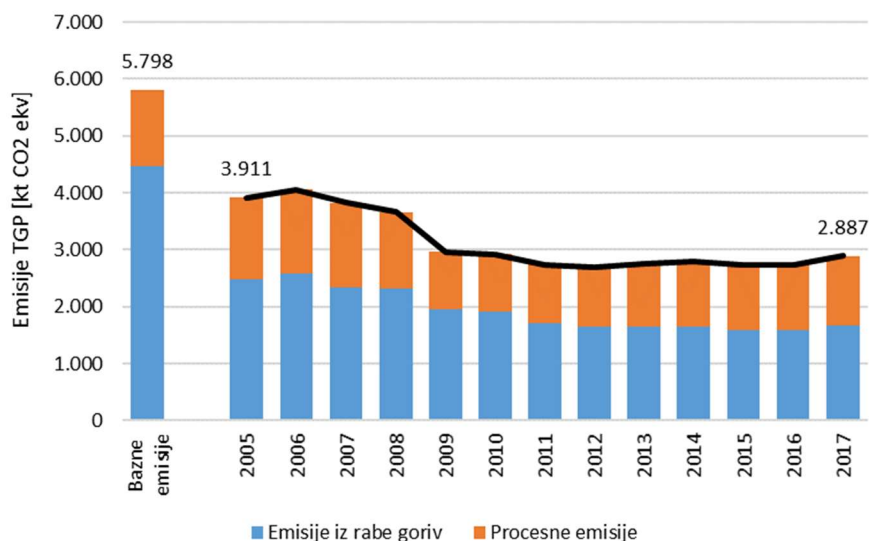
Skupne emisije TGP iz zgorevanja goriv v predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu ter iz industrijskih procesov so leta 2017 znašale 2.887⁷⁴ kt CO₂ ekv. V obdobju 1986-2017 so se emisije zmanjšale za 50 %, pri čemer so se emisije iz zgorevanja goriv znižale za 62 %, procesne emisije pa za 10 %. Leta 2017 so procesne emisije v skupnih emisijah sektorja predelovalnih dejavnosti in gradbeništvu predstavljale 42 %. Zmanjšanje emisij TGP je posledica različnih dejavnikov, predvsem okoljskih obvez, uveljavljanja dajatve na emisije ogljikovega dioksida in trgovanja z emisijami ter izvajanja ukrepov učinkovite rabe energije, uporabe obnovljivih virov, izboljšav industrijskih proizvodnih procesov ter prestrukturiranja znotraj posameznih panog.

Spodnja slika prikazuje trend zniževanja emisij TGP v predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu v obdobju 1986-2017.

Spodnja slika podaja razrez porabe energije in emisij CO₂ (brez posrednih emisij iz porabe električne energije) v predelovalnih dejavnostih po panogah za leto 2017. Zunanji kolobar predstavlja delež posameznih panog glede na rabo energije, notranji kolobar pa delež glede na emisije CO₂. Opazimo lahko, da ima največji delež v končni rabi energije proizvodnja kovin (C24, 28 %), sledi proizvodnja papirja in izdelkov iz papirja (C17, 13 %), proizvodnja nekovinskih mineralnih izdelkov (C23, 13 %), proizvodnja kemikalij in kemičnih izdelkov (C20, 9 %), ostale panoge predstavljajo okoli 37 %.

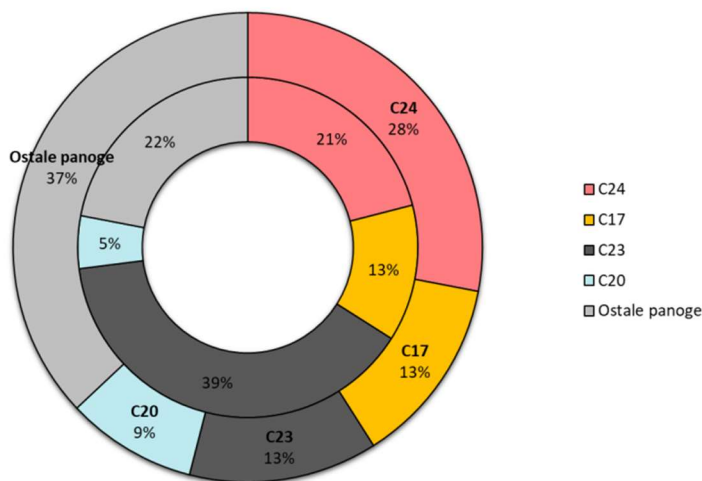
⁷⁴ Nacionalne evidence TGP – Izpusti toplogrednih plinov po glavnih kategorijah virov, vir: ARSO, 2018 http://okolje.arso.gov.si/onesnazevanje_zraka/vsebine/toplogredni-plini

Slika 27: Analiza gibanja emisij TGP v predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu v obdobju 1986-2017



Pri emisijah CO₂ v predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu (če ne upoštevamo posrednih emisij iz porabe električne energije) ima največji delež proizvodnja nekovinskih mineralnih izdelkov (39 %), ki jim sledi proizvodnja kovin z 21 %, proizvodnja papirja in izdelkov iz papirja s 13 %, proizvodnja kemikalij in kemičnih izdelkov s 5 %. Ostale panoge skupaj predstavljajo okoli 22 % delež emisij v predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu.

Slika 28: Razrez porabe energije in emisij CO₂ (brez posrednih emisij iz porabe električne energije) v predelovalnih dejavnostih po panogah za leto 2017 (zunanji kolobar energija, notranji emisije)



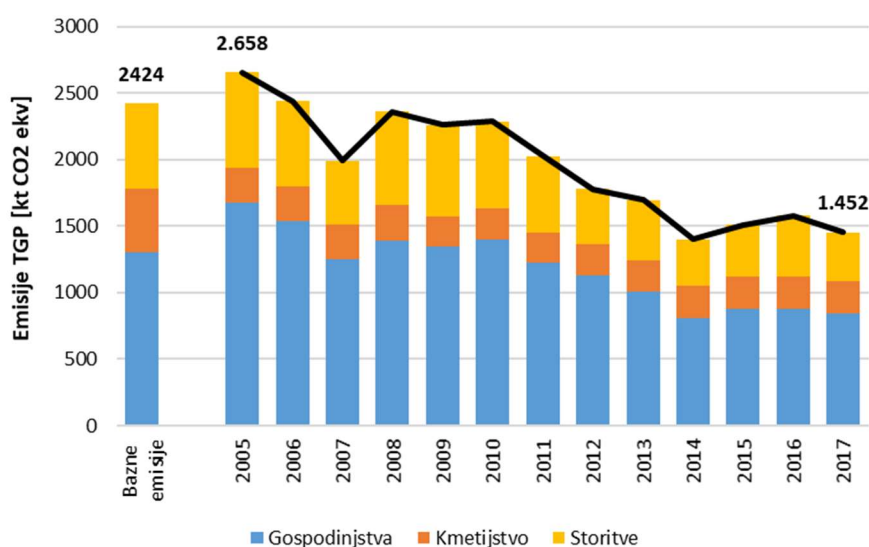
Široka raba

Skupne emisije TGP iz zgorevanja goriv v sektorju široke rabe (v gospodinjstvih, kmetijstvu in storitvenih dejavnostih) so leta 2017 znašale 1452⁷⁵ kt CO₂ ekv. V obdobju 1986-2017 so se

⁷⁵ Nacionalne evidence TGP - Izpusti toplogrednih plinov po glavnih kategorijah virov, vir: ARSO, 2018 http://okolje.arso.gov.si/onesnazevanje_zraka/vsebine/toplogredni-plini

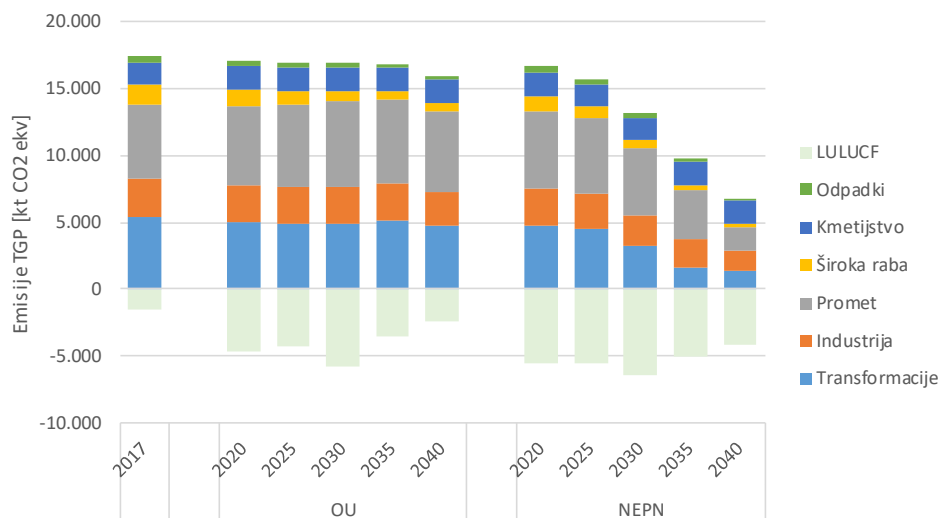
emisije zmanjšale za 40 %, pri čemer so se emisije v storitvah zmanjšale za 44 %, emisije v gospodinjstvih za 35 % in emisije v kmetijstvu za 50 %. Leta 2017 so emisije v storitvah predstavljale 25 % vseh emisij v sektorju stavbe, gospodinjstva 58 % in kmetijstvo 17 %. Zmanjšanje emisij TGP je posledica različnih dejavnikov, predvsem okoljskih zavez, uveljavljanja dajatve na emisije ogljikovega dioksida in trgovanja z emisijami ter izvajanja ukrepov učinkovite rabe energije, uporabe obnovljivih virov, izboljšav industrijskih proizvodnih procesov ter prestrukturiranja znotraj posameznih panog. Glede na leto 2016 so se emisije v letu 2017 zmanjšale za 8,2 %. V obdobju 2005–2017 so se emisije v široki rabi zmanjšale predvsem zaradi investicij v izboljšanje toplotnih lastnosti stavb in drugih ukrepov učinkovite rabe energije ter tudi zamenjave kurilnega olja.

Slika 29: Analiza gibanja emisij TGP v sektorju stavbe v obdobju 1986-2017



ii. Projekcije razvoja dogodkov v sektorjih z obstoječimi nacionalnimi politikami in ukrepi ter politikami in ukrepi Unije vsaj do leta 2040 (vključno za leto 2030)

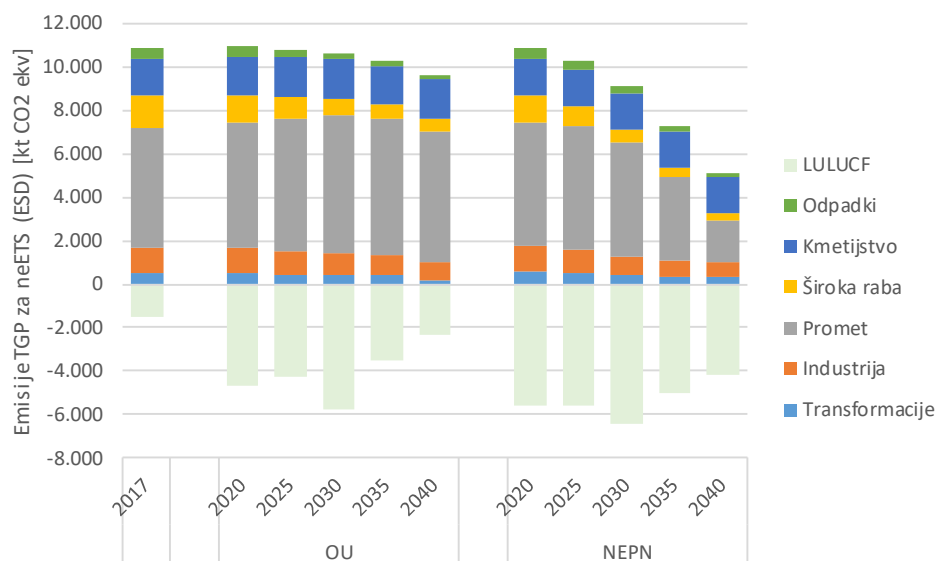
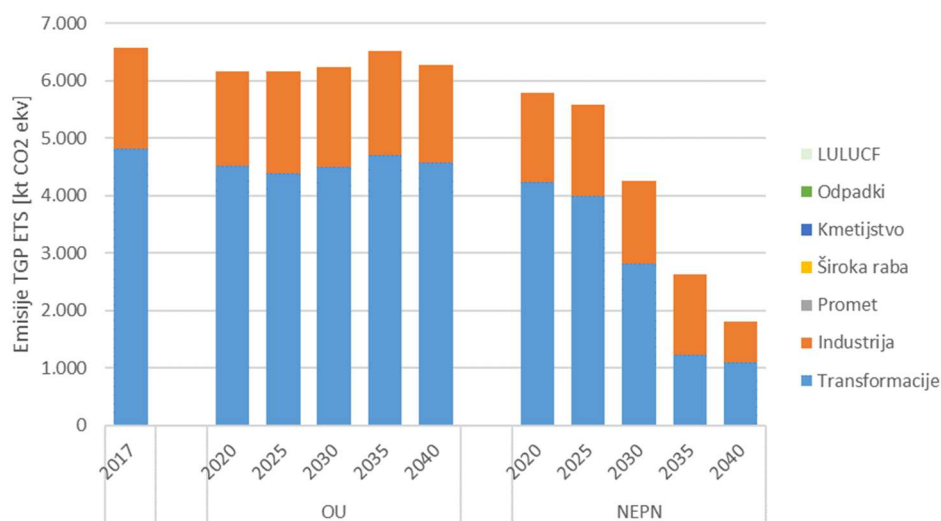
Skupne emisije TGP se v projekcijah po obeh scenarijih zmanjšajo. V scenariju z obstoječimi ukrepi se po letu 2017 zmanjšajo minimalno, tako da so leta 2030 glede na 2005 nižje za 18 %, v ambicioznem scenariju z dodatnimi ukrepi NEPN pa so emisije nižje za 36 %. Glede na bazne emisije, ki so bile uporabljene za Kjotski protokol, so emisije leta 2030 nižje za 17 % v OU scenariju in za 36 % v NEPN scenariju. V letu 2040 so emisije v scenariju NEPN nižje za 67 % oz 69 % odvisno od scenarija. Nižje emisije so pri scenariju z jedrsko energijo, višje pa pri scenariju sintetični plin. V nadaljevanju so za leto 2035 in 2040 prikazani samo rezultati scenarija sintetični plin, ker so emisije višje.

Slika 30: Projekcija skupnih emisij TGP do leta 2040 za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN**Tabela 46: Skupne emisije TGP v Sloveniji do leta 2030 po scenarijih**

		2005	2017	2020	2025	2030	Zniž. 2005
OU	[kt CO2 ekv]	20.519	17.453	17.084	16.904	16.860	-18%
NEPN	[kt CO2 ekv]		17.453	16.660	15.719	13.089	-36%

Emisije ne-ETS imajo podoben potek kot skupne emisije, le da se manj zmanjšajo. Glavni vir emisij je promet, ki predstavlja več kot pol skupnih emisij. Delež se do leta 2030 še poveča, tako da znaša 60 % v OU scenariju ter 56 % NEPN scenariju. V OU scenariju so emisije leta 2030 glede na 2005 nižje za 10 %, po NEPN scenariju pa za 25 %.

Slovenija ima po uredbi o zavezujočem letnem zmanjšanju emisij TGP za države članice v obdobju od 2021 do 2030 za leto 2030 določeno 15 % zmanjšanje, kar je doseženo in preseženo v NEPN scenariju.

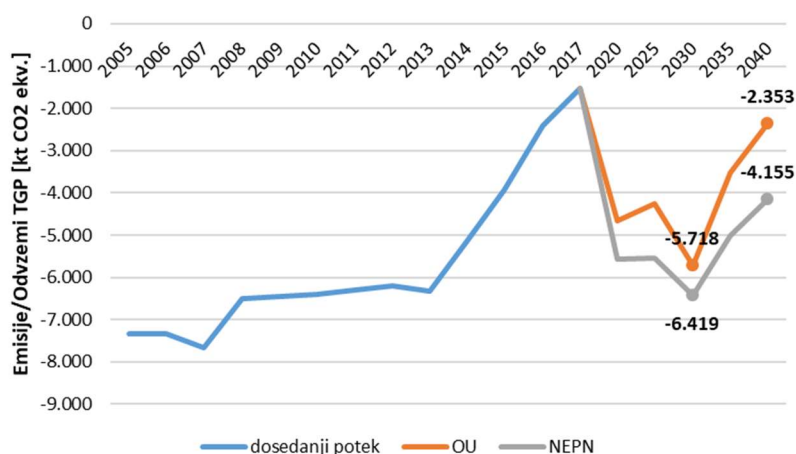
Slika 31: Projekcija ESD (ne-ETS) emisij TGP do leta 2040 za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN**Slika 32: Projekcija emisij TGP sektorja ETS do leta 2040 za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN**

Emisije v sektorju ETS po scenariju OU naraščajo do leta 2035 predvsem zaradi naraščanja emisij v sektorju transformacij. Do leta 2030 se po scenariju z obstoječimi ukrepi emisije v sektorju ETS v primerjavi z letom 2005 zmanjšajo za 28 %. Po scenariju NEPN pa za 51 % do leta 2030, kot posledica prenehanja delovanja bloka 5 v TEŠ in za 79 % do leta 2040 zaradi možne vpeljave tehnologij CCS na bloku 6 v TEŠ po letu 2035.

V nadaljevanju podajamo projekcije za sektor raba tal, sprememba rabe tal in gozdarstvo (angl. LULUCF). Scenarij OU obsega sprejete ukrepe in politike v času priprave projekcij, pri čemer se upošteva, da se le-ti izvajajo s podobno dinamiko vse do leta 2050. Višina največjega možnega poseka v gozdovih postopno narašča in doseže velikost vsaj 6,5 milijona m³ v letu 2020. Sanacija gozdov, ki so bili poškodovani v naravnih nesreč in zaradi gradacije podlubnikov v obdobju 2014-2018, bo, vključno z obnovo gozdov, predvidoma končana leta 2023. Scenarij

predvideva izvajanje ukrepov v skladu s sprejetimi strategijami, ki zadevajo sektor LULUCF (npr. NGP, AN OVE, AN URE, SRS, PRP itd.). Povpraševanje po lesu v smislu količine in sestave pridobljenih lesnih proizvodov ustreza trendom iz preteklih let. Domneva se, da udeleženci na trgu lesa ne spreminjajo svojih navad. Stopnja zaraščanja zaradi opuščanja kmetijske dejavnosti je približno enaka stopnji krčenja gozdov, kar pomeni, da površina gozdov ostaja nespremenjena. Trendi spreminjanja rabe zemljišč ostajajo enaki kot v preteklih letih. Mehanizacija v kmetijstvu se sicer postopoma povečuje, vendar v prihodnje ni pričakovati pomembnega vpliva na zmanjšanje emisij zaradi tehnološkega napredka. Ukrepi skupne kmetijske politike in cene na svetovnem trgu so glavni dejavniki sektorja LULUCF.

Slika 33: Pretekle neto emisije in projekcija neto emisij v sektorju LULUCF za dva scenarija (OU in NEPN)



V scenariju NEPN se nadaljuje aktivno gospodarjenje z gozdovi, vendar so potrebna večja vlaganja v obnovo gozdov in spreminjanje drevesne sestave. Zmanjšuje se delež smreke, predvsem na območjih bukovih rastišč ter povečuje delež umetne obnove. Proizvodne dobe ključnih drevesnih vrst se skrajšujejo ter pomladitvene dobe gozdov skrajšujejo. Nadaljuje se trend povečevanja prebivalstva, gospodarske rasti in produktivnosti. Samooskrba s hrano se povečuje, predvsem na račun povečanja kmetijskih površin v uporabi. Na regionalni in lokalni ravni je večji poudarek na učinkoviti rabi zemljišč in optimiranju prostorskih načrtov. Država namenja več sredstev za vlaganja v inovacije in tehnološki razvoj. Programirajo se nekateri dodatni ukrepi, relevantni za zmanjšanje emisij v sektorju.

Tabela 47: Emisije TGP virov v Sloveniji, ki niso vključeni v ETS do leta 2030 po scenarijih

		2005	2017	2020		2030	
				OU	NEPN	OU	NEPN
Promet	[kt CO ₂ ekv]	4.416	5.541	5.781	5.700	6.357	4.965
Široka raba	[kt CO ₂ ekv]	2.661	1.456	1.267	1.186	784	620
Kmetijstvo	[kt CO ₂ ekv]	1.709	1.688	1.747	1.730	1.796	1.695
Ravnanje z odpadki	[kt CO ₂ ekv]	848	557	460	460	275	275
Industrija	[kt CO ₂ ekv]	1.542	1.132	1.185	1.218	985	875
Energetika	[kt CO ₂ ekv]	591	509	456	569	405	401
Skupaj	[kt CO ₂ ekv]	11.767	10.883	10.895	10.863	10.602	8.830

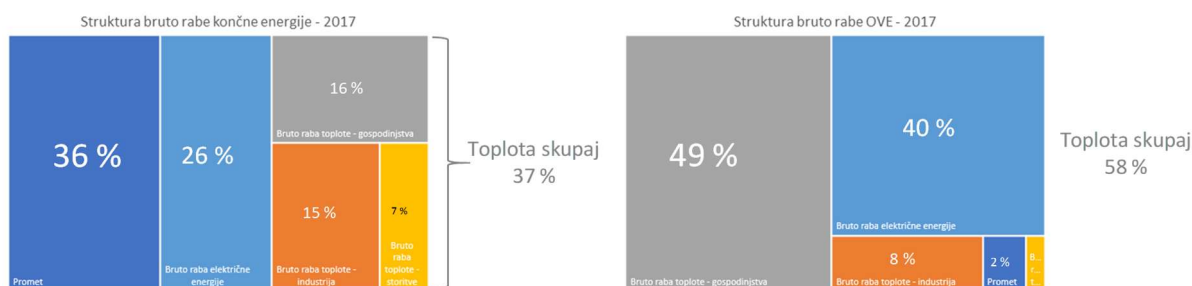
4.2.2 Energija iz obnovljivih virov

Slovenija mora na področju razvoja OVE doseči ambiciozne cilje, tako do leta 2020 kot tudi do leta 2030, ki bodo prispevali tako k povečanju zanesljivosti oskrbe z energijo, zmanjšanju učinkov na okolje, gospodarski rasti in razvoju delovnih mest ter zaposlenosti.

i. Trenutni delež energije iz obnovljivih virov v bruto porabi končne energije ter v različnih sektorjih (ogrevanja in hlajenja, električne energije in prometa) kot tudi po posamezni tehnologiji v teh sektorjih

V letu 2017 je Slovenija dosegala 21,04 % delež OVE in v letu 2018 21,14 % delež OVE, s čimer je zaostajala za svojim ciljem. K skupni rabi OVE, ki je znašala 1.085 ktoe (12.617 GWh) je največ prispevala raba OVE za proizvodnjo toplote z 58 %, proizvodnja električne energije iz OVE je prispevala 40 %, raba biogoriv v prometu pa 2 %. Delež gospodinjstev pri proizvodnji toplote iz OVE znaša 85 %, sledi industrija s 14 %, storitveni sektor pa prispeva samo 2 %. Bruto raba končne energije je leta 2017 znašala 5.051 ktoe (58.742 GWh). Največji delež je odpadel na promet (36 %), 37 % je odpadlo na toploto, 26 % pa na bruto rabo električne energije.

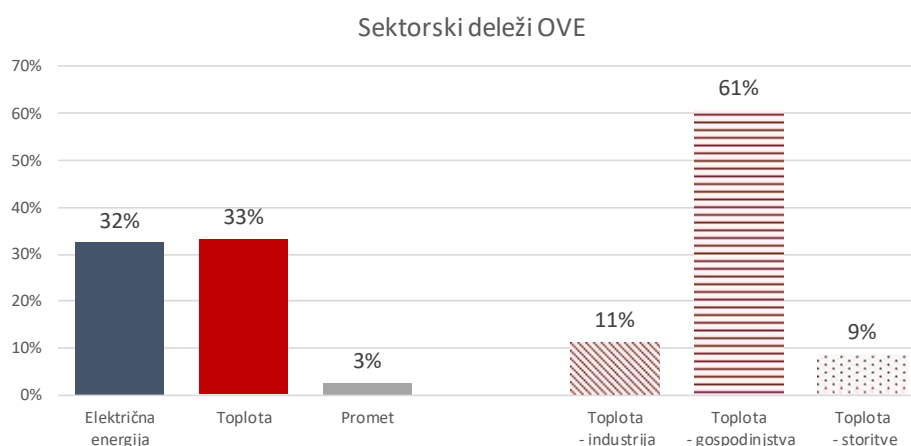
Slika 34: *Struktura bruto rabe končne energije in bruto rabe OVE v letu 2017*



Sektorski deleži so bili v letu 2017 sledeči:

- 32,4 % delež OVE v bruto rabi električne energije,
- 33,2 % delež OVE v bruto rabi toplote,
- 2,6 % delež OVE v prometu.

Deleža OVE pri proizvodnji električne energije in toplote sta si torej zelo podobna, delež OVE v prometu pa je znatno nižji, kar pomeni, da hitrejše povečevanje rabe energije v prometu glede na ostala dva sektorja znižuje skupni delež OVE v bruto rabi končne energije. Znotraj sektorja toplote obstajajo velike razlike v deležih OVE za industrijo, gospodinjstva in storitve. Delež OVE v industriji znaša 11,3 %, v gospodinjstvih 60,7 %, v storitvenem sektorju pa 8,8 %.

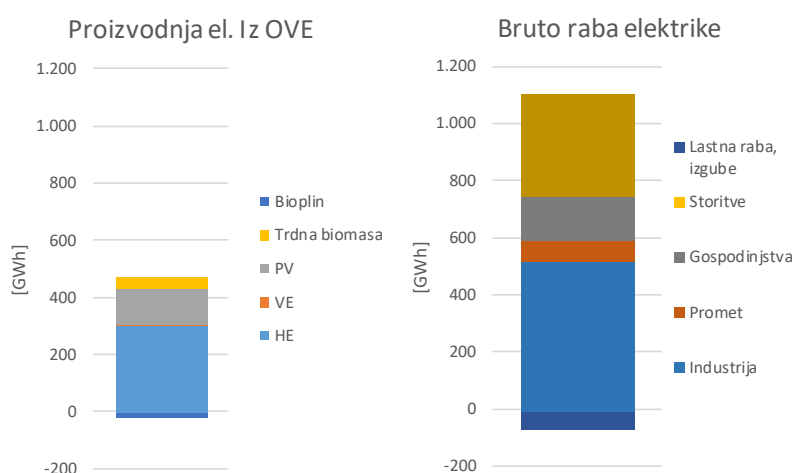
Slika 35: Sektorski deleži OVE za leto 2017

V prometu raba OVE električne energije k deležu OVE prispeva 33 %, preostanek pa raba biogoriv. 2,6 % delež OVE v prometu je izračunan z multiplikatorji, kot so definirani v direktivi 2015/1513 (t.i. ILUC direktivi).

V obdobju 2012-2017 se je proizvodnja električne energije iz OVE povečala za 449 GWh. K temu je največ prispevala izgradnja dveh novih hidroelektrarn na spodnji Savi (Krško in Brežice), zaradi česar se je normalizirana proizvodnja povečala za 304 GWh, medtem ko se je 15-letno povprečje obratovalnih ur v tem obdobju zmanjšalo za 1,2 %.

Povečanje kapacitet sončnih elektrarn v tem obdobju je vplivalo na 121 GWh višjo proizvodnjo OVE električne energije. Povečala se je tudi proizvodnja električne energije iz vetra (6 GWh) in lesne biomase (41 GWh), medtem ko se je proizvodnja iz bioplina zmanjšala za 23 GWh.

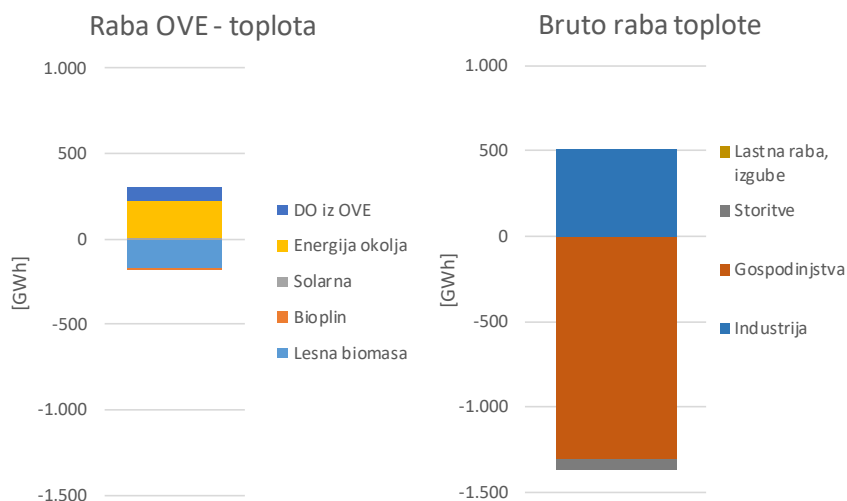
Hkrati s povečanjem proizvodnje električne energije iz OVE se je povečala tudi bruto raba električne energije, in sicer v obdobju 2012-2017 za 1.029 GWh. Največ je k temu prispevala rast v industriji (524 GWh), sledi rast v storitvenem sektorju (356 GWh). Delež OVE pri elektriki se je povečal z 31,6 % na 32,4 %.

Slika 36: Primerjava spremembe proizvodnje električne energije iz OVE (levo) in bruto rabe električne energije (desno) v obdobju 2012-2017

Raba OVE v sektorju toplota se je v obdobju 2012-2017 povečala za 123 GWh. Raba lesne biomase v industriji se je povečala za 332 GWh, vendar se je po drugi strani zmanjšala raba lesne biomase v gospodinjstvih za 497 GWh zaradi ukrepov učinkovite rabe energije v stavbah. V gospodinjstvih se je po drugi strani povečala raba energije okolja (za 211 GWh) zaradi povečanja uporabe toplotnih črpalk, ki nadomeščajo tako kotle na fosilna goriva kot kotle na lesno biomaso. V gospodinjstvih se je povečala tudi raba solarne energije z zbiralniki sončne energije (za 14 GWh). V storitvenem sektorju statistika zajema le rabo bioplina, ki se je zmanjšala v opazovanem obdobju (za 15 GWh) ter neposredno rabo geotermalne energije, ki se je povečala za 2 GWh. Raba OVE se je v industriji povečala za 333 GWh, v gospodinjstvih se je zmanjšala za 273 GWh, v storitvah pa zmanjšala za 12 GWh. Proizvodnja daljinske toplote iz OVE se je povečala za 75 GWh.

Bruto raba toplote se je v obdobju 2012-2017 zmanjšala za 858 GWh. Največ so k temu prispevala gospodinjstva, kjer se je raba toplote zmanjšala za 1.293 GWh, v storitvah se je raba zmanjšala za 67 GWh, v industriji pa se je raba povečala za 503 GWh. Lastna raba in izgube so se minimalno zmanjšale (za 1 GWh). Pri podatkih za storitveni sektor se je treba zavedati, da je statistika za ta sektor pomanjkljiva, saj se rabe OVE z izjemo bioplina in neposredne rabe geotermalne energije ne beleži, kar pomeni, da je lahko opaženo zmanjšanje rabe energije za toploto v opazovanem obdobju precenjeno in je posledica zamenjevanja fosilnih goriv z OVE. Delež OVE pri toploti se je z 31,5 % leta 2012 povečal na 33,2 % leta 2017.

Slika 37: Primerjava spremembe rabe OVE v sektorju toplota (levo) in bruto rabe toplote (desno) v obdobju 2012-2017

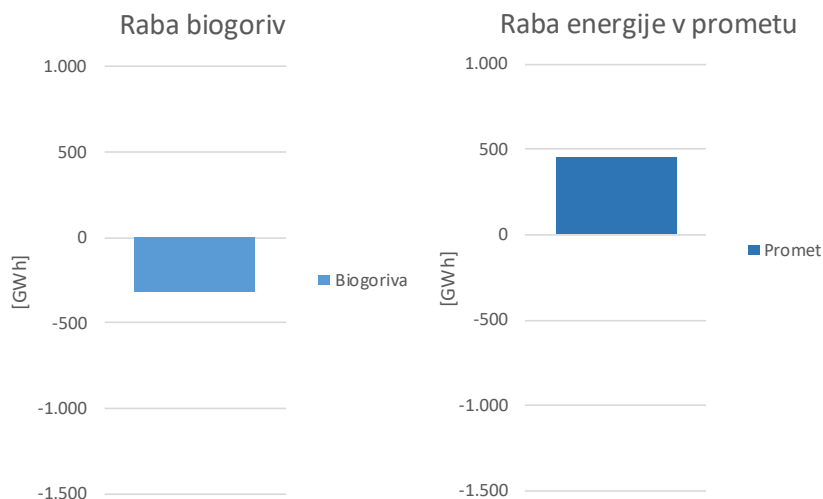


Raba tekočih biogoriv v prometu se je v obdobju 2012-2017 zmanjšala za 312 GWh, zlasti na račun nižjega odstotka primešanih biogoriv v bencinu in dizlu. Leta 2012 so biogoriva v skupni rabi fosilne in bio komponente bencina in dizla predstavljala 2,7 %, leta 2017 pa samo 1,2 %. Skupna raba energije v prometu se povečala in sicer za 448 GWh.

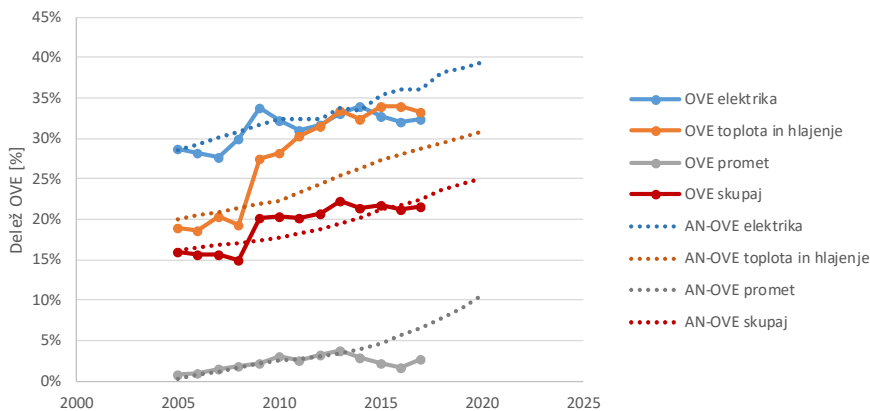
Za izračun deleža OVE v prometu se poleg biogoriv upošteva še rabo električne energije v prometu. Električna energija se je po statistiki uporabljala v železniškem prometu ter v žičniškem prometu, z letom 2017 pa se je začela spremljati tudi raba električne energije v

cestnem prometu. Raba OVE električne energije se je v letih 2012-2017 povečala za 25 GWh. Skupni delež OVE v prometu, ki nekatere rabe OVE upošteva z večkratniki, se je zmanjšal s 3,3 % leta 2012 na 2,6 % leta 2017.

Slika 38: Primerjava spremembe rabe tekočih biogoriv v prometu (levo) in rabe energije v prometu (desno) v obdobju 2012-2017



Slika 39: Primerjava sektorskih deležev OVE s trajektorijami, ki so bile začrtane v AN-OVE leta 2010



Primerjava sektorskih deležev OVE in skupnega deleža OVE s predvidenim potekom v AN-OVE iz leta 2010 pokaže, da je leta 2017 edino delež OVE v ogrevanju in hlajenju nad predvidenim potekom, vsi ostali pa so nižje od predvidenih. Delež OVE v ogrevanju in hlajenju je znatno višji od predvidene trajektorije zaradi izboljšanja statističnega spremljanja porabe OVE v gospodinjstvih, v okviru katerega je bilo ugotovljeno, da je raba OVE v gospodinjstvih znatno višja, kot je bilo ocenjeno predtem. Delež OVE pri elektriki je pod trajektorijo padel z letom 2015, ko se je raba električne energije začela povečevati, proizvodnja električne energije iz OVE pa temu ni sledila. Delež OVE v prometu se je začel zniževati leta 2014, ko je bilo ustavljeno subvencioniranje primešavanja biogoriv. Z letom 2017 so distributerji upravičeni do dodatka k ceni goriv zaradi primešavanja, poleg tega pa je bila sprejeta tudi nova Uredba o OVE v prometu (Uradni list RS, št. 64/16), ki določa načine in ukrepe za izpolnjevanje ter preverjanje izpolnjevanja obveznosti distributerjev goriv glede dajanja biogoriv in drugih OVE

za promet na trg. V skladu s 4. členom uredbe mora distributer goriv pri prodaji goriv in električne energije za uporabo v prometu v posameznem koledarskem letu dosegati energijski delež OVE v prometu, kot je določen z Akcijskim načrtom za obnovljive vire energije za obdobje 2010–2020, pri čemer so skupni energijski deleži OVE v prometu po posameznih letih naslednji: v letu 2017 – najmanj 6,20 %, v letu 2018 – najmanj 7,00 %, v letu 2019 – najmanj 8,40 % in v letu 2020 – najmanj 10,00 %.

ii. Okvirne projekcije razvoja dogodkov z obstoječimi politikami za leto 2030 (z obeti do leta 2040)

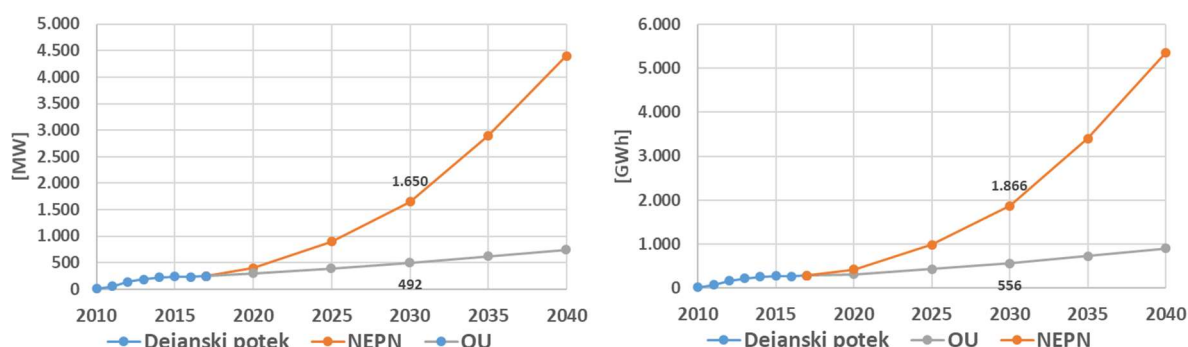
Razpršena proizvodnja električne energije iz OVE predstavlja pomemben steber prihodnje trajnostne in samooskrbne proizvodnje električne energije, ki bo dopolnjevala proizvodnjo v večjih proizvodnih napravah na prenosnem omrežju.

Sončna energija

Proizvodnja električne energije v sončnih elektrarnah (SE) predstavlja največji razvojni in okoljsko sprejemljiv potencial za povečanje proizvodnje električne energije iz OVE v Sloveniji. Z vidika trajnostne rabe prostora je prihodnji razvoj smiselno prednostno usmerjen v integracijo SE v stavbe, kjer je tehnični potencial proizvodnje elektrike glede na razpoložljive površine ocenjen na več kot 20 TWh, ključna omejitev pa je zmožnost integracije SE v električno omrežje, kar poleg stroškov elektrarn predstavlja ključni ekonomski kriterij razvoja SE.⁷⁶

V analiziranih scenarijih razvoja SE so analizirane različne intenzivnosti razvoja SE, ki do leta 2030 povečajo proizvodnjo elektrike iz SE na med 0,6 in 1,9 TWh (med 492 MW in 1.650 MW) ter do leta 2040 na med 0,9 in 5,4 TWh (med 742 MW in 4.400 MW). Do leta 2030 bi to zahtevalo letno vgradnjo od 20 do 125 MW kapacitet SE, od tega okrog 80 % predstavljajo srednje in večje SE (100 in 600 kW, manjši delež prostostojećih SE moči 1.000 kW na degradiranih oz. industrijskih lokacijah), preostanek pa so SE za samooskrbo v gospodinjstvih.

Slika 40: Razvoj SE – instalirane kapacitete in proizvodnja elektrike za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN



Spodnja tabela podaja tabelarni pregled proizvodnje električne energije v sončnih elektrarnah (SE) po letih za obdobje 2017 – 2040.

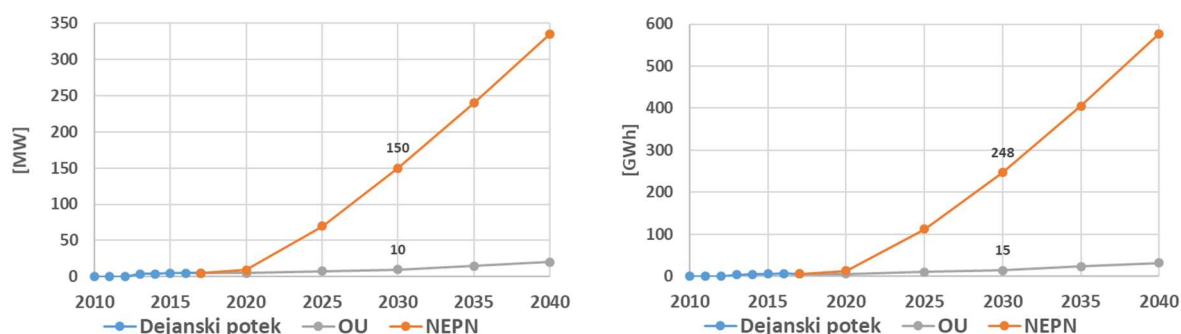
⁷⁶ S stališča omrežja je veliko lažja integracija večjih enot SE na lokacijah z večjo rabo elektrike (vsa porabljena na lokaciji) oz. s priklopom na SN omrežje.

Tabela 48: *Proizvodnja električne energije v sončnih elektrarnah (SE) v obdobju 2017 – 2040*

	Enota	2017	2020	2025	2030	2035	2040
Scenarij OU	GWh	284	306	427	556	724	904
Scenarij NEPN	GWh	284	420	981	1.866	3.404	5.361

Vetrna energija

Pri vetrnih elektrarnah (VE) se soočamo s težavami pri umeščanju v prostor (varstvena, zavarovana in ogrožena območja) ter družbeno sprejemljivostjo (zaradi razpršene poselitve je omejeno število lokacij vetrovno primernih območij, kjer v bližini ni ljudi in težav s hrupom). Zato v analiziranih scenarijih razvoja VE ostajamo znotraj potenciala 415 MW, ki je bil ocenjen v okviru prenove AN-OVE v letu 2015.⁷⁷

Slika 41: *Razvoj VE – instalirane kapacitete in proizvodnja elektrike za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN*

Spodnja tabela podaja tabelarni pregled proizvodnje električne energije v vetrnih elektrarnah (VE) po letih za obdobje 2017 – 2040. Spodbujale se bodo napredne tehnologije in sistemi obratovanja s čim nižjim hrupom in vplivom na ptice in netopirje.

Tabela 49: *Proizvodnja električne energije v vetrnih elektrarnah (VE) v obdobju 2017 – 2040*

	Enota	2017	2020	2025	2030	2035	2040
Scenarij OU	GWh	6,3	6	10	15	23	32
Scenarij NEPN	GWh	6,3	13	112	248	405	577

Hidro energija

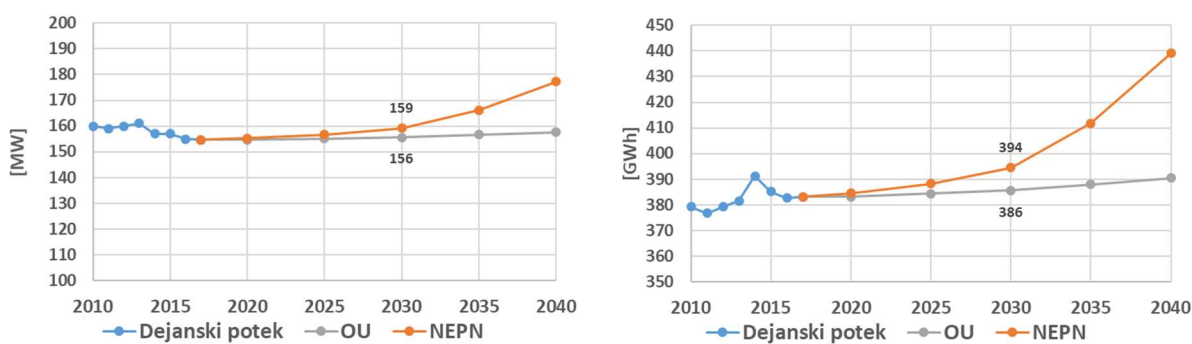
Male hidroelektrarne (mHE) predstavljajo tradicionalno izkoriščanje energije vodotokov za proizvodnjo elektrike po celotnem območju države. Tudi tu se soočamo z omejitvami pri njihovem umeščanju v prostor z vidika varstva narave (z vidika kvalifikacijskih vodnih in

⁷⁷ **Celovit pregled potencialno ustreznih območij za izkoriščanje vetrne energije**, Strokovna podlaga za prenovu Akcijskega načrta za obnovljive vire energije (obdobje 2010–2020), Aquarius, avgust 2015.

obvodnih organizmov ter HT za območja Natura 2000, naravnih vrednot, vezanih na vodo in zavarovanih območij vodotokov). Zato NEPN sledi usmeritvam študije Aquarius⁷⁸, da se v največji možni meri, z namenom zagotavljanja čim manjših negativnih vplivov na naravo, razvoj mreže mHE izvede na način, da imata nadgradnja in posodobitev obstoječih, že delujočih mHE in revitalizacija obstoječih, nedelujočih mHE, prednost pred ureditvijo novih mHE, ki pa naj bodo vezane na obstoječe objekte (jezove in pregrade) v vodotokih.

V analiziranih scenarijih razvoja mHE se tako obstoječe kapacitete (155 MWe) do leta 2030 povečajo v manjšem obsegu⁷⁹, na do 159 MWe, do leta 2040 pa na do 177 MWe. To bi predstavljalo povečanje sedanje proizvodnje elektrike (383 GWh leta 2017) na okrog 395 GWh v letu 2030 ter do 440 GWh v letu 2040, kar je znotraj načrtovanega obsega iz prenovljenega AN-OVE.

Slika 42: Razvoj mHE– instalirane kapacitete in proizvodnja elektrike za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN



Spodnja tabela podaja tabelarni pregled proizvodnje električne energije v malih hidroelektrarnah (mHE) po letih za obdobje 2017 – 2040.

Tabela 50: Proizvodnja električne energije v malih hidroelektrarnah (mHE) v obdobju 2017 – 2040

	Enota	2017	2020	2025	2030	2035	2040
Scenarij OU	GWh	383	383	384	386	388	391
Scenarij NEPN	GWh	383	385	388	394	412	439

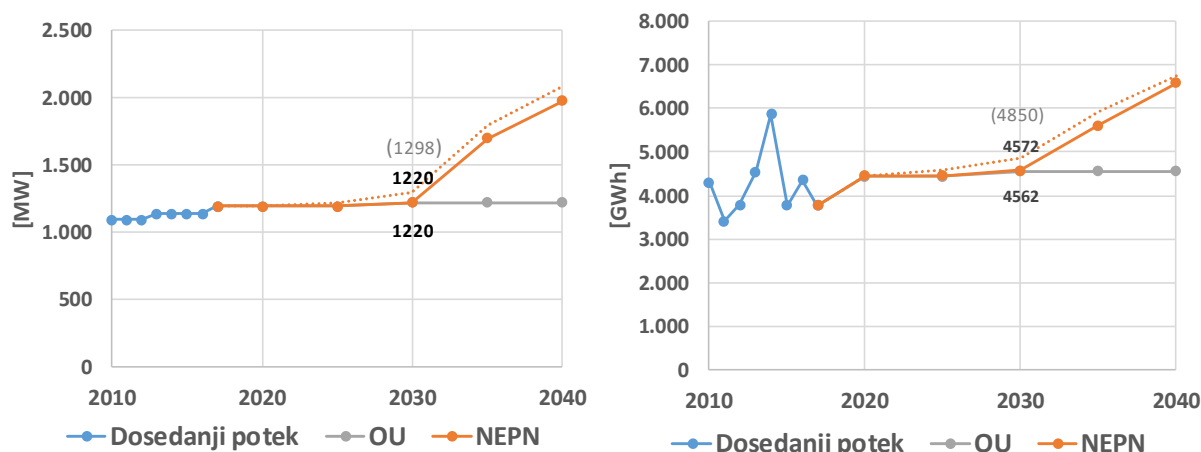
Proizvodnjo električne energije in moči v **velikih hidroelektrarnah (HE)** za scenarij z obstoječimi ukrepi in za scenarij NEPN podajata spodnji sliki. Po scenariju z obstoječimi ukrepi je v velikih hidroelektrarnah (skupaj s črpalnimi HE) v letu 2030 in 2040 predvidena proizvodnja električne energije na generatorju v obsegu 4.562 GWh. Po scenariju NEPN pa na generatorju proizvedemo 4.572 GWh v letu 2030 in 6.575 GWh v letu 2040. Instalirana moč velikih HE (skupaj s črpalnimi) v letu 2030 in 2040 po scenariju z obstoječimi ukrepi znaša 1.220 MW; v

⁷⁸ **Analiza omejitev umeščanja malih hidroelektrarn z vidika varstva narave z usmeritvami za nadaljnje načrtovanje**, Strokovna podlaga za prenovo Akcijskega načrta za obnovljive vire energije (obdobje 2010–2020), Aquarius, avgust 2015.

⁷⁹ Za hitrejši razvoj je potrebno predhodno urediti zakonodajo in zagotoviti tekočo izvedbo postopkov, kar glede na trenutno neurejene razmere zahteva nekaj več časa.

scenariju NEPN pa 1.220 MW v letu 2030 in 1.979 MW v letu 2040. Povečanje hidroenergije v bilancah NEPN do 2030 predvideva povečanje proizvodnje električne energije na obstoječih in drugih dovoljenih lokacijah skladno z zakonodajo.

Slika 43: Razvoj velikih HE in čHE – instalirane kapacitete in proizvodnja elektrike na generatorju⁸⁰



Spodnja tabela podaja tabelarni pregled proizvodnje električne energije na generatorju v velikih hidroelektrarnah (HE) po letih za obdobje 2017 – 2040.

Tabela 51: Proizvodnja električne energije na generatorju v velikih hidroelektrarnah (HE) v obdobju 2017 – 2040

	Enota	2017	2020	2025	2030	2035	2040
Scenarij OU	GWh	3.777	4.442	4.442	4.562	4.562	4.562
Scenarij NEPN	GWh	3.777	4.452	4.452	4.572	5.598	6.575

Zaradi ustreznega upravljanja z vodami, kar je ključnega strateškega pomena za Republiko Slovenijo v luči prilagajanja na podnebne spremembe, prehoda v podnebno nevtralno družbo in doseganja ciljev na področju samooskrbe in hrane, je treba upoštevati pozitivne učinke večnamenskih strateških državnih infrastrukturnih in energetskih objektov na vodotokih.

Lesna biomasa

Izkoriščanje trajnostno razpoložljive lesne biomase (prednostno ostanki predelave lesno predelovalne industrije, sečni ostanki idr.) je prednostno usmerjeno v uplinjanje lesne biomase z namenom proizvodnje sintetičnega plina in vodika ter injiciranje v plinovodna omrežja z namenom čim manjšega števila energetskih pretvorb in čim manjših izgub razpoložljivega potenciala lesne biomase ter soproizvodnjo električne energije in toplote v industriji, sistemih daljinskega ogrevanja in storitvah, kjer lahko z izkoriščanjem razpoložljive toplote dosegamo največje skupne izkoristke.

⁸⁰ Na sliki je s črtkano črto prikazan možen razvoj izkoriščanja hidropotenciala.

Na podlagi ocene Zavoda za gozdove Slovenije bo v letu 2020 možen posek lesa slabše kakovosti (brez hlodovine) znašal 3.800.000 m³. Od tega bo 2.200.000 m³ lesa listavcev in 1.600.000 m³ lesa iglavcev. Ta les je primeren za energetske rabo, precej okroglega lesa slabše kakovosti pa je mogoče uporabiti tudi za proizvodnjo ivernih plošč, vlaknenih plošč, mehanske celuloze, izolacijskih plošč in kemičnih proizvodov. Glede na strateške usmeritve, ki dajejo absolutno prednost predelavi lesa v izdelke, bo mogoče za proizvodnjo energije uporabiti le del tega potenciala. Potrebe lesnopredelovalne industrije po okroglem lesu slabše kakovosti naj bi se do leta 2020 povečale na 1.098.000 m³, od tega 360.000 m³ lesa listavcev in 738.000 m³ lesa iglavcev (neto prostornina). V letu 2017 smo po zadnjih ocenah (vir: GIS) za te namene porabili 980.000 m³ lesa (neto prostornina). Na podlagi podatkov o možnem poseku lesa slabše kakovosti (brez hlodovine) in na podlagi predvidenih potreb po okroglem lesu slabše kakovosti, smo ocenili, da bi bilo mogoče leta 2020 v energetske namene porabiti 2.300.000 m³ gozdne biomase, od tega 1.800.000 m³ lesa listavcev in 500.000 m³ lesa iglavcev. Ocenjene količine, so za dobrih 70 % večje od predvidenih v AN OVE. V slednjem je predvideno, da bo leta 2020 neposredna oskrba z lesno maso iz gozdov 1.338.000 m³, kar je le za približno 20.000 m³ več kot v letu 2006.

Potencial za pridobivanje energije iz gozdne biomase je ocenjen na 6.598 GWh toplote in 326 GWh električne energije. S tem bo les prispeval večino toplote (nad 90 %) in približno tretjino električne energije s področja kmetijstva in gozdarstva. Pri porazdelitvi energije na toplotno in električno je bilo upoštevano enako razmerje kot v AN OVE (94,9 : 5,1). Spodbujanje soprodukcije električne in toplotne energije ob zagotavljanju koristne porabe toplote je eden izmed potrebnih ukrepov za učinkovitejšo rabo lesne biomase.

V velikih termoelektrarnah je v uporabi poleg osnovnega energenta tudi biomasa, lesni sekanci, kot vir OVE, ki se uporabljajo v proizvodnji toplotne in električne energije. Letna poraba biomase za te namene niha in je v letu 2017 dosegla 96 kt, za kar se pridobi do 190 GWh toplotne energije in do 50 GWh električne energije. Biomasa postaja konkurenčna uvoženem premogu za proizvodnjo toplote in elektrike, vendar je uporaba omejena le ob sosežigu na obstoječi premogovni napravi in ne samostojno.

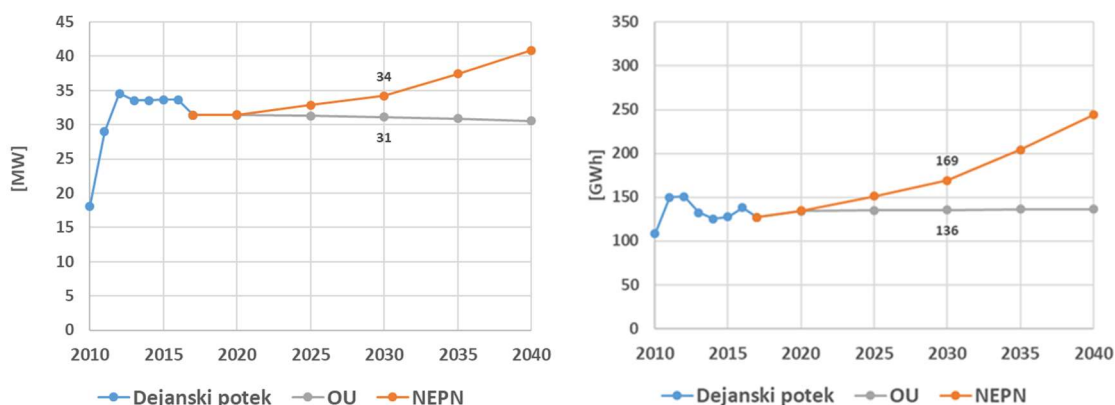
Bioplin

Živalska gnojila predstavljajo zaradi razmeroma dobro razvite živinoreje precejšen potencial za proizvodnjo bioplina. Teoretični izračun kaže, da bi iz gnoja goveda, prašičev in perutnine lahko proizvedli 315 GWh električne energije in 245 GWh toplote, ta surovina pa je primerna tudi za proizvodnjo bioplina, ki je obnovljiv plin in v prečiščeni obliki primeren za injiciranje v plinovodna omrežja in kot tak lahko nadomesti zemeljski plin. Zaradi razmeroma majhnih kmetij in zaradi njihove razpršenosti je tehnično izkoristljiva le približno ena tretjina tega potenciala, trenutno pa po grobih ocenah izkoriščamo 0,2 % potenciala gnoja goved, 13,8 % potenciala gnoja prašičev in 5,8 % potenciala gnoja perutnine.

V analiziranih scenarijih razvoja proizvodnje električne energije iz vseh vrst bioplina se tako obstoječe kapacitete (31 MWe) do leta 2030 povečajo v manjšem obsegu, na do 34 MWe, do leta 2040 pa na do 41 MWe. To bi predstavljalo povečanje sedanje proizvodnje elektrike (127 GWh leta 2017) na do 170 GWh v letu 2030 ter do 245 GWh v letu 2040. Ob tem gre lahko za proizvodnjo na lokaciji proizvodnje bioplina ali pa za čiščenje in vtiskanje bioplina v plinsko omrežje in proizvodnjo na drugi lokaciji, predvsem kjer je možno v čim večji meri

izkoristiti tudi razpoložljivo toploto. Skupni potencial proizvodnje bioplina je tako okrog 480 GWh v letu 2030 ter do 700 GWh v letu 2040. Vključena je proizvodnja bioplina iz čistilnih naprav, predelave odpadkov in zajema deponijskega plina, ter proizvodnja plin iz kmetijstva, pri čemer se glavni posevki ne uporabljajo, zavedajoč se, da so kmetijska zemljišča namenjena za pridelavo hrane.

Slika 44: Razvoj izkoriščanja bioplina (iz kmetijstva, ČN, odpadkov in deponijskega plina) – instalirane kapacitete in proizvodnja elektrike za scenarij OU in scenarij NEPN



Spodnja tabela podaja tabelarni pregled proizvodnje električne energije iz bioplina po letih za obdobje 2017 – 2040.

Tabela 52: Proizvodnja električne energije iz bioplina v obdobju 2017 – 2040

	Enota	2017	2020	2025	2030	2035	2040
Scenarij OU	GWh	127	134	135	136	136	137
Scenarij NEPN	GWh	127	135	151	169	204	244

Potencial za pridobivanje biogoriv druge generacije in potencial kmetijske biomase za pridobivanje energije s sežigom v tem dokumentu ni ocenjen. Gre za žetvene ostanke, lesno biomaso trajnih nasadov in lesno biomaso mejic med parcelami in kmetijskih zemljišč v zaraščanju. Predstavljeni potencial prav tako ne vključuje energije lesnih odpadkov in odsluženih lesnih izdelkov. Prav tako ni ocenjen potencial za pridobivanje bioetanola, ki v smislu surovin neposredno konkurira bioplinu. V kolikor bi načrtovali proizvodnjo bioetanola, bi morali zmanjšati potencial pri proizvodnji električne in toplotne energije iz bioplina. To, da potencial omenjenih OVE ni ovrednoten, ne pomeni, da ti viri ne morejo biti deležni spodbud.

4.3 Dimenzija energetska učinkovitost

Poglavje podaja rezultate scenarijev za sektorje prometa, industrije in široke rabe. Sektor široke rabe vključuje gospodinjstva, kmetijstvo in gozdarstvo ter ostalo porabo v katero je vključen tudi storitveni sektor. Scenariji pri izdelavi NEPN so usklajeni z ugotovitvami projekta LIFE Podnebna pot 2050 ter bodo ustrezno usklajeni tudi z Dolgoročno podnebno strategijo.

i. Trenutna raba primarne in končne energije v gospodarstvu in posameznih sektorjih (vključno z industrijskim sektorjem, stanovanjskim sektorjem, storitvenim sektorjem in prometnim sektorjem)

Oskrba z energijo je leta 2017 znašala 6.838 ktoe, brez neenergetske rabe pa 6.788 ktoe. Največji del, tj. 71 %, je odpadel na rabo končne energije s 4.859 ktoe. Izgube v transformacijah zaradi pretvorbe v električno energijo in toploto so znašale 1.718 ktoe oz. 25 %, izgube pri prenosu in distribuciji so predstavljale 2 %, raba energetskega sektorja in lastna raba transformacij pa 1 %. Znotraj rabe končne energije se največ energije porabi v prometu (38 % rabe končne energije), sledijo predelovalne dejavnosti in gradbeništvo s 27 %. Gospodinjstva porabijo 23 % končne energije, ostala raba pa 12 %.

ii. Trenutne možnosti za uporabo sproizvodnje z visokim izkoristkom ter učinkovito daljinsko ogrevanje in hlajenje

Rezultati projekcij za sektor daljinskega ogrevanja in možnosti za uporabo sproizvodnje z visokim izkoristkom

Daljinsko ogrevanje predstavlja učinkovit sistem za distribucijo toplote, proizvedene na centralizirani lokaciji. Penetracija le-tega je v primerjavi z bolj razvitimi evropskimi državami (npr. Islandija, Danska, Švedska) majhna - zgolj 7,6 % rabe energije izhaja iz daljinskih sistemov, kar je posledica predvsem razpršene poselitve v Sloveniji. V EU so sistemi daljinskega ogrevanja prepoznani kot ena izmed ključnih tehnologij pri doseganju zmanjšanja porabe energije in emisij TGP. Obenem je ena izmed prioritet tudi energetska učinkovitost v vseh sektorjih, ki pri stavbah vodi k zmanjšani porabi energije. V Sloveniji je daljinsko ogrevanje prisotno predvsem v mestih. Kot vir energije se večinoma uporabljajo različna fosilna goriva, katerih zaloge so omejene.

V območjih z gosto poselitvijo se je izkazalo, da bodo imeli sistemi daljinskega ogrevanja ključno vlogo pri dekarbonizaciji sektorja ogrevanje in hlajenje. Pomembno vlogo bodo imeli t.i. sistemi 4. generacije, katerih značilnosti so nizke delovne temperature, fleksibilnost obratovanja, možnost sproizvodnje toplote in električne energije, shranjevanje toplote, povezovanje s sektorji proizvodnje električne energije, prometa ter vključevanje OVE in odvečne toplote.

Raba energije se bo v daljinskih sistemih kontinuirano zmanjševala tako v scenariju OU kot scenariju NEPN. V letu 2020 sledi še rast porabe energije, ki je posledica načrtovanih novih sistemov.

V letu 2030 se v scenariju OU v primerjavi z letom 2017 raba energije zmanjša za 24 % in znaša 261 ktoe, do leta 2040 pa se še dodatno zmanjša za 6 odstotnih točk in znaša 240 ktoe. Projekcija zmanjševanja porabe energije je posledica vzpostavljenih obstoječih instrumentov, ki spodbujajo energetske preнове stavb in priklope na daljinske sisteme. Prevladujoč vpliv je po scenariju OU učinkovita raba energije v stavbah, saj je stopnja energetskih prenov in posledično manjša raba energije velika, stopnja novih priklopov na sisteme pa razmeroma majhna.

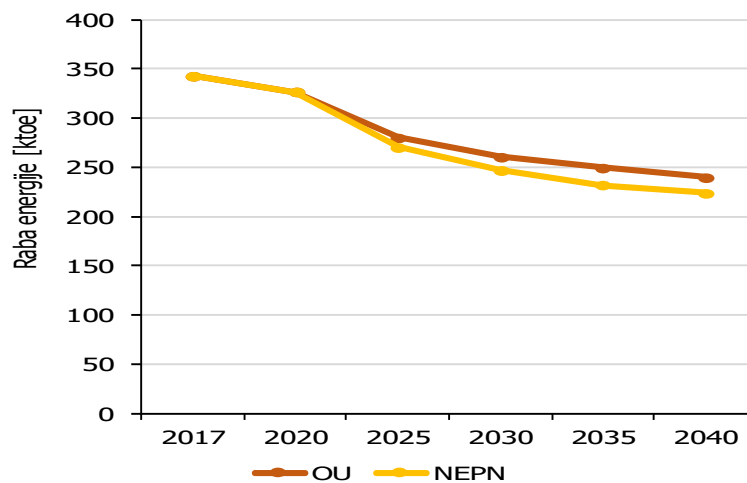
V scenariju NEPN pa se raba energije glede na bazno leto 2017 v letu 2030 zmanjša za 28 % in znaša 247 ktoe. Do leta 2040 se dodatno zmanjša še za 7 odstotnih točk, in sicer na 224

ktoe. Glavna razlika za občutno zmanjšanje porabe energije v scenariju NEPN v primerjavi s scenarijem OU ni samo obsežnejše izvajanje energetskih prenov stavb, temveč tudi bolj intenzivno spodbujanje stavb k priklopom na daljinske sisteme s fokusom na večstanovanjskih stavbah in stavbah storitvenega sektorja.

Struktura tehnologij ter goriv v sistemih daljinskega ogrevanja sledi smernicam, ki vodijo k dekarbonizaciji sektorja. Zmanjšuje se uporaba fosilnih goriv ter povečuje raba OVE in delež bolj učinkovitih tehnologij – SPTE in toplotnih črpalk.

Glede na bazno leto 2017 se bo v scenariju z obstoječimi ukrepi najbolj zmanjšala raba energije v SPTE trdna goriva in sicer iz 200 ktoe na 77 ktoe v letu 2030 in 43 ktoe v 2040. Še bolj dodatno se bo ta delež zmanjševal v scenariju NEPN in sicer bo poraba znašala 40 ktoe v 2030 in 34 ktoe v 2040. Projekcije upoštevajo povečanje kotlov, ki izrabljajo lesno biomaso – 14 % povečanje v 2030 in 20 % povečanje glede na bazično leto 2017 v scenariju OU. Scenarij NEPN tudi predvideva širšo uporabo teh sistemov kot v bazičnem letu, ampak glede na splošne usmeritve se raba energije ne bo tako povečevala kot v scenariju OU. Scenarij NEPN tako v 2030 predvideva 17 % povečanje porabe energije teh kotlov, v letu 2040 pa le še 4 % povečanje glede na bazično leto 2017. To je posledica spodbujanja drugih sistemov. Projekcije predvidevajo generalno širjenje sistemov SPTE OVE.

Slika 45: Projekcija porabe energije za sektor daljinskega ogrevanja za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN

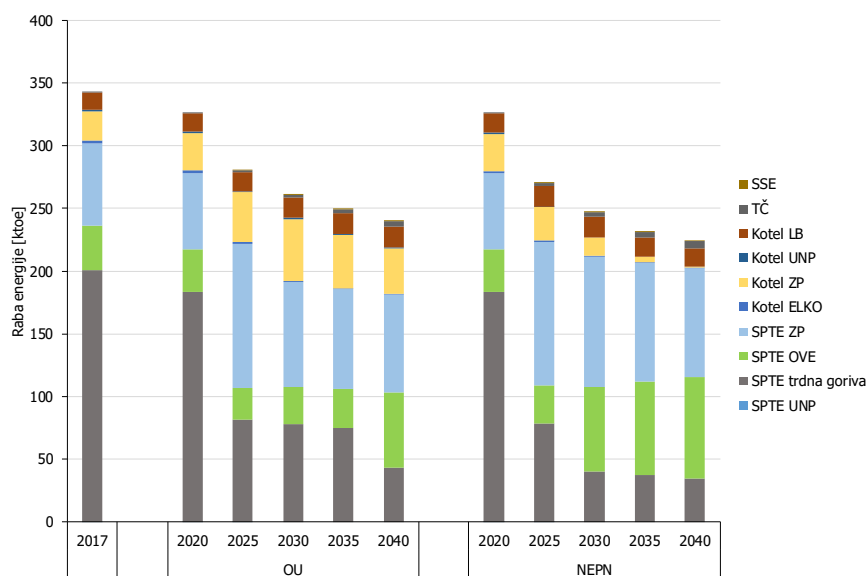
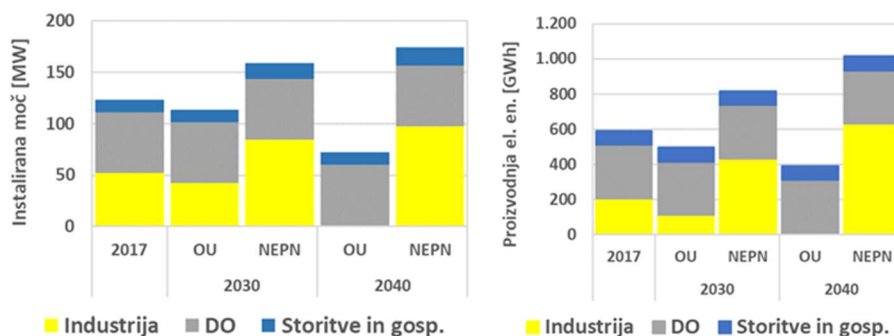


V scenariju OU v letu 2030 sledi še 14 % zmanjšanje porabe energije na 30 ktoe iz 35 ktoe v bazičnem letu 2017. Nadalje pa je predvideno povečanje porabe za 71 % v letu 2040 glede na bazično leto in sicer na 60 ktoe. Scenarij NEPN beleži 91 % povečanje porabe v 2030 (67 ktoe) in 130 % povečanje (81 ktoe) v 2040 glede na bazno leto 2017.

Proizvodnja toplote je v daljinskih sistemih v baznem letu 2017 znašala 213 ktoe. Po obeh scenarijih se raba energije zmanjšuje. Po scenariju z obstoječimi ukrepi OU se v letu 2030 zmanjša za 9 % (193 ktoe) in v letu 2040 za 15 % (180 ktoe) glede na bazno leto 2017. Raba energije se še dodatno zmanjša v scenariju NEPN, kjer se zmanjša za 16 % (178 ktoe) v letu 2030, v letu 2040 pa se še dodatno zmanjša (za 22 %) in znaša 168 ktoe.

Tabela 53: Proizvodnja toplote v sistemih daljinskega ogrevanja glede na tehnologijo za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN

OU	Enota	2017	2020	2025	2030	2035	2040
SPTe	ktoe	171,0	163,8	143,4	130,5	127,7	126,6
Kotli	ktoe	40,9	41,9	50,9	59,8	53,7	47,8
TČ	ktoe	0,9	0,9	2,1	3,1	4,4	5,6
SSE	ktoe	0,0	0,0	0,1	0,3	0,4	0,4
NEPN							
NEPN	Enota	2017	2020	2025	2030	2035	2040
SPTe	ktoe	171,0	163,7	148,2	143,6	145,2	142,9
Kotli	ktoe	40,9	42,0	39,6	27,6	17,4	13,4
TČ	ktoe	0,9	1,1	4,1	6,3	8,7	11,1
SSE	ktoe	0,0	0,0	0,2	0,5	0,6	0,7

Slika 46: Projekcija porabe energije in struktura tehnologij ter goriv za sektor daljinskega ogrevanja za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN

Slika 47: Projekcija instalirane moči in proizvodnja el. energije v sistemih SPTe za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN


iii. Projekcije glede obstoječih politik energetske učinkovitosti, ukrepov in programov za porabo primarne in končne energije za vsak sektor vsaj do leta 2040 (vključno za leto 2030)

Poglavje podaja stanje na področju porabe energije in emisij TGP v letu 2017 in prikazuje rezultate modelskih projekcij za scenarij z obstoječimi ukrepi (scenarij OU) in za scenarij z dodatnimi ukrepi ambiciozni, tj. scenarij NEPN.

Promet

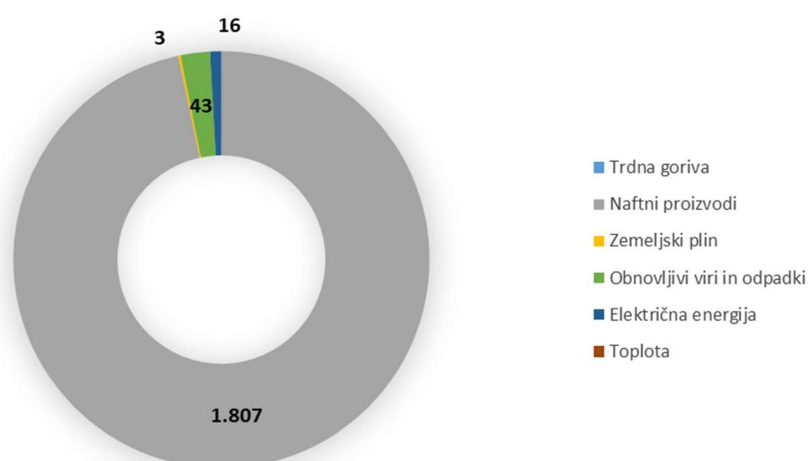
Promet je sektor, ki ima na porabo energije in s tem na doseganje ciljev energetske in okoljske politike v Sloveniji zelo velik vpliv, predvsem pri doseganju cilja deleža obnovljivih virov v bruto končni rabi energije. Izzivi, s katerimi se srečujemo v prometu, so veliki, od elektro mobilnosti, izboljšanja javnega prevoza, možnosti souporabe vozil, porasta tovornega prometa, razvoja železniškega prometa, spremembe obnašanja do novih transportnih družbenih in poslovnih modelov.

V procesu priprave NEPN-a je bilo analiziranih več scenarijev razvoja prometne aktivnosti in razvoja porabe energije v prometu. V nadaljevanju podajamo rezultate oziroma modelska scenarija in sicer scenarij OU ter scenarij NEPN.

Stanje

V prometu se je v Sloveniji leta 2017 porabilo 1.870 ktoe energije, kar predstavlja 38 % končne energije v Sloveniji. Ključni energenti v obravnavanem sektorju so naftni proizvodi, ki so v letu 2017 predstavljali skupaj kar 97 %, celotne energije v prometu. Ostali viri energije so še obnovljivi viri in odpadki (biogoriva) z 2 %, električna energija z 0,9 % in zemeljski plin z 0,1 %.

Slika 48: Razrez porabe goriv v prometu v letu 2017 [ktoe]



Rezultati projekcij v prometu

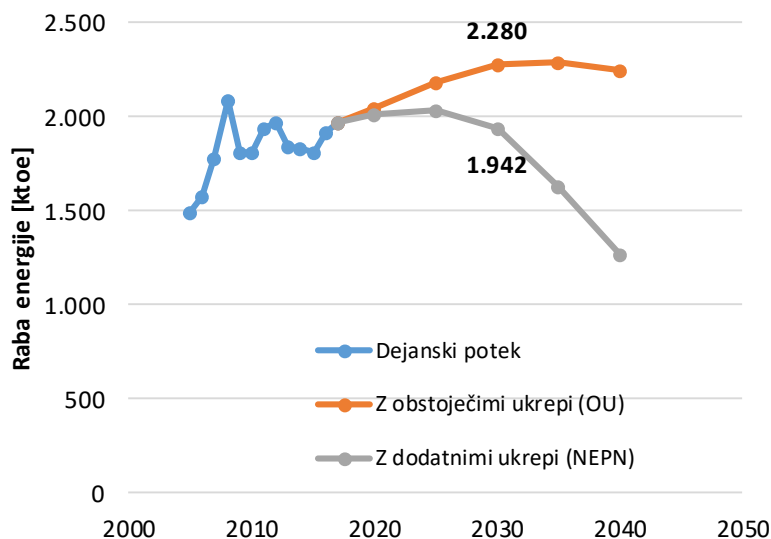
Raba energije v potniškem prometu se glede na scenarij od leta 2020 močno razlikuje. V scenariju z obstoječimi ukrepi se raba energije povečuje do leta 2030, ko brez letalskega

prometa znaša 60,4 PJ in je za 6 % višja kot leta 2017 oz. 43 % višja kot leta 2005. Do leta 2040 se raba energije glede na leto 2030 zmanjša za 8 %, na 55,5 PJ. Med gorivi leta 2030 prevladuje dizelsko gorivo z 61 %, bencin predstavlja 29 %, biogoriva 6 %, električna energija 2 % pri čemer vlaki in cestni promet prispevata vsak polovico, UNP in zemeljski plin pa vsak 1 %. Raba energije na enoto potniškega kilometra se med 2017 in 2030 zmanjša za 10 %, do leta 2040 pa za 25 %. Letalsko gorivo leta 2017 predstavlja 1,1 PJ, leta 2030 1,9 PJ, leta 2040 pa 2,3 PJ. Projekcija letalskega prometa je enaka za vse scenarije.

V ambicioznem scenariju z dodatnimi ukrepi (NEPN) se raba energije zmanjšuje od leta 2020 zlasti na račun hitrejšega uvajanja alternativnih pogonov pri osebnih avtomobilih. Leta 2030 je raba energije brez letalskega prometa s 50,8 PJ glede na 2017 nižja za 11 %. Do leta 2040 se zmanjševanje porabe energije hitro nadaljuje, tako da znaša 26,2 PJ, kar je 54 % manj kot leta 2017. Raba energije na potniški kilometer v tem scenariju leta 2030 znaša 0,92 MJ/pkm, leta 2040 pa samo še 0,46 MJ/pkm.

Raba energije v tovornem prometu se po obeh scenarijih povečuje do leta 2030. V scenariju z obstoječimi ukrepi se povečuje tudi po letu 2030. V scenariju z ambicioznimi dodatnimi ukrepi – NEPN, pa se po letu 2030 zmanjša. Leta 2030 je raba energije po scenariju OU 33,2 PJ, kar je 36 % več kot leta 2017 in kar 73 % več kot leta 2005. Do leta 2040 se poveča še dodatno za 9 % glede na leto 2030. V NEPN scenariju je raba leta 2030 z 28,6 PJ za 17 % višja kot leta 2017, leta 2040 pa z 24,6 PJ za 14 % nižja kot leta 2030.

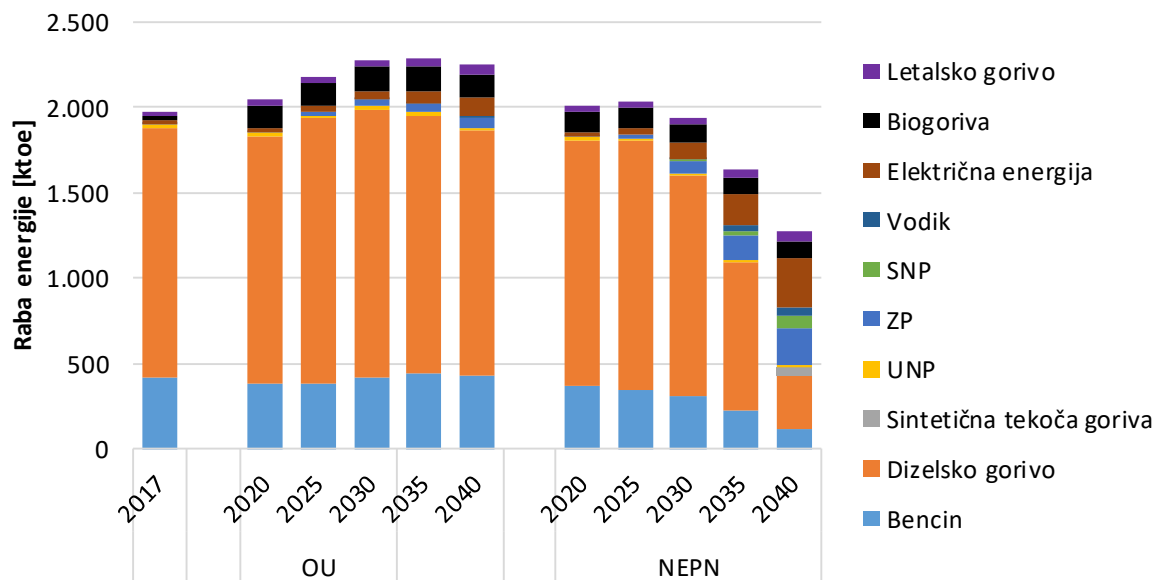
Struktura goriv se leta 2030 med scenariji ne razlikuje bistveno, povsod močno prevladuje dizel, v OU scenariju najbolj, s 86 %, v NEPN scenariju pa z 75 %. Na drugem mestu so v OU scenariju biogoriva s 7 %, sledi zemeljski plin s 4 %. Bencin predstavlja 1 % delež. V NEPN scenariju imajo biogoriva 10 % delež in zemeljski plin 8 % delež. Električna energija predstavlja 3 % v OU ter 4 % v NEPN scenariju. Bencin predstavlja v NEPN scenariju zgolj 0,5 % delež rabe goriv. Do leta 2040 se delež zemeljskega plina v NEPN scenariju poveča, in sicer na 33 %, s tem se delež dizelskega goriva zmanjša na 26 %. V OU scenariju dizelsko gorivo predstavlja zelo podoben delež kot leta 2030, in sicer 85 %, ker ni predviden prehod težkih tovornih vozil na zemeljski plin. Delež električne energije znaša v OU scenariju 4 % in v NEPN scenariju 12 %, delež biogoriv pa OU scenariju 6 % v NEPN pa 8 %.

Slika 49: Skupna raba energije v prometu za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN do leta 2040

Raba energije na enoto tonskega kilometra leta 2017 znaša 0,43 MJ/tkm. Leta 2030 se v OU scenariju zmanjša na 0,39 MJ/tkm, v NEPN scenariju pa na 0,35 MJ/tkm. V tovornem prometu so torej dosežena znatno manjša zmanjšanja specifičnih rab energije na opravljeno prometno delo kot v potniškem prometu, ker ne pride do zamenjave tehnologij pogona, ampak je predpostavljeno le inkrementalno izboljševanje motorjev z notranjim zgorevanjem, drugih sklopov pogona ter aerodinamike.

Skupna raba energije se v OU scenariju povečuje do leta 2035. Leta 2030 doseže 95,4 PJ, kar je 16 % več kot leta 2017 in 53 % več kot leta 2005. Leta 2040 skupna raba energije znaša 94,0 PJ. V NEPN scenariju raba energije narašča do leta 2025, po tem letu pa se trend obrne in se raba energije začne zmanjševati, intenzivneje po letu 2030. Leta 2030 skupna raba energije znaša 81,3 PJ, kar je 1 % manj kot leta 2017, leta 2040 pa 53,1 PJ, kar je 36 % manj kot leta 2017.

Delež OVE v prometu skladno s predpisano metodologijo izračuna v direktivi OVE iz leta 2018 v scenariju OU leta 2030 doseže 13 %. Največ k deležu prispevajo biogoriva. V scenariju NEPN delež OVE v prometu leta 2030 znaša 21 %, pri čemer največ prav tako prispevajo biogoriva.

Slika 50: Projekcija končne rabe energije in strukture goriv za sektor prometa za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN do leta 2040

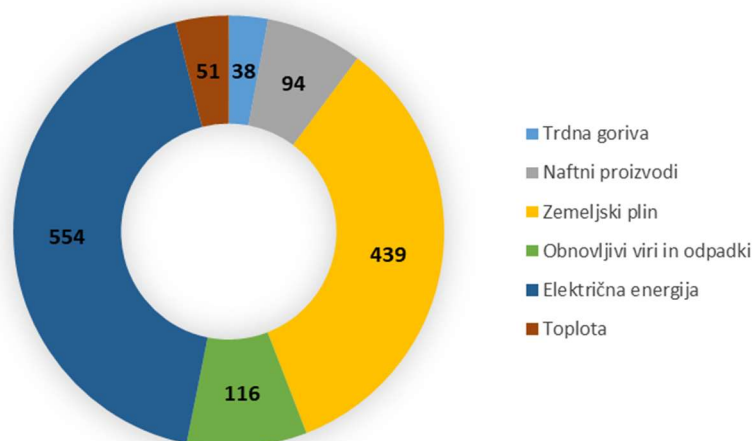
Industrija

Projekcija porabe energije in emisij v industriji predstavlja še prav poseben izziv, saj smo danes lahko pričali zametkom nove dobe industrije, tako imenovani novi industrijski paradigmi, Industrija 4.0, katere hrbtenica so informacijske in komunikacijske tehnologije (IKT) in s tem vsesplošna povezanost naprav (internet stvari). Poseben izziv predstavlja razogljičenje industrijskega sektorja zaradi visokega deleža rabe zemeljskega plina v predelovalnih dejavnostih, predvsem v energetsko intenzivnih (proizvodnja papirja, cementa, jekla, aluminija in kemikalij). Izredno pomembna in aktualna razvojna smer industrije pa je vključitev in uvajanje ukrepov snovne učinkovitosti, ki so ključni za prehod v krožno gospodarstvo.

Stanje

V predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu se je v Sloveniji leta 2017 porabilo 1.293 ktoe energije, kar predstavlja 26 % končne energije v Sloveniji. Ključna energenta v obravnavanem sektorju sta električna energija in zemeljski plin, ki sta v letu 2017 predstavljala skupaj kar 77 %, celotne energije v predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu (glej spodnjo sliko), in sicer je električna energija predstavljala 43 %, zemeljski plin pa 34 %. Sledijo obnovljivi viri energije z 9 % (lesna biomasa, bioplín, energija okolja, sonce), naftni proizvodi s 7 %, daljinska toplota s 4 % in trdna goriva s 3 %.

Slika 51: Razrez porabe goriv v predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu v letu 2017 [ktoe]



Rezultati projekcij za sektor industrija

Raba energije v predelovalnih dejavnostih se po scenariju z obstoječimi ukrepi OU povečuje. V letu 2030 je v primerjavi z letom 2017 višja za 9 % in znaša 1.403 ktoe, do leta 2040 se še poveča za 15 % v primerjavi z baznim letom in znaša 1.481 ktoe.

Glede na scenarij NEPN pa raba energije v predelovalnih dejavnostih in gradbeništvu pada, kar je predvsem posledica ukrepov energetske učinkovitosti (izraba odvečne toplote idr.). V letu 2030 je raba energije v predelovalnih dejavnostih nižja od bazne vrednosti 2017 za 1 % in za 2 % v letu 2040. V letu 2030 tako znaša 1.283 ktoe. V letu 2030 je predvidena izraba 33 ktoe odvečne toplote, v letu 2040 pa 61 ktoe.

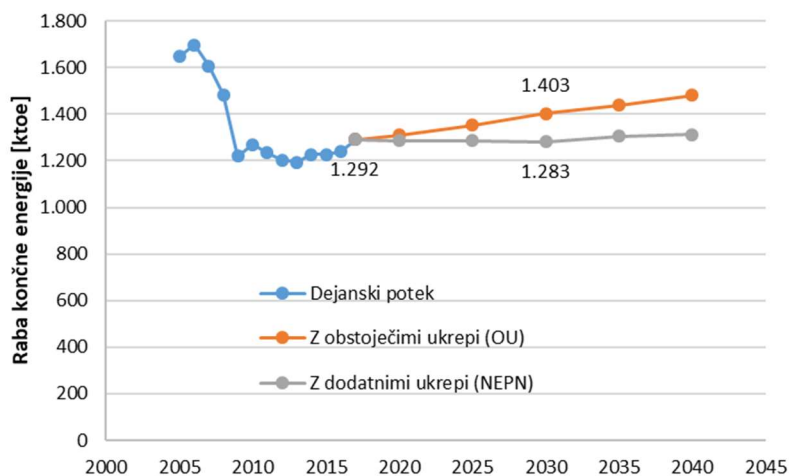
V scenariju z obstoječimi ukrepi OU znaša delež obnovljivih virov⁸¹ 10 % v letu 2030 in 8 % v letu 2040; scenarij NEPN pa predvideva 30 % delež obnovljivih virov do leta 2030 in 37 % delež do leta 2040. Na tem mestu je treba poudariti, da je v scenariju NEPN predvidena uporaba sintetičnega plina že v letu 2030, 10 % delež v letu 2030 in 25 % v letu 2040.

Raba električne energije se povečuje, v letu 2017 je znašala 554 ktoe, in se še poveča po scenariju z obstoječimi ukrepi do leta 2030 na 602 ktoe, oz. za 9 %, do leta 2040 pa za 16 % in znaša 643 ktoe. Po scenariju NEPN pa se raba električne energije poveča za 5 % do leta 2030 na 584 ktoe in za 14 % do leta 2040, kar znaša 634 ktoe.

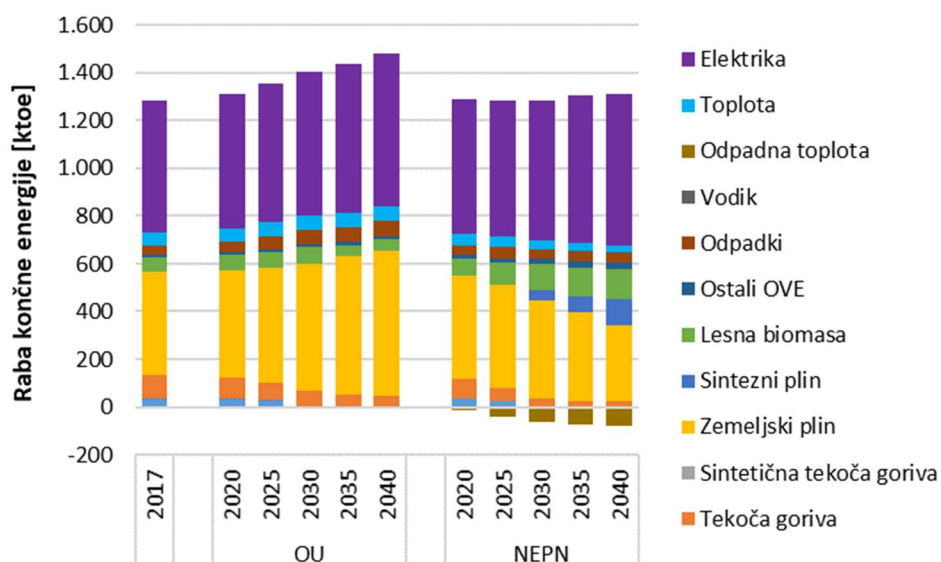
Trende končne porabe energije in strukturo goriv za oba scenarija do leta 2040 prikazuje spodnja slika.

⁸¹ Delež je določen, kot razmerje med vsoto goriv OVE (lesna biomasa, ostali OVE in odvečna toplota) in vsoto goriv za toploto (brez daljinske toplote)

Slika 52: Projekcija končne porabe energije za sektor predelovalnih dejavnosti in gradbeništva za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN



Slika 53: Projekcija končne porabe energije in struktura goriv za sektor predelovalnih dejavnosti in gradbeništva za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN



Soproizvodnja toplote in elektrike v industriji

V industriji smo predvideli tudi uporabo tehnologij sproizvodnje toplote in elektrike (SPTE). V letu 2017 je bilo za namene proizvodnje toplote porabljenih 126 ktoe goriva: 26 ktoe predstavlja raba rjavega premoga, 37 ktoe raba lesne biomase, 62 ktoe raba zemeljskega plina, 1 ktoe raba bioplina in 0,1 ktoe kurilno olje. V baznem letu 2017 je bilo v enotah proizvedeno 85 ktoe toplote in 201 GWh električne energije.

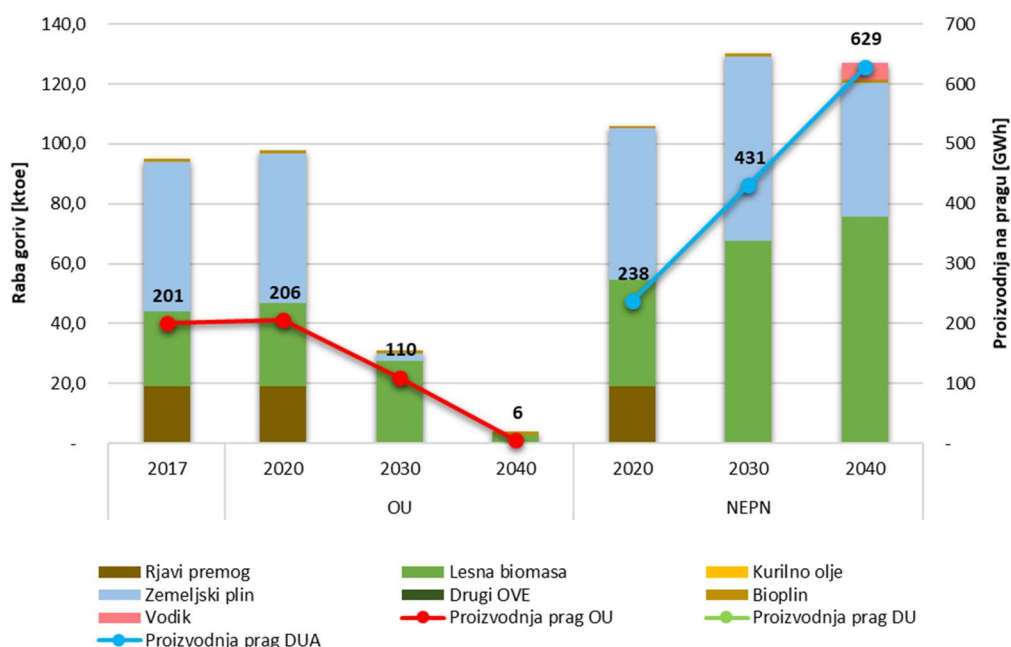
V letu 2030 je po scenariju z obstoječimi ukrepi predvideno ohranjanje obstoječega stanja, v 2040 pa v scenariju z obstoječimi ukrepi ni predvidenih novih naprav SPTE. Scenarij NEPN je na tem področju bolj ambiciozen in sicer predvideva povečanje kapacitet na 85 MW (proizvodnja elektrike 431 GWh) do leta 2030 in na 97 MW (proizvodnja elektrike 629 GWh) do leta 2040.

Spodnja slika prikazuje porabo goriv za proizvodnjo toplote v napravah SPTE v industriji po scenarijih in proizvodnjo električne energije na pragu. Stolpci predstavljajo končno porabo goriv za proizvodnjo toplote v enotah SPTE. V scenariju z obstoječimi ukrepi delujejo obstoječe naprave do leta 2030, po letu 2030 pa zaradi nestimulativnih spodbud ni predvidenih novih naprav.

Ambiciozni scenarij NEPN predvideva intenzivnejši prodor tehnologij SPTE na lesno biomaso (v letu 2030 52 % delež porabe goriv in 53 % v 2040). Zemeljski plin predstavlja 47 % porabe goriv v letu 2030 in 40 % porabe goriv v 2040. Povečuje se delež vodika, ki v 2040 predstavlja z 12 ktoe okoli 7 % delež rabe goriv.

Poraba goriv za proizvodnjo elektrike v enotah soproizvodnje toplote in elektrike se v skladu z metodologijo poročanja in zbiranja podatkov pripiše sektorju transformacij.

Slika 54: Končna raba energije in proizvodnja električne energije v enotah SPTE v industriji po scenarijih



Proizvodnja elektrike v napravah SPTE bo nedvomno imela pomembno komplementarno vlogo pri zagotavljanju oskrbe z električno energijo, predvsem z vidika širše uporabe obnovljivih virov in njihove stohastične narave.

Tabela 54: Kapaciteta in proizvodnja električne energije v tehnologijah SPTE v industriji po scenarijih

Kapaciteta [MW]	2017	2020	2030	2040
Scenarij OU	51	52	42	1
Scenarij NEPN	51	58	85	97
Proizvodnja el. en. prag [GWh]				
Scenarij OU	201	206	110	6
Scenarij NEPN	201	238	431	629

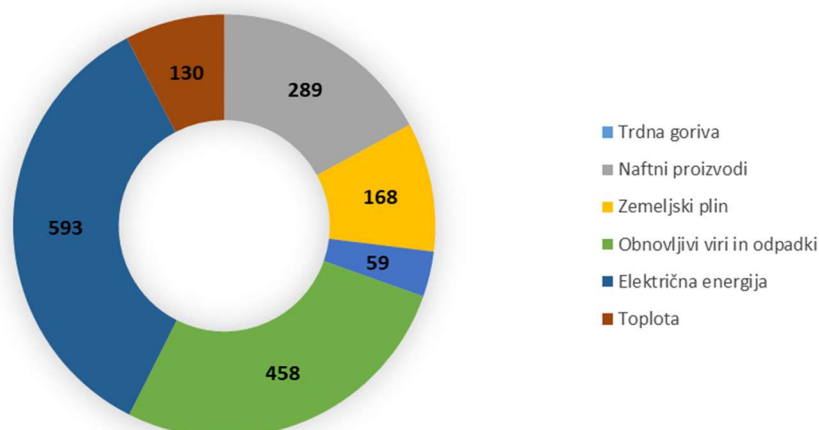
Široka raba (gospodinjstva, kmetijstvo in gozdarstvo ter ostala poraba)

Do leta 2050 bo treba v luči zastavljenih ciljev emisije TGP v sektorju široke rabe (gospodinjstva, kmetijstvo in gozdarstvo in ostala poraba, katere del je tudi storitveni sektor) doseči neto ničelne emisije. Cilj je izredno ambiciozen, za njegovo doseganje pa bo treba nadaljevati z energetskimi prenovami stavb ter spodbujati tehnologije, ki izrabljajo OVE in centralizirane sisteme. Do leta 2030 in naprej bo treba ohraniti stopnjo celovitih energetskih prenov nad 2 % letno. To bo velik izziv še posebej za javni sektor, saj bodo na vrsti zahtevnejši primeri obnov zaradi ekonomskih, tehničnih in drugih razlogov. Proces projektiranja gradenj in prenov bo podprt z obveznim informacijskim modeliranjem stavb, kar bo povečalo učinkovitost projektiranja, manjšo investicijo in skrajšan čas gradnje.

Za gradnjo novih stavb se bodo predpisi še zaostriili. Pričakuje se zaostritev predpisov o učinkoviti rabi energije v stavbah ter integracija trajnostnega vrednotenja stavb, kar zna vplivati na stopnjo prenov in energetsko učinkovitost stavb. Od leta 2018 naprej morajo biti nove stavbe v javnem sektorju skoraj nič energijske, kar pomeni, da morajo biti zelo energetsko učinkovite ter da morajo izkoriščati obnovljive vire energije. Od leta 2021 naprej to velja za vse stavbe. Večina stavb v Sloveniji je bila zgrajenih v obdobju 1960 – 1990 in v luči zmanjševanja emisij TGP do 2030 in 2050 bo treba nasloviti tudi druge vidike prenove, kot npr. protipotresno, protipoplavno, požarno idr. To bo narejeno v okviru Dolgoročne strategije za spodbujanje naložbe energetske prenove stavb, kjer bodo opredeljeni dodatni instrumenti za prenovo stavb in fazni pristop do celovite postopne prenove stavbe.

Stanje

Raba energije v sektorju široke rabe (gospodinjstva, kmetijstvo in gozdarstvo in ostala poraba) je leta 2017 znašala 1.697 ktoe, kar predstavlja 34 % končne energije v Sloveniji. Ključni energenti v obravnavanem sektorju so električna energija (35 %), obnovljivi viri (30 %), naftni proizvodi (17 %), zemeljski plin predstavlja 10 % rabe energije v sektorju.

Slika 55: Razrez porabe goriv v sektorju stavbe v letu 2017 [ktoe]

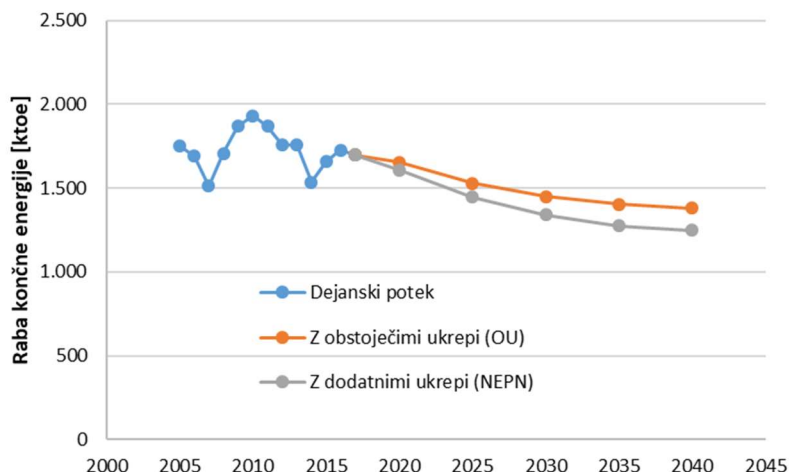
Usmeritev je, da se v stavbah uporaba fosilnih goriv izrazito zmanjša ter da se maksimalno izkoristi daljinske sisteme, ki omogočajo večjo fleksibilnost in tudi povezljivost z ostalimi sektorji – proizvodnjo električne energije preko shranjevanja toplote, drugje pa obnovljive vire energije. Narejena je bila tudi podrobna prostorska analiza, ki naslavlja možnosti širitev obstoječih sistemov daljinskega ogrevanja in identifikacijo novih območij, kjer bi bili mikro in veliki sistemi daljinskega sistema ekonomsko upravičeni že danes in v letih 2030, 2040, ko bodo potrebe po oskrbi s toploto manjše, ker bodo stavbe bolj energetsko učinkovite. Tako je bil glede na različne scenarije identificiran realno dosegljiv potencial za priklop na sisteme daljinskega ogrevanja za eno- in večstanovanjske stavbe, javne stavbe in ostali storitveni sektor.

Rezultat projekcij za sektor široke rabe

Raba energije v sektorju široke rabe se po scenariju z obstoječimi ukrepi OU zmanjšuje, kar prikazuje spodnja slika. V letu 2030 je v primerjavi z baznim letom 2017 manjša za 15 % in znaša 1.448 ktoe, do leta 2040 se še dodatno zmanjša za 4 odstotne točke in znaša 1.381 ktoe.

Scenarij NEPN v primerjavi s scenarijem z obstoječimi ukrepi OU predvideva še višjo stopnjo energetskih prenov, večji poudarek tehnologijam OVE za ogrevanje in pripravo tople vode ter večje število priklopov na sisteme daljinskega ogrevanja in znatno rast števila le teh v območjih, kjer je to ekonomsko upravičeno. V letu 2030 se raba končne energije zmanjša po scenariju NEPN za 21 % in znaša 1.339 ktoe, medtem ko se v 2040 zmanjša za 26 % v primerjavi z letom 2017 in znaša 1.249 ktoe.

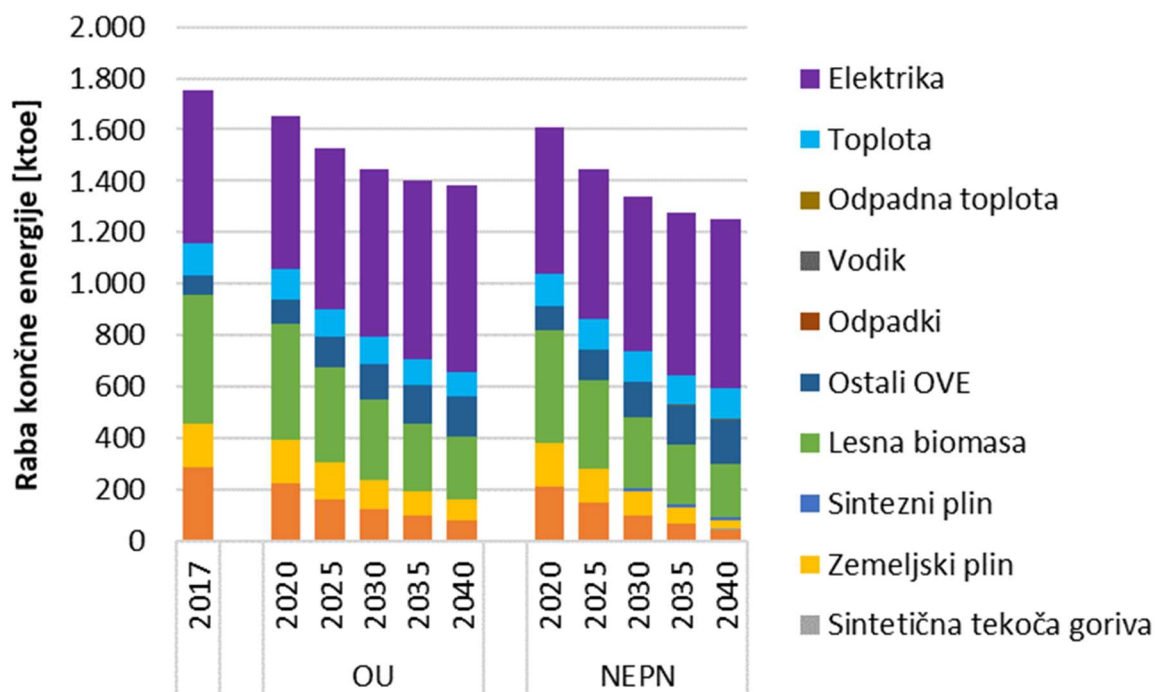
Slika 56: Skupna raba energije v sektorju široke rabe za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN do leta 2040



Usmeritve k neto ničelnim emisijam v stavbah do leta 2050 vodijo k znatnemu prestrukturiranju goriv. Tehnologije, ki izrabljajo fosilna goriva, se bodo zamenjevale bodisi s tehnologijami, ki izrabljajo OVE, bodisi s toplotnimi postajami in priklopi na sisteme daljinskega ogrevanja. Po scenariju z obstoječimi ukrepi OU je predvideno zmanjšanje porabe končne energije tekočih goriv za 57 % v let 2030 glede na 2017 in znaša 123 ktoe. Ta se do 2040 še dodatno zmanjša za 24 % in znaša 83 ktoe. Po scenariju NEPN pa je predvideno zmanjšanje porabe končne energije za 65 % (99 ktoe) v 2030 in 85 % (42 ktoe) v 2040 glede na bazično leto 2017.

Projekcije upoštevajo porast končne porabe električne energije na račun (1) povečevanja deleža toplotnih črpalk kot tehnologij za ogrevanje v stavbah pri novogradnjah in menjavah starih, neučinkovitih sistemov, (2) povečevanja porabe električne energije drugih tehničnih sistemov v stavbah (razsvetljava, hlajenje) in (3) povečevanja porabe električne energije notranje opreme, kjer je velik porabnik storitveni sektor. Po scenariju z obstoječimi ukrepi OU je predvideno povečanje za 11 % v letu 2030 in znaša 656 ktoe, do 2040 pa se raba končne energije še dodatno poveča za 11 % na 723 ktoe. Scenarij NEPN predvideva višjo stopnjo tudi zamenjav in uporab toplotnih črpalk ter bolj učinkovito razsvetljava, bolj racionalno rabo notranje opreme ipd. Zato se raba končne energije v 2030 poveča zgolj za 2 % na 601 ktoe v primerjavi z 2017, medtem ko v 2040 naraste na 654 ktoe, kar predstavlja povečanje za 10 % glede na bazno leto.

Slika 57: Projekcija končne porabe energije in struktura goriv za sektor široke rabe za scenarij z obstoječimi ukrepi in scenarij NEPN do leta 2040



Projekcije in bilanca končne porabe energije

V spodnji tabeli so predstavljeni rezultati projekcij za vse sektorje končne porabe energije po skupinah energentov.

Tabela 55: Bilanca končne energije za leti 2005 in 2017 ter projekcije za 2020, 2030 in 2040 po scenarijih OU in NEPN

		OU					NEPN		
		2005	2017	2020	2030	2040	2020	2030	2040
Raba končne energije	[ktoe]	4.869	4.859	5.007	5.131	5.110	4.909	4.565	3.832
Trdna goriva	[ktoe]	80	38	35	5	0	35	3	0
Tekoča goriva	[ktoe]	2.381	2.191	2.197	2.238	2.070	2.157	1.716	610
Plinasta goriva	[ktoe]	665	610	624	691	740	600	632	756
OVE in odpadki	[ktoe]	451	676	792	725	651	787	769	669
Električna energija	[ktoe]	1.096	1.163	1.182	1.305	1.476	1.154	1.279	1.585
Toplota	[ktoe]	196	181	176	166	155	177	155	148
Vodik	[ktoe]			0	2	17	0	10	63
Industrija	[ktoe]	1.647	1.292	1.310	1.403	1.481	1.287	1.283	1.313
Trdna goriva	[ktoe]	80	38	35	5	0	35	3	0
Tekoča goriva	[ktoe]	222	94	91	62	48	86	35	24

		OU					NEPN		
		2005	2017	2020	2030	2040	2020	2030	2040
Plinasta goriva	[ktoe]	541	439	445	535	609	427	451	427
OVE in odpadki	[ktoe]	125	116	120	138	124	128	171	192
Električna energija	[ktoe]	617	554	564	602	643	561	584	634
Toplota	[ktoe]	62	51	55	61	58	51	39	31
Vodik	[ktoe]			0	0	0	0	0	5
Promet	[ktoe]	1.469	1.870	2.041	2.280	2.246	2.014	1.942	1.269
Trdna goriva	[ktoe]								
Tekoča goriva	[ktoe]	1.452	1.807	1.885	2.051	1.938	1.859	1.581	539
Plinasta goriva	[ktoe]	0	3	6	41	50	6	78	282
OVE in odpadki	[ktoe]	0	43	127	139	131	126	180	99
Električna energija	[ktoe]	17	16	23	46	110	23	93	297
Toplota	[ktoe]								
Vodik	[ktoe]			0	2	17	0	10	51
Široka raba	[ktoe]	1.753	1.697	1.655	1.449	1.383	1.607	1.340	1.250
Trdna goriva	[ktoe]	0	0	0	0	0	0	0	0
Tekoča goriva	[ktoe]	707	289	222	125	84	211	100	47
Plinasta goriva	[ktoe]	124	168	172	115	81	167	103	46
OVE in odpadki	[ktoe]	326	517	545	448	397	533	419	379
Električna energija	[ktoe]	462	593	595	656	723	569	602	654
Toplota	[ktoe]	134	130	121	105	98	126	116	118
Vodik	[ktoe]			0	0	0	0	0	7

iv. Stroškovno optimalne ravni minimalne energetske učinkovitosti, ki izhajajo iz nacionalnih izračunov, v skladu s členom 5 Direktive 2010/31/EU

Minimalne zahteve za energetske učinkovitosti stavb ureja Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah. Ta bo ažuriran predvidoma v 2020, skladno z zahtevami, ki izhajajo iz člena 5 Direktive 2010/31/EU in vzpostavitev minimalnih zahtev, ki veljajo za skoraj nič-energijske stavbe. Tj. da bodo od 2020 naprej vse stavbe zgrajene in energetske prenovljene na nivoju skoraj nič-energijske stavbe, skladno s pravilnikom, ki ureja URE v stavbah. Zahteve bodo vzpostavljene na treh nivojih in sicer: (1) potrebne toplote za ogrevanje stavbe, (2) neobnovljive primarne energije ter (3) deležu OVE v celotni energijski bilanci stavbe. Za posamezen tip stavbe bodo veljale različne minimalne zahteve, prav tako bo za nekatere tipe stavb zahtevana tudi bolj podrobna energijska obravnava stavbe. Stroškovno učinkoviti pristopi in optimalne ravni bodo tudi bolj podrobno opredeljene v okviru Dolgoročne strategije za spodbujanje naložbe energetske prenove stavb.

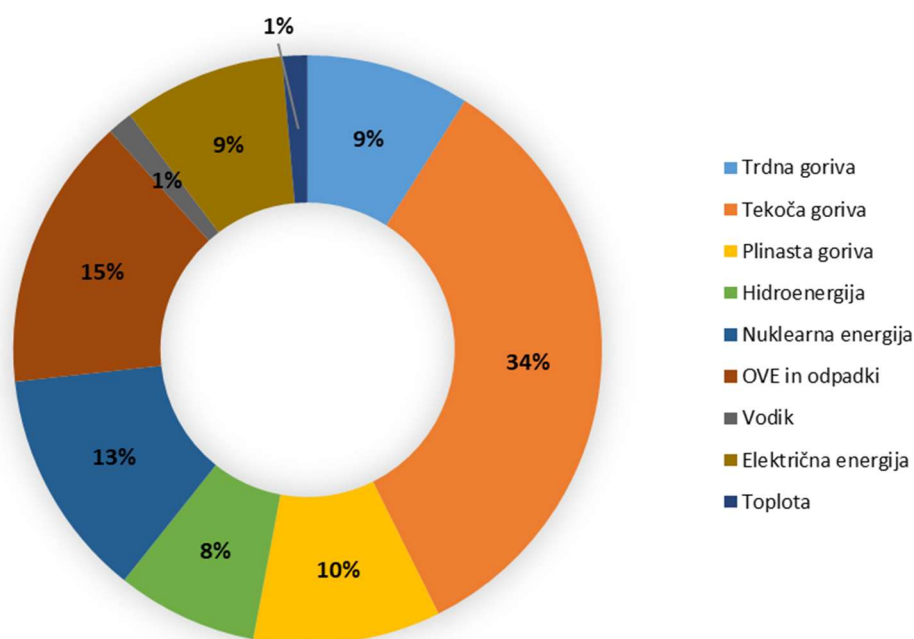
4.4 Razsežnost energetska varnost

i. Trenutna mešanica virov energije, domači viri energije, odvisnost od uvoza, vključno z zadevnimi tveganji

Trenutna mešanica virov energije

Med gorivi v oskrbi z energijo v letu 2017 prevladujejo tekoča goriva, ki predstavljajo 34 % delež, sledijo OVE in odpadki s 15 % deležem, nuklearna energija s 13 % deležem, plinasta goriva z 10 % deležem, električna energija in trdna goriva z 9 % deležem, hidroenergija z 8 %, ostala goriva imajo manj kot 1 % delež.

Slika 58: Struktura oskrbe z energijo v letu 2017



Spodnja tabela podaja strukturo oskrbe z energijo po energentih za leto 2017 in projekcije za oba scenarija z obstoječimi ukrepi (OU) in z dodatnimi ukrepi (NEPN) za leti 2030 in 2040. V celotnem obdobju prevladujejo tekoča goriva, poraba katerih pa se opazno zmanjša že do leta 2030, predvsem v scenariju z dodatnimi ukrepi NEPN in sicer kot posledica intenzivne elektrifikacije prometa.

Raba končne energije se bo po scenariju z obstoječimi ukrepi, zlasti zaradi prometa, do leta 2030 povečala. Poleg prometa se raba energije poveča tudi v industriji ter tudi v ostali rabi, kot posledica gospodarske rasti v teh sektorjih. Edini sektor, kjer se raba energije zmanjša, so gospodinjstva. V projekcijah NEPN je predvideno intenzivno izvajanje ukrepov URE.

Tabela 56: Struktura oskrbe z energijo po energentih za leto 2017 in projekcija po scenariju OU in scenariju NEPN za leti 2030 in 2040

		OU		NEPN			
		2017	2030	2040	2030	2040	2040
						SintP	jedrski
Oskrba z energijo brez neenergetske rabe	[ktoe]	6.788	6.917	6.901	6.117	5.601	6.940
Trdna goriva	[ktoe]	1.133	780	552	568	560	555
Tekoča goriva	[ktoe]	2.199	2.241	2.073	1.717	612	612
od tega sintetična goriva	[ktoe]	0	0	0	0	53	53
Plinasta goriva	[ktoe]	733	1.228	1.599	897	1.273	1.006
od tega sintetična goriva	[ktoe]	0	0	0	90	318	252
Hidroenergija	[ktoe]	333	392	393	394	458	458
Nuklearna energija	[ktoe]	1.638	1.450	1.451	1.466	1.467	3.628
OVE in odpadki	[ktoe]	796	856	830	1.099	1.358	1.348
Vodik	[ktoe]	0	2	17	10	70	70
Neto uvoz električne energije	[ktoe]	-44	-49	-33	-34	-203	-744
Raba končne energije	[ktoe]	4.859	5.132	5.110	4.565	3.832	3.832
Trdna goriva	[ktoe]	38	5	0	3	0	0
Tekoča goriva	[ktoe]	2.191	2.238	2.070	1.715	610	610
od tega sintetična goriva	[ktoe]	0	0	0	0	53	53
Plinasta goriva	[ktoe]	610	691	740	632	756	756
od tega sintetična goriva	[ktoe]	0	0	0	63	189	189
OVE in odpadki	[ktoe]	676	725	651	772	669	669
Vodik	[ktoe]	0	2	17	10	63	63
Električna energija	[ktoe]	1.163	1.305	1.476	1.279	1.586	1.585
Toplota	[ktoe]	181	166	155	155	148	148

Domači viri energije (trije stebri energetske varnosti)

V Sloveniji se za proizvodnjo električne energije pretežno uporabljajo domači viri, ki predstavljajo temelj energetske oz. elektroenergetske varnosti. Pri tem gre za uporabo:

- OVE, ki delež zagotavljajo s hidroenergijo v velikih napravah,
- domačem premogu - lignitu in
- jedrski energiji.

Tako so trije stebri elektroenergetske varnosti v letu 2017 zagotovili 14.984 GWh električne energije, kar predstavlja 104 % porabe električne energije pri končnih odjemalcih. Ob upoštevanju 50 % hrvaškega deleža v NEK je pokritost porabe električne energije z domačo

produkcijo v letu 2017 znašala 83%⁸². Uporaba domačih virov zagotavlja zanesljivo in kakovostno oskrbo z električno energijo.

Elektroenergetska bilanca

Slovenija je imela v preteklih obdobjih praktično vedno pozitivno elektroenergetsko bilanco, ki pa z leti močno niha, kar je v veliki meri posledica visoke odvisnosti od hidrologije in nenazadnje stroškovne konkurenčnosti domačih proizvodnih virov v razmerah, ko cene električne energije na trgu padejo na raven, ko proizvodnja ekonomsko ni več smotrna. Do uvoza oz. izvoza električne energije prihaja zaradi odstopanj med domačo porabo in proizvodnjo električne energije. V primeru pomanjkanja domačih proizvodnih virov prihaja do uvoza električne energije iz tujine. Če opazujemo samo fizične razmere, je Slovenija neto izvoznik. Upoštevati je treba, da je polovica proizvodnje iz NEK z Meddržavnim sporazumom dolgoročno namenjena izvozu na Hrvaško. V času višjega odjema v omrežju Slovenija velik del potreb pokriva z uvozom, medtem ko je v času nižjega odjema še sposobna proizvesti viške električne energije, ki jih izvozimo na tuje trge.⁸³

V Sloveniji je bilo leta 2017 v prenosni in distribucijski sistem prevzetih 14.984 GWh električne energije, kar je 249 GWh manj kot leta 2016. Prezem električne energije iz proizvodnih naprav na obnovljive vire je znašal 4.479 GWh, kar je 616 GWh manj kot leto pred tem, prevzem iz elektrarn na fosilna goriva pa je prispeval 4.539 GWh ali 176 GWh manj kot leta 2016. Iz NEK je bilo v prenosni sistem prevzetih 5.966 GWh električne energije oziroma 543 GWh več kot leto pred tem. Količine energije so povzete iz bilanc elektrooperaterjev na podlagi fizičnih pretokov.⁸⁴

V distribucijski sistem (ki vključuje tudi zaprte distribucijske sisteme) je bilo v letu 2017 prevzetih 1.032 GWh električne energije iz proizvodnje, priključene na distribucijski sistem. Poleg tega je bilo v internih omrežjih odjemalcev porabljenih dodatnih 353 GWh električne energije oziroma 25 % vse električne energije, proizvedene v proizvodnih objektih, ki so priključeni na distribucijski sistem (in zaprte distribucijske sisteme), kar je za 2 % več kot leta 2016.

Upoštevaje polovični delež proizvodnje iz NEK, so domači viri energije v slovenski elektroenergetski sistem prispevali 12.001 GWh električne energije, odjem pri končnih odjemalcih pa je znašal 14.468 GWh električne energije, pri čemer se 90 GWh, kolikor so znašale količine izvoza električne energije v Italijo iz RTP Vrtojba in RTP Sežana, ne všteta. V Sloveniji smo v letu 2017 z domačimi viri proizvodnje pokrili 82,9 % porabe električne energije, uvozna odvisnost, upoštevaje izvoz polovičnega deleža proizvodnje iz NEK, je tako znašala 17,1 %.

V slovenski elektroenergetski sistem je bilo (v letu 2017) vključenih za 18 MW novih proizvodnih zmogljivosti, od tega so elektrarne, priključene na distribucijski sistem, prispevale 17 MW, 1 MW pa elektrarne, priključene na zaprte distribucijske sisteme. Največji delež k povečanju so prispevale nove in obnovljene hidroelektrarne s skupno močjo 11,1 MW. Pomemben delež pri povečanju proizvodnih zmogljivosti so imele še nove sončne elektrarne s

⁸² Vir: AGEN RS, Poročilo o stanju energetike v Sloveniji v letih 2017 in 2018

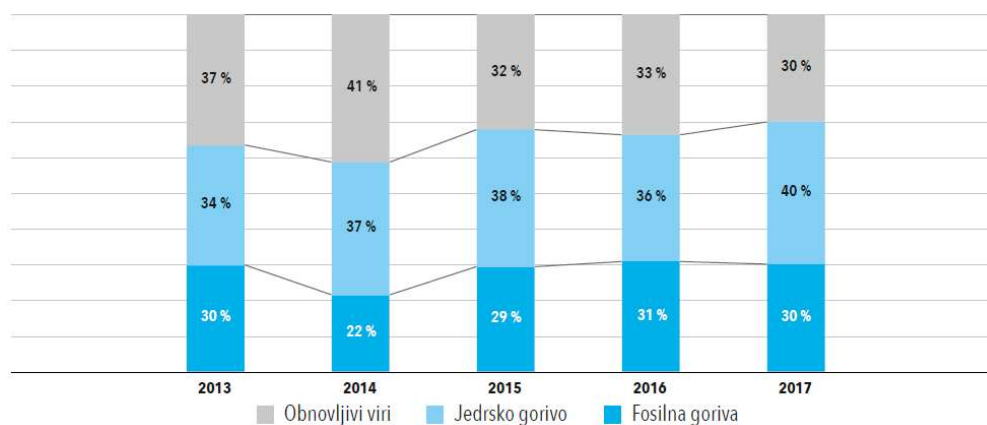
⁸³ **Razvojni načrt prenosnega sistema Republike Slovenije od leta 2017 do leta 2026**, dostopno prek: <https://www.eles.si/Portals/0/Publikacije/Razvojni%20nacrt%202017-2026.pdf>

⁸⁴ **Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2017**, dostopno prek <https://www.agen-rs.si/documents/10926/38704/Poro%C4%8Dilo-o-stanju-na-podro%C4%8Dju-energetike-v-Sloveniji-v-letu-2017/f9f4df2c-810f-4e12-acdd-943104dd3b66>

4,7 MW ter enote za sproizvodnjo toplote in električne energije z 1 MW. V letu 2017 ni bilo pomembnejših zaustavitev obstoječih proizvodnih objektov.

Delež proizvedene električne energije v hidroelektrarnah in v elektrarnah na druge obnovljive vire se letno spreminja glede na hidrološke in druge razmere in tudi glede na obseg vlaganj v izgradnjo proizvodnih enot za izrabo obnovljivih virov. V letu 2017 je ta delež znašal približno 30 % vse proizvedene električne energije v Sloveniji, kar je 3 % manj kot leto prej. Elektrarne na fosilna goriva so k skupni proizvodnji prispevale približno 30 %, kar je za eno odstotno točko manj kot leto prej, NEK pa 40 % vse proizvedene električne energije.

Slika 59: Deleži primarnih virov za proizvodnjo električne energije v obdobju 2013-2017



Vir: Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2017, str. 17

Na področju proizvodnje električne energije v napravah z inštalirano močjo več kot 10 MW je v letu 2018 delovalo devet podjetij, ki upravljajo naprave z inštalirano močjo 3.320 MW. Vse velike elektrarne so vključene v prenosno omrežje v državi.

Po drugi strani obstaja še večje število manjših razpršenih proizvajalcev električne energije, ki so različnih tehnologij in imajo skupaj 612 MW inštalirane moči. Pretežni del teh elektrarn je vključen v distribucijsko omrežje (575 MW), le peščica (37 MW) pa v prenosno omrežje. V kategoriji elektrarn manjših do 10 MW prevladujejo sončne elektrarne, ki jim po deležu sledijo male hidroelektrarne.

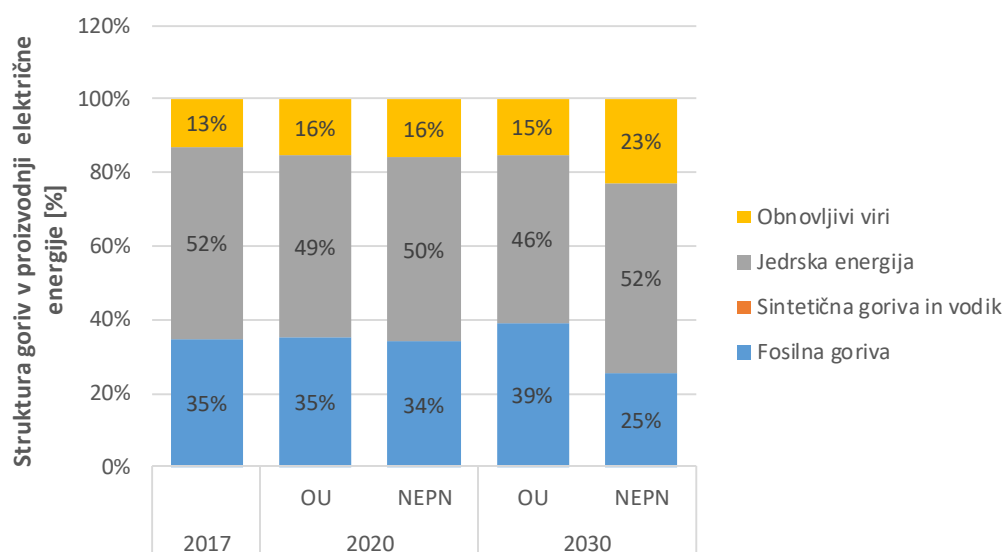
Veliki proizvodni objekti, ki imajo inštalirano moč večjo kot 10 MW, so proizvedli skupaj 13.959 GWh električne energije, mali viri pa še dodatnih 1,364 GWh. Polovica proizvedene električne energije v NEK je bila izvožena v sosednjo Hrvaško. Največje podjetje za proizvodnjo električne energije v državi je v letu 2018 zagotovilo 46,5 % celotne proizvedene električne energije na področju Slovenije.

Skupna raba električne energije v Sloveniji je v letu 2018 znašala 14.616 GWh in je bila za 0,4 % višja kot v letu pred tem. Raba poslovnih odjemalcev je znašala 10.116 GWh, medtem ko je gospodinjski odjem znašal 3.368 GWh električne energije. Preostalo rabo so predstavljale izgube v prenosnem in distribucijskem omrežju (880 GWh) in raba ČHE v višini 252 GWh.

Konična obremenitev na prenosnem omrežju v letu 2018 je bila dosežena v začetku meseca marca, kar je izjemoma, saj se po navadi pojavi v zimskem času, in je znašala 2228 MW, kar je 4,5 % več kot v letu 2017.

Večino porabe so pokrile elektrarne na področju Slovenije, ostanek se je zagotovil iz uvoza. V prihodnje se na podlagi projekcij v scenariju z obstoječimi ukrepi, zaradi zastoja investicij v obnovljive vire energije, pričakuje povečanje proizvodnje električne energije iz fosilnih energentov (plina), v scenariju z dodatnimi ukrepi NEPN pa se pričakuje povečan obseg investiranja v proizvodne naprave, ki uporabljajo vse obnovljive vire energije: sonce, vodo in veter, kar vpliva na znatno povečanje deleža proizvedene električne energije iz OVE in zmanjšanje deleža iz fosilnih goriv.

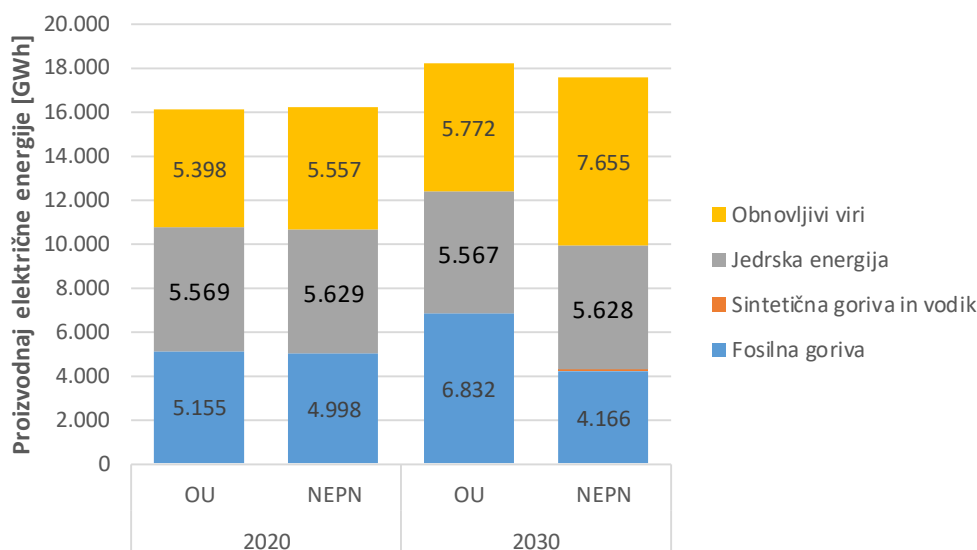
Slika 60: Deleži primarnih virov za proizvodnjo električne energije za leti 2020 in 2030 po scenarijih



Do leta 2018 se je v Sloveniji zemeljski plin v manjšem obsegu uporabljal za proizvodnjo električne energije v termoelektrarni Šoštanj (TEŠ) in termoelektrarni Brestanica (TEB). Prvo stalno in obsežnejšo uporabo pričakujemo v naslednjih letih (do leta 2022) za proizvodnjo toplotne in električne energije v Energetiki Ljubljana.

Pretežni del investicij v velikih napravah je bil v preteklosti posvečen zamenjavi starih premogovnih naprav za najnovejše, ki izpolnjujejo kriterij najboljše razpoložljive tehnologije (ang. best available technology (BAT)), pri čemer se je izkoristek bistveno izboljšal in okoljska obremenitev znižala.

Zamenjava starih naprav se bo nadaljevala tudi v prihodnosti, poleg tega se bo nadaljevalo povečevanje proizvodnje iz OVE.

Slika 61: Proizvodnja električne energije HE, TE in NEK v letih 2020 in 2030 po scenarijih

Oskrba Slovenije z zemeljskim plinom in dostop do virov

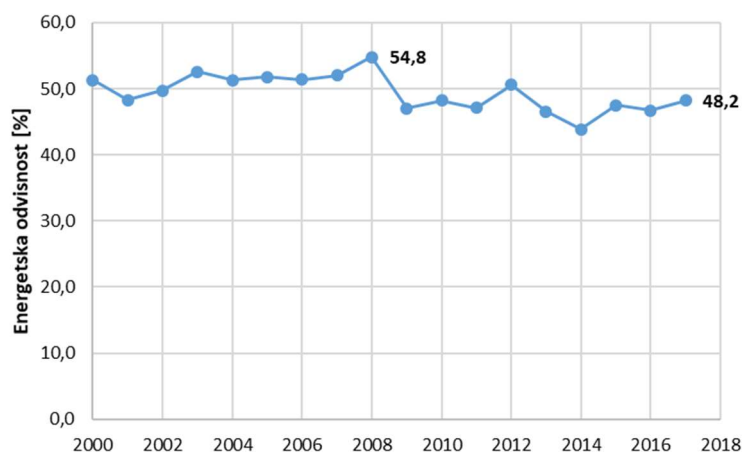
Zaradi pomanjkanja lastnih virov je oskrba slovenskega trga z zemeljskim plinom v celoti odvisna od njegovega uvoza. Dobava zemeljskega plina v Slovenijo poteka iz Rusije in posameznih vozlišč evropskega plinskega trga.

Slovenski prenosni plinovodni sistem je vpet v evropsko in globalno mednarodno okolje ter ponuja uporabnikom sistem možnosti izbire. Sistem je preko mejnih povezovalnih točk povezan s prenosnimi plinovodnimi sistemi sosednjih držav, ki so v upravljanju različnih operaterjev prenosnega sistema (OPS). Mejne povezovalne točke slovenskega OPS s sosednjimi prenosnimi sistemi so:

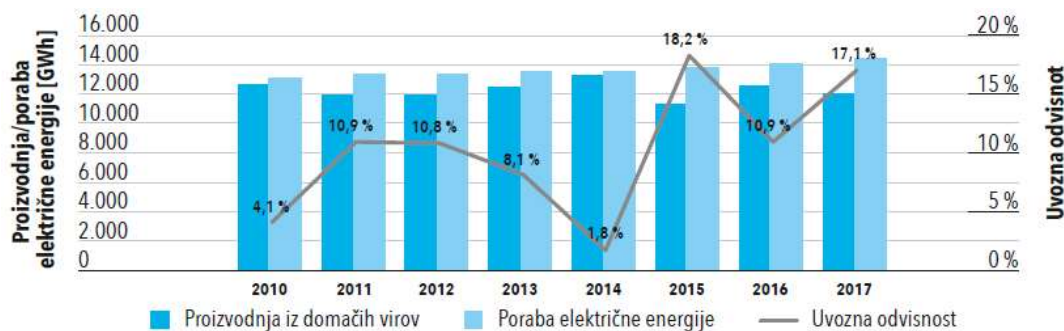
- povezava z avstrijskim OPS Gas Connect Austria na mejni povezovalni točki Ceršak,
- povezava z italijanskim OPS Snam Rete Gas na mejni povezovalni točki Šempeter in
- povezava s hrvaškim OPS Plinacro na mejni povezovalni točki Rogatec.

Uvozna odvisnost

Skupna količina domačih virov energije v Sloveniji v letu 2017 je bila 3,7 mio toe (=153 PJ), kar je za 2 % več kot v letu 2016. Povečala se je predvsem količina jedrske energije (za 10 %) ter geotermalne in sončne energije (za 2 %). Z domačimi viri energije je Slovenija v letu 2017 zadovoljila 52 % potreb po energiji. Preostala potrebna količina je bila zagotovljena iz uvoza; pri čemer je bila oskrba z naftnimi proizvodi v celoti zagotovljena iz uvoza (SURS, 2019).

Slika 62: Energetska odvisnost, Slovenija, vir: SURS, 2019

Vir: SURS, 2019

Slika 63: Proizvodnja, raba in pokritost oskrbe z električno energijo v obdobju 2010-2017

Vir: Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2017, str. 23

Zgornja slika prikazuje pokritost domače porabe električne energije z domačimi proizvodnimi viri. K proizvodnji električne energije iz domačih virov v največji meri prispevajo velike hidroelektrarne, termoelektrarne in jedrska elektrarna,⁸⁵ ki so v Sloveniji priključene na prenosni sistem električne energije. Manjši del proizvodnje iz domačih virov je priključen na distribucijski sistem električne energije. Zaradi pomembnega deleža proizvodnje električne energije iz hidroelektrarn je skupna proizvodnja iz domačih virov zelo odvisna od hidrologije v posameznem obdobju.

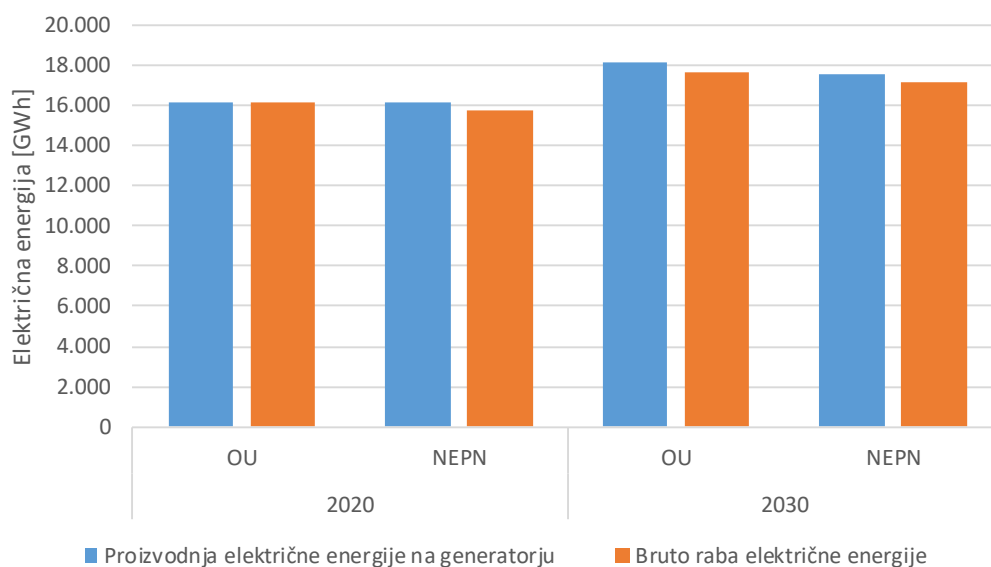
Za potrebe izračuna uvozne odvisnosti se v skupni porabi električne energije poleg porabe končnih odjemalcev na prenosnem in distribucijskem sistemu upoštevajo še izgube na celotnem elektroenergetskem sistemu, pri čemer se električna energija, ki se prek distribucijskega sistema iz RTP Vrtojba in RTP Sežana izvažata v Italijo, odšteje. V poglavju o elektroenergetski bilanci se te količine obravnavajo kot neposredni odjem na prenosnem sistemu.

Pokritost porabe z v Sloveniji proizvedeno električno energijo je določena na podlagi razmerja med proizvodnjo električne energije v Sloveniji in skupno rabo električne energije. V opazovanem obdobju 2010–2017 se je uvozna odvisnost precej spreminjala in razen

⁸⁵ Upoštevana le polovica proizvodnje električne energije iz jedrske elektrarne Krško.

spremembe proizvodnje iz domačih virov je nanjo neposredno vplivala tudi sprememba odjema električne energije. V opazovanem obdobju je bila pokritost oskrbe z električno energijo najvišja v letu 2014, ko je bila zaradi izjemno ugodne hidrologije proizvodnja električne energije iz hidroelektrarn največja, pa tudi skupna raba je bila manjša kot leto prej. V letu 2017 beležimo nižjo stopnjo pokritosti oskrbe z električno energijo, kar je bila posledica manjše proizvodnje iz domačih virov (predvsem hidroelektrarn) ob hkratnem povečanju porabe električne energije.

Slika 64: Proizvodnja in raba električne energije v Sloveniji za leti 2020 in 2030 po scenarijih (upoštevana celotna proizvodnja električne energije iz jedske elektrarne Krško)



V scenarijih je bilo predpostavljeno, da se bo v prihodnje v podobni meri kakor do sedaj potrebe po električni energiji v Sloveniji pokrivalo z lastno proizvodnjo, kar prikazuje slika zgoraj.

Tveganja in storitve za ohranitev stabilnega in varnega obratovanja EES

Kriza pri oskrbi z električno energijo se lahko pojavi iz več razlogov, na primer zaradi skrajnih vremenskih razmer, zlonamernih napadov ali pomanjkanja goriva. Kadar pride do kriznih razmer, imajo te pogosto čezmejni učinek. Večji dogodki, kot so obdobja hudega mraza, vročinski valovi ali kibernetični napadi, lahko sočasno vplivajo na več držav EU.

Uredba (EU) 2019/941 o pripravljenosti na tveganja v sektorju električne energije predvideva pripravo metodologije za opredelitev regionalnih scenarijev za krize pri oskrbi z električno energijo v zvezi z zadostnostjo sistema, sigurnostjo sistema in zadostnostjo preskrbe z gorivom; in za oceno sezonske in kratkoročne zadostnosti (mesečne zadostnosti ter zadostnosti za en teden vnaprej in za en dan vnaprej) elektroenergetskega sistema v primeru skrajnih vremenskih razmer. Metodologijo pripravlja Evropska mreža operaterjev prenosnih omrežij za električno energijo (ENTSO-E), predlog bi naj bil pripravljen januarja 2020.

Metodologija za opredelitev regionalnih scenarijev za krize pri oskrbi z električno energijo naj po uredbi (EU) 2019/941 o pripravljenosti na tveganja v sektorju električne energije upošteva

vsaj naslednja tveganja: tveganja za redke in hude naravne nesreče; naključna tveganja; posledična tveganja, vključno z zlonamernimi napadi in pomanjkanjem goriva.

V skladu z Uredbo (EU) 2019/941 o pripravljenosti na tveganja v sektorju električne energije naj metodologija vključuje vsaj naslednje: upoštevanje vseh zadevnih nacionalnih in regionalnih okoliščin; vzajemno delovanje tveganj prek meja in korelacija med njimi; simulacije sočasnih scenarijev za krize pri oskrbi z električno energijo; razvrstitev tveganj glede na njihov učinek in verjetnost; načela o ravnanju z občutljivimi informacijami ob zagotavljanju preglednosti.

Sistemske storitve

Sistemske operaterji za ohranitev stabilnega in varnega obratovanja EES uporabljajo sistemske storitve, predvsem storitve vezane na regulacijo napetosti in frekvence. Sistemske storitve obsegajo vse podporne tehnične procese, ki v EES zagotavljajo podporo prenosu električne energije med proizvajalci in odjemalci. Nemoten prenos električne energije je tesno povezan s sigurnim obratovanjem EES na lokalni ravni, na ravni države in na ravni celotne evropske interkonekcije. Najpomembnejši del sistemskih storitev predstavljajo frekvenčne storitve – storitve regulacije frekvence in delovne moči, s katerimi se izvaja izravnava neenakosti proizvodnje in porabe ter ohranjanje stabilnosti interkonekcije v primeru motenj in večjih izpadov.

Rezerva za vzdrževanje frekvence (RVF) je rezerva namenjena hitremu odzivu na spremembo frekvence v interkonekciji. V ta namen se ob odstopanju frekvence za 200 mHz v Evropi avtomatsko aktivira oz. izklopi približno 3000 MW moči in s tem stabilizira frekvenco. V letu 2020 je slovenski sistemski operater zavezan zagotoviti ± 15 MW RVF. Ta storitev je bila do leta 2019 v slovenskem EES obvezna za vse agregate priključene na prenosno omrežje, z letom 2020 pa bo storitev v skladu s spremembami EZ-1 postala plačljiva, hkrati pa se v letu 2020 pričakuje tudi priključitev RVF kooperaciji, v kateri sodeluje več evropskih držav.

Avtomatska rezerva za povrnitev frekvence (aRPF) skrbi za ujemanja dejanskih izmenjav kontrolnega območja z voznimi redi. V letu 2020 bo sistemski operater prenosnega omrežja zakupil ± 60 MW tovrstne regulacijske rezerve. V tovrstno storitev so vključeni pretežno klasični generatorji, pričakuje pa se, da bo v naslednjih letih precejšen delež prevzelo zagotavljanje rezerv iz hranilnikov, predvsem baterij. Z večjim deležem OVE se pričakuje dvig potreb po aRPF.

Ročna rezerva za povrnitev frekvence (rRPF) skupaj z aRPF zagotavlja manjkajočo energijo v primeru izpada proizvodne ali porabniške enote. V skladu s sporazumom o obratovanju bloka Slovenije, Hrvaške in Bosne in Hercegovine (BiH) je Eles dolžan zagotoviti 250 MW pozitivne in 71 MW negativne rRPF.

Višina le-te je v EES pogojena z velikostjo največje enote v obratovanju. Delež te rezerve glede na celotno moč proizvodnih objektov na pragu v EES v Sloveniji znaša skoraj 16 %, kar predstavlja enega najvišjih deležev v državah EU. Razlogi so veliki objekti in majhnost EES. Zaradi tega in zaradi dražjih virov, plinskih turbin, ki to storitev pretežno zagotavljajo, je temu področju v prihodnosti treba posvetiti posebno pozornost. Sistemski operater prenosnega omrežja je del potrebnega obsega tovrstne rezerve (37 %) zagotovil prek sklenjenih sporazumov s sosednjimi državami, ki sodelujejo v regulacijskem bloku, ostalo pa prek različnih produktov znotraj EES. Produkti storitev sistemske izravnave so na podlagi pravil za ponudnike

sistemske izravnave oblikovani tako, da omogočajo sodelovanje tudi agregatorjem z viri in bremenom (vključno z DSM (angl. *demand-side management* oz. upravljanje s porabo))⁸⁶.

K splošni zanesljivosti oskrbe z električno energijo prispevajo vsi podsistemi. To se dosega z vlaganji v zanesljivost delovanja posameznih komponent in nadaljnjo avtomatizacijo in digitalizacijo procesov. Z namenom razbremenjevanja aktivacije sistemskih storitev je sistemski operater prenosnega omrežja že v letu 2013 pristopil k izvajanju t.i. mehanizma netiranja odstopanj med sistemskimi operaterji, najprej skupaj z avstrijskih operaterjem prenosnega sistema, nato širše (kooperacija IGCC - angl. *International Grid Control Cooperation*), s čemer je za več kot 30 % razbremenil potrebe po aktivirani izravnalni energiji znotraj sistema.

Ob sledenju obstoječih ukrepov ni bistvenih sprememb pri zagotavljanju sistemskih storitev.

Fleksibilnost in hranjenje električne energije

Obdobje v zadnjih desetih letih je zaznamovala postavitve prve ČHE, ki je bistveno povečala fleksibilnost delovanja EES. Velik hranilnik, ki je deloval na trgu z električno energijo in je bil postavljen na osnovi tržnih principov, je prispeval k izboljšanju hitrosti in obsega sistemskih storitev in splošno povečeval fleksibilnost delovanja velikih premogovnih naprav. Z vidika skupnih stroškov (pozitivnih in negativnih) delovanja v EES je objekt deloval nevtralnno, zaradi česar je bil oproščen plačevanja omrežnine v porabniškem režimu.

Ob upoštevanju obstoječih ukrepov predvidevamo povečanje deleža velikih hranilnikov v EES do leta 2030. Uporabi DSM se posveča vedno pomembnejšo vlogo. Uspešno se uporablja za nudenje sistemskih storitev, predvsem pri produktu rezerve za ročno povrnitev frekvence. Ob sledenju obstoječih ukrepov se DSM do leta 2030 ohranja kot uspešen ponudnik.

ii. Projekcije razvoja dogodkov z obstoječimi politikami in ukrepi vsaj do leta 2040 (vključno za leto 2030) ter z dodatnimi politikami in ukrepi NEPN

Sektor proizvodnje električne energije in toplote bo moral do leta 2050 po ambicioznem scenariju postati brezogljichen. Doseganje brezogljичne proizvodnje električne energije do 2050 bo zahtevalo velike spremembe že do leta 2030 s posebnim poudarkom na pospešenem razvoju omrežja za distribucijo električne energije. Nekatere tehnologije, ki bodo omogočile prehod v podnebno nevtralnno družbo, so danes še v razvoju, nekatere pa so že komercialno dostopne.

Zasnova scenarijev je opredeljena ločeno za: velike objekte za proizvodnjo električne energije, razpršeno proizvodnjo električne energije in sisteme daljinskega ogrevanja in hlajenja. Veliki objekti za proizvodnjo električne energije so ključni za zagotavljanje zanesljive oskrbe z električno energijo, saj pokrijejo razliko od proizvodnje iz razpršenih virov in potrebno proizvodnjo za zagotavljanje zanesljive oskrbe.

Scenarij z obstoječimi ukrepi je primerjalne narave in predpostavlja minimalne dodatne investicije v velike naprave. Predpostavlja dokončanje verige hidroelektrarn na spodnji Savi, drugih investicij v OVE pa ne predpostavlja. Predpostavljeno je tudi delovanje obstoječe NEK

⁸⁶ V skladu z 2. členom Uredbe o ukrepih in postopkih za uvedbo in povezljivost naprednih merilnih sistemov električne energije (Uradni list RS, št. 79/15) je DSM sistem, ki vpliva na rabo ali proizvodnjo električne energije uporabnikov omrežja tako, da se znižujejo potrebe po ojačitvi omrežja zaradi porabe ali proizvodnje na strani uporabnikov omrežja.

do konca podaljšane življenjske dobe (2043) ob pridobivanju ustreznega okoljovarstvenega dovoljenja.

V TEŠ preneha B5 z delovanjem v letu 2035, medtem ko B6 deluje do leta 2054.

V Energetiki Ljubljana je predvidena postavitev PPE do leta 2022, ki bo nadomestila B1 in B2 in zamenjava B3 z enoto FBC (angl. *fluidized bed combustion*) na biomaso po letu 2035.

V TEB nadgrajujejo in zamenjujejo starejše obstoječe enote. Zaradi dodatnih povečanih potreb po električni energiji je že do leta 2030 predvidena izgradnja dodatne večje PPE in nato še ene po letu 2040. Predpostavljena je pokritost porabe s proizvodnjo kot sedaj, tj. v letu 2017.

Scenarij NEPN, ki je razvojno naravnan, predvideva večjo proizvodnjo električne energije iz hidroenergije ter tudi iz vetra in sonca, ki sodita med razpršene vire, v kombinaciji s hranilniki električne energije. Obstoječa NEK deluje do leta 2043 ob pridobivanju ustreznega okoljovarstvenega dovoljenja.

V TEŠ deluje B5 najkasneje do leta 2030, medtem ko je za B6 možna nadgradnja s CCS/CCU do leta 2035. Predvideno je postopno opuščanje rabe domačega in uvoženega premoga v energetske namene oz. zmanjšanje za vsaj -30 % do leta 2030 in odločitev o opustitvi rabe premoga v Sloveniji po načelih pravičnega prehoda do leta 2021. Natančna časovnica opuščanja rabe premoga v Sloveniji bo določena s strategijo za opuščanje rabe premoga in prestrukturiranje premogovnih regij v skladu z načelom pravičnega prehoda, ki bo sprejeta najkasneje do leta 2021.

V Energetiki Ljubljana PPE nadomesti starejša B1 in B2 v letu 2022, medtem ko novi FBC na biomaso nadomesti B3 do leta 2030.

V TEB obstoječe starejše enote nadomeščajo nove in bolj fleksibilne enote, ki pa vse opravljajo naloge rezervnih virov EES.

Po letu 2030 ima razvoj velikih naprav za proizvodnjo električne energije dve alternativni smeri razvoja – ena smer je nadaljnja izraba jedrske energije z izgradnjo novega bloka, druga smer je izgradnja večjih PPE v kombinaciji z uporabo zemeljskega plina oziroma sintetičnega plina. Tudi v ostalih elektrarnah, ki uporabljajo zemeljski plin kot primarni vir, je predvidena postopna penetracija sintetičnega plina. Pokritost porabe s proizvodnjo je predpostavljena na obstoječi ravni, tj. pokritost iz leta 2017.

V prihodnje se pričakuje povečanje proizvodnje iz vseh razpršenih virov - predvideno je povečanje do potencialov, ki so na voljo v Sloveniji, pri čemer je pri sončnih elektrarnah razvoj omejen na lokacije na stavbah oz. degradiranih območjih.

Tabela 57: Zasnova scenarijev za oskrbo z električno energijo iz razpršenih virov proizvodnje (OVE in SPTE)

	Scenarij OU	Scenarij NEPN
Sončne elektrarne	Sedanja dinamika razvoja	Polna izkoriščenost lokacij Povezovanje s sezonskim shranjevanjem energije
Vetrne elektrarne		Izkoriščenost okoljsko sprejemljivih lokacij
Male hidroelektrarne		Polna izkoriščenost okoljsko sprejemljivih lokacij
Elektrarne na lesno biomaso		Pospešen razvoj v povezavi z odjemom toplote v sistemih DO in industriji
Elektrarne na bioplín		Izkoriščenost potenciala bioplína: čistilne naprave, industrija, odpadki, kmetijstvo (ostanki)

Sektor daljinske energetike bo imel v prihodnosti večjo vlogo, kot jo ima danes, deloval bo tudi kot povezovalni element med sektorji ogrevanja in proizvodnje električne energije in prek električne energije tudi z ostalimi sektorji npr. promet z namenom upravljanja vedno večje dinamike proizvodnje in porabe električne energije. Zato se v scenarijih z dodatnimi ukrepi predvideva širitev omrežij daljinskega ogrevanja in hlajenja, povezovanje z elektroenergetskim sistemom ter občutno zmanjšanje emisij TGP pri proizvodnji toplote, v ambicioznem scenariju pa popolno razogljčenje.

Tabela 58: Zasnova scenarijev za sisteme proizvodnje daljinske toplote in hladu

	Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi – NEPN
Širitev omrežja daljinskega ogrevanja in hlajenja (DOH)	Sedanja dinamika razvoja	Širitev povsod, kjer je izpolnjen kriterij gostote odjema (upoštevanje dodatnih koristi) toplote in hladu, nizkotemperaturna omrežja
OVE in odvečna toplota	Izpolnitev obveznosti EZ-1	100 % OVE in odvečna toplota
Povezovanje z EES: shranjevanje toplote, »power to heat«	Sedanja dinamika razvoja	Maksimalna podpora EES, vključno s sezonskim shranjevanjem (zmanjšanje pritiska na električno omrežje pozimi)
SPTE na ZP in SP	Izpolnitev obveznosti EZ-1	Sintetični plin

4.5 Razsežnost notranji trg energije

4.5.1 Elektroenergetska medsebojna povezanost

i. Trenutna raven medsebojne povezanosti in glavni povezovalni daljnovodi

Elektroenergetska medsebojna povezanost Slovenije⁸⁷ je bila v letu 2017 83,6 %, s čimer je Slovenija krepko presejala cilj 10 % za leto 2020 in cilj 15 % za leto 2030. Z Avstrijo nas povezujeta dva 400 kV daljnovodna sistema (DV 2x400 kV Maribor-Kainachtal) in 220 kV daljnovod (DV 220 kV Podlog-Na Selu (Obersielach)), z Italijo 400 kV (DV 400 kV Divača-Sredipolje (Redipuglia)) in 220 kV daljnovod (DV 220 kV Divača-Padriče (Padriciano)), s Hrvaško trije 400 kV daljnovodni sistemi (DV 2x400 kV Krško-Tumbri in DV 400 kV Divača-

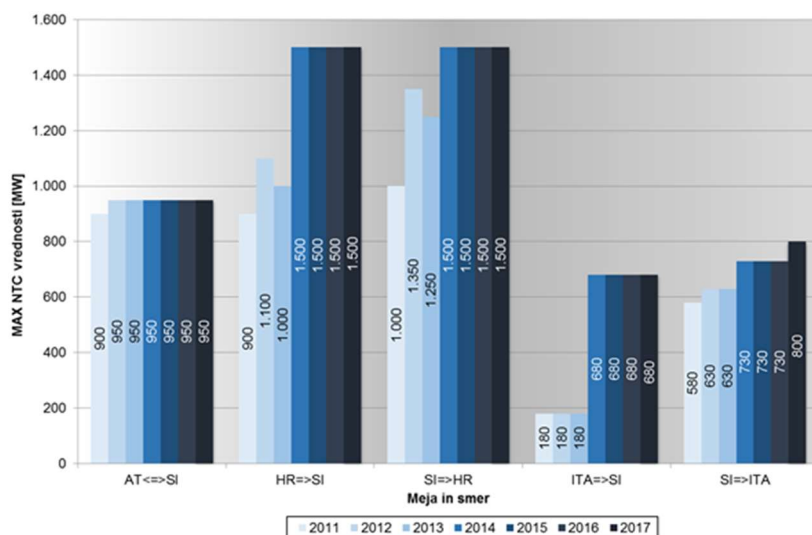
⁸⁷ Vir: Slovenia: Energy Union factsheet, 2017, str. 5–6.

Melina), dva 220 kV daljnovoda (DV 220 kV Cirkovce-Žerjavinec in DV 220 Divača-Pehlin) in trije 110 kV daljnovodi (DV 110 kV Koper-Buje, DV 110 kV Ilirska Bistrica-Matulji in DV 110 kV Formin-Nedeljanec), medtem ko se povezava z Madžarsko (DV 2 x 400 kV Cirkovce-Pince) še pripravlja⁸⁸.

Slovenski trg z električno energijo je del kooperacije MRC (angl. *Multi Regional Coupling*), ki za izračun cene na dnevnem trgu uporablja enotno rešitev PCR (angl. *Price Coupling of Regions*) in, ki združuje dnevne trge Avstrije, Belgije, Hrvaške, Danske, Estonije, Finske, Francije, Nemčije, Velike Britanije, Italije, Latvije, Litve, Luksemburga, Nizozemske, Norveške, Poljske (prek povezave SwePol), Portugalske, Slovenije, Španije in Švedske. V praksi je tako omogočen hkraten izračun cene električne energije in komercialnih čezmejnih pretokov za dan vnaprej za vse navedene trge. To pomeni neposredno dobrobit za končne odjemalce, saj boljša koordinacija med trgi z električno energijo omogoča učinkovitejšo izrabo prenosnega omrežja in še zlasti čezmejnih povezav med državami, kar je izjemno pomembno v času vse večjih obratovalnih negotovosti in pritiskov po omejevanju čezmejnega trgovanja. Glede na zgoraj navedeno je slovenski operater prenosnega omrežja (ELES) v veliki meri že izpolnil zahteve iz Uredbe Komisije (EU) 2015/1222 [54], vezane na dodeljevanje ČPZ za dan vnaprej.

Kot je razvidno s spodnje slike, je ELES v sodelovanju s sosednjimi sistemskimi operaterji v zadnjih letih bistveno povečal maksimalne vrednosti NTC (neto prenosna zmogljivost - angl. net transfer capacity), v letu 2014 predvsem na slovensko-italijanski in slovensko-hrvaški meji v obeh smereh. Razlog za povečanje maksimalnih vrednosti v smeri SI-IT v letu 2017 je nov postopek koordiniranega izračuna višine NTC za dan vnaprej na severnoitalijanskih mejah.

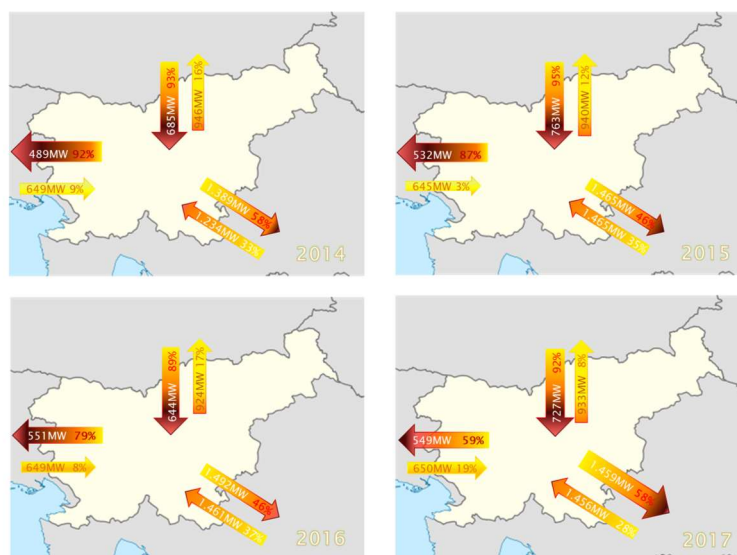
Slika 65: Povprečna dnevna vrednost NTC v obdobju 2011–2017



Vir: Razvojni načrt prenosnega sistema Republike Slovenije od leta 2019 do leta 2028, str. 95

Povprečno izkoriščenost NTC na posamezni meji in povprečni komercialni pretok v obdobju med letoma 2014 in 2017 je prikazan na spodnji sliki.

⁸⁸ Vir: Razvojni načrt prenosnega sistema Republike Slovenije od leta 2019 do leta 2028

Slika 66: Povprečne vrednosti NTC ter njihova izkoriščenost med letoma 2014 in 2017

Vir: Razvojni načrt prenosnega sistema Republike Slovenije od leta 2019 do leta 2028, str. 97

ii. Projekcije zahtev za širitev omrežja vsaj do leta 2040 (tudi za leto 2030)

Najpomembnejša okrepitev prenosnega omrežja v prihodnjih letih bo sicer izgradnja 400-kV daljnovoda Cirkovce–Pince, ki bo znatno povečal uvozno zmogljivost prenosnega sistema Slovenije in omogočil uvoz morebitnih viškov električne energije iz vzhodnega dela Evrope.

V nadaljevanju je predstavljen seznam najpomembnejših vlaganj na 400 kV in 220 kV napetostnem nivoju, ki jih je treba izvesti med letoma 2024 in 2028, tj. v drugi polovici prihodnjega desetletnega obdobja, da bo zagotovljeno varno in zanesljivo obratovanje prenosnega omrežja Slovenije.

400 kV in 220 kV napetostni nivo:

- TR 220/110 kV v RTP Podlog (zamenjava TR 212);
- TR 220/110 kV v RTP Kleče (zamenjava TR 211).

V okviru razvoja omrežja na 400 kV napetostnem nivoju ostaja odprto vprašanje izvedbe ČHE Kozjak. Če se ta projekt izkaže kot ekonomsko upravičen in se investitor odloči za izvedbo, bo to pomenilo izgradnjo dodatne 400 kV povezave za priključitev ČHE Kozjak. V vseh analiziranih scenarijih NEPN do leta 2030 ni predvidena realizacija ČHE Kozjak.

Izhajajoč iz rezultatov razvojnih analiz, ki jih izvaja sistemski operater prenosnega omrežja je v nadaljevanju predstavljen seznam najpomembnejših vlaganj, ki jih je treba izvesti do leta 2023, zato da bo zagotovljeno varno in zanesljivo obratovanje prenosnega omrežja Slovenije, oziroma da bo omogočeno vključevanje novih uporabnikov energetskega omrežja⁸⁹. Do leta 2040 bo treba pristopiti tudi k reševanju problematike zagotavljanja zmogljivosti 220 kV omrežja.

400 kV in 220 kV napetostni nivo:

- DV 2 x 400 kV Cirkovce–Pince z RTP Cirkovce in 2 x TR 400/110 kV v RTP Cirkovce;

⁸⁹ Vir: Razvojni načrt prenosnega sistema Republike Slovenije od leta 2019 do leta 2028, str. 104

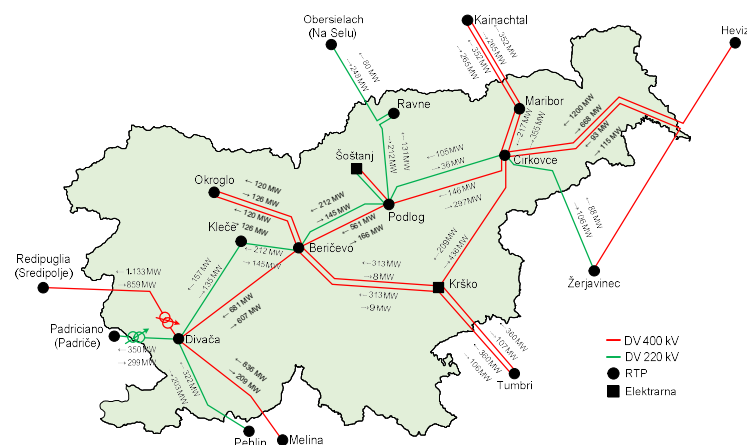
- DV 2 x 220 kV Zagrad–Ravne z RTP Ravne in TR 220/110 kV v RTP Ravne;
- TR 400/110 kV v RTP Divača;
- TR 400/110 kV v RTP Beričevo (novi TR 411);
- TR 400/110 kV v RTP Maribor (zamenjava TR 41);
- TR 220/110 kV v RTP Divača (zamenjava TR 211);
- vgradnja kompenzacijskih naprav za obvladovanje napetostnih razmer v RTP Divača, RTP Beričevo in RTP Cirkovce.

110 kV napetostni nivo:

- DV 2 x 110 kV Divača–Gorica (Renče);
- DV 2 x 110 kV Kamnik–Visoko;
- kbV 110 kV PCL–TE–TOL;
- kbV 110 kV Center–TE–TOL;
- kbV 110 kV Koper–Izola;
- kbV 110 kV Izola–Lucija;
- DV 2 x 110 kV Dravograd–Velenje;
- kbV 110 kV RTP 220/110 kV Ravne–Železarna Ravne;
- DV 2 x 110 kV Murska Sobota–Lendava;
- DV 2 x 110 kV Lenart - Radenci;
- DV 110 kV RTP Brežice - HE Mokrice;
- drugi elementi na 110 kV napetostnem nivoju v skladu z razvojnim načrtom prenosnega sistema Republike Slovenije.

Če se v prihodnosti izkaže, da bo izgradnja OVE v sosednjih državah začela naraščati bolj strmo, kot kažejo trenutne napovedi, bo treba v prenosnem omrežju Slovenije pravočasno ukrepati v smislu povečevanja prenosnih zmogljivosti, pretežno v zahodnem delu visokonapetostnega omrežja.

Slika 67: Prenosno omrežje Slovenije v letu 2028



Vir: Razvojni načrt prenosnega sistema Republike Slovenije od leta 2019 do leta 2028, str. 107 Infrastruktura za prenos in distribucijo energije

4.5.2 Infrastruktura za prenos energije

Slovenija ima relativno majhen elektroenergetski sistem, z visoko razpoložljivostjo obstoječega nabora proizvodnih enot, dobro vpetostjo prenosnega omrežja v mednarodne povezave in

visoko stopnjo zanesljivosti obratovanja prenosnega omrežja ter s tem zanesljivo oskrbe z električno energijo v državi na visokem nivoju. Slednje je omogočeno vsled aktivne modernizacije prenosnega omrežja z vrste izvedenimi vlaganj ter vidnimi mednarodnimi projekti (FutureFlow, SINCRO.GRID itd.), obenem pa operater prenosnega elektroenergetskega omrežja s projekti išče odgovore ter moderne pristope na izzive pospešenega uvajanja proizvodnje iz obnovljivih virov in potreb po zagotavljanju prožnosti. Prav tako je prenosno omrežje Slovenije, skladno s primerjalnimi študijami in v primerjavi z drugimi evropskimi operaterji prenosnih omrežij danes v vrhu po stroškovni učinkovitosti vzdrževanja in obratovanja.

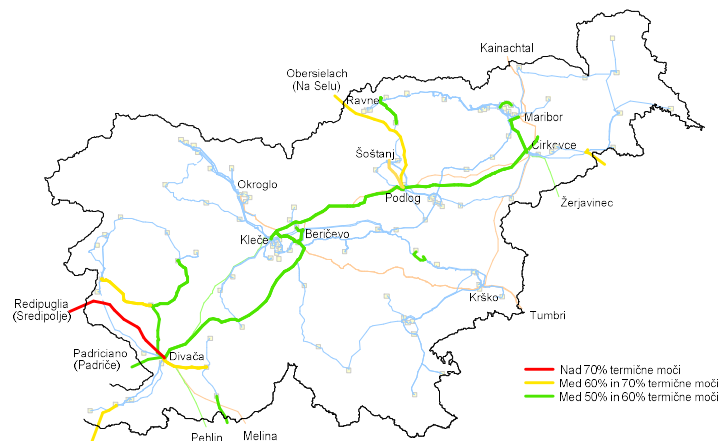
i. Ključne značilnosti obstoječe infrastrukture za prenos električne energije in plina

Infrastruktura za prenos električne energije

Konec leta 2017 je skupna systemska dolžina 400 kV daljnovodov znašala 669 km, 220 kV daljnovodov 328 km, skupna dolžina 110 kV daljnovodov pa 2.723 km, od tega jih je 1.896 km v lastništvu družbe ELES. V omrežju Slovenije so postavljene štiri različne vrste transformatorskih postaj, tj. s transformacijo 400/110 kV, 400/220 kV, 220/110 kV in 110/35 kV. Prečni transformator 400/400 kV z močjo 2 x 600 MVA, ki se nahaja v RTP Divača, je bil v EES Slovenije vključen v letu 2010.

Slika spodaj prikazuje najbolj obremenjene daljnovode glede na 95 % verjetnostno mejo. Razmere kažejo, da v sistemu ni veliko izrednih dogodkov.

Slika 68: Najbolj obremenjeni daljnovodi glede na 95 % verjetnostno mejo



Vir: Razvojni načrt prenosnega sistema Republike Slovenije od leta 2019 do leta 2029, str. 48

Infrastruktura za distribucijo električne energije

Distribucijska omrežja predstavljajo praktično 95 % vseh elektroenergetskih omrežij v Sloveniji, spodnja slika prikazuje topologijo 110 kV in srednje napetostnih omrežij v Sloveniji.

Slika 69: Topologija 110 kV in srednje napetostnih omrežij v Sloveniji

Vir: EIMV, 2019

Slovensko elektro distribucijsko omrežje je leta 2018 obsegalo 840 km 110 kV, 17.672 km srednje in 45.518 km nizko napetostnega omrežja, 98 razdelilno transformatorskih postaj, 80 razdelilnih postaj, 16.359 transformatorskih postaj SN/NN, na omrežje je bilo priključenih 6.380 razpršenih virov skupne moči 572 MW. Konična moč posameznih EDP je v letu 2018 znašala: 727 MW (El. Ljubljana), 441 MW (El. Maribor), 341 MW (El. Celje), 302 MW (El. Primorska) in 205 MW (El. Gorenjska). Skupna konična moč EDP je v letu 2018 znašala 2.032 MW, minimalna moč pa 689 MW. Na distribucijsko omrežje električne energije je priključena večina uporabnikov, končnih—odjemalcev in proizvajalcev električne energije, zato je vloga distribucijskega operaterja ključna iz dveh vidikov, distribucije električne energije in opravljanja storitev za uporabnike, priključene na distribucijsko omrežje.

Infrastruktura za prenos zemeljskega plina

Slovenski prenosni plinovodni sistem obsega skoraj 1.174 km plinovodov, kompresorski postaji v Kidričevem in Ajdovščini ter 247 merilno regulacijskih oz. drugih postaj. Na ključnih mestih prenosnega plinovodnega sistema so vgrajene naprave, ki omogočajo nadzor in vzdrževanje sistema. Funkcije daljinskega nadzora in vodenja se izvajajo s pomočjo informacijskega in telemetrijskega sistema. Prenosni plinovodni sistem povezuje večino slovenskih industrijskih in mestnih središč razen Obalnokraške regije, Bele krajine ter dela Notranjske in Dolenjske. Nadzor in vodenje prenosnega plinovodnega sistema se izvajata iz dispečerskega centra, ki je povezan z dispečerskimi centri operaterjev prenosnih sistemov sosednjih držav, ter s sistemskimi operaterji distribucijskih omrežij in večjimi odjemalci zemeljskega plina. Starost pretežnega dela obstoječega prenosnega plinovodnega omrežja je več kot 30 let.

Slovenski prenosni plinovodni sistem je preko mejnih povezovalnih točk povezan s prenosnimi plinovodnimi sistemi sosednjih držav, ki je v upravljanju različnih OPS.

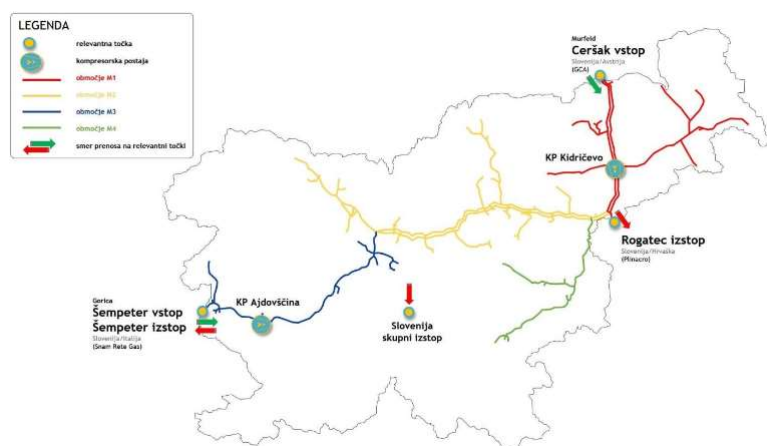
Mejne povezovalne točke slovenskega operaterja prenosnega sistema s sosednjimi prenosnimi sistemi so:

- povezava z avstrijskim OPS Gas Connect Austria na mejni povezovalni točki Ceršak,
- povezava z italijanskim OPS Snam Rete Gas na mejni povezovalni točki Šempeter in
- povezava s hrvaškim OPS Plinacro na mejni povezovalni točki Rogatec;

- predvidena je tudi povezava z madžarskim OPS.

Sestavni del prenosnega plinovodnega sistema so vstopne točke, kjer zemeljski plin vstopa v prenosni sistem in izstopne točke, kjer zemeljski plin zapušča prenosni sistem. Ključne vstopne in izstopne točke prenosnega sistema so poimenovane relevantne točke in jih je potrdila Agencija za energijo. Za njih OPS objavlja podatke o zmogljivostih prenosnega plinovodnega sistema in so prikazane na spodnji. Prikazanih je pet točk, od katerih so štiri mejne povezovalne točke, ki so relevantne točke za objavo podatkov, peta relevantna točka pa je agregirani podatek o skupnem izstopu/prenosu za uporabnike v Republiki Sloveniji.

Slika 70: Shematski prikaz prenosnega plinovodnega Sistema z relevantnimi točkami



Vir: Plinovodi d.o.o., 2019

ii. Projekcije zahtev za širitev omrežja vsaj do leta 2040 (tudi za leto 2030)

Prenos električne energije

Razvojni načrt prenosnega sistema Republike Slovenije do leta 2028 je pripravljen na podlagi študij o potrebah po novi prenosni infrastrukturi. Upoštevajo se stanje omrežja, potrebe po tehnoloških prenovah v objektih prenosnega sistema, potrebe proizvajalcev in odjemalcev električne energije, kriteriji za zanesljivo in varno obratovanje prenosnega sistema ter mednarodni sporazumi in pogodbe. Splošne smernice, ki se upoštevajo pri izdelavi nabora novih in obnovitvenih investicij zajemajo: povezovanje s sosednjimi elektroenergetskimi sistemi, obvladovanje pretokov moči in zagotovitev ustreznih napetostnih razmer v celotnem elektroenergetskem sistemu Slovenije, zagotavljanje zanesljivega in varnega obratovanja skladno s priporočili in kriteriji ENTSO-E ter uvajanje pametnih omrežij za boljšo izkoriščenost obstoječe infrastrukture in za doseganje ustrezne stabilnosti in učinkovitosti v okviru izpolnjevanja evropskih energetskih zahtev. V zvezi s slednjim se bo nadaljevala implementacija mednarodnega projekta pametnih omrežij SINCRO.GRID, v okviru katerega so se sistemski in distribucijski operaterji Slovenije in Hrvaške lotili izzivov za obvladovanje napetosti v prenosnem omrežju in za zmanjševanje potrebnih zmogljivosti za sekundarno rezervo. Poskusno obratovanje in optimizacija vseh sistemov razvitih v okviru projekta SINCRO.GRID je predvidena za leto 2021.

Distribucija električne energije

Razvojni načrt distribucijskega omrežja električne energije v RS za desetletno obdobje od leta 2019 – 2028⁹⁰ opredeljuje obseg infrastrukture, ki jo je treba najprej zgraditi oziroma posodobiti za dolgoročno zagotovitev zanesljivega, varnega in učinkovitega elektrodistribucijskega sistema države. Ugotavljamo, da obstoječi in trenutno veljavni razvojni načrt ne zadostuje pričakovanim dodatnim potrebam na področju distribucije električne energije. Za doseganje ambicioznih ciljev energetske in podnebne politike bo Slovenija morala zagotoviti boljše pogoje za pospešen razvoj omrežja za distribucijo električne energije, ki predstavlja hrbtenico bodočega prehoda v nizkoogljično družbo in omogoča pospešeno vključevanje naprav za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov, večjo vključenost toplotnih črpalk in izpolnjevanje zahtev povezanih s pospešenim uvajanjem elektromobilnosti. Cilj je povečati zmogljivost, odpornost na motnje, naprednost in izkoriščanje prožnosti virov in bremen elektrodistribucijskega omrežja v skladu s trajnostnimi potrebami uporabnikov distribucijskega sistema.

V razvojnem načrtu distribucijskega operaterja je posebna pozornost namenjena izgradnji novega in rekonstrukciji obstoječega srednje in nizko napetostnega omrežja, saj sta le-ti s stališča neprekinjenosti oskrbe najšibkejša člena v EES, še posebej pri nadzemni izvedbi. Pri novogradnjah kot tudi pri rekonstrukcijah zato prevladuje podzemna izvedba omrežij.

Za pospešeni razvoj omrežja za distribucijo električne energije, ki bo omogočil vključitev toplotnih črpalk, pospešeno uvajanje elektromobilnosti ter pospešeno vključitev naprav za proizvodnjo električne energije iz OVE, je bomo zagotovili bistveno več finančnih in človeških virov. V vseh analiziranih scenarijih NEPN pričakujemo, da bodo v naslednjem desetletju izpeljane potrebne družbene spremembe in s tem povezane spremembe finančnih tokov, ki bodo znatno pospešile nujno potrebne investicije v nadgradnjo in ojačitev elektrodistribucijskega omrežja, s ciljem zagotoviti pogoje za realizacijo ciljev NEPN. Regulator mora poskrbeti za ustrezno razmerje postavk za prenosni in distribucijski sistem ter uvesti napredne sisteme obračunavanja, ki bodo:

- odražali dejanske stroške, ki nastajajo na omrežju, pri čemer morajo tudi proizvajalci prispevati pravičen del za uporabo omrežja;
- preprečili individualizacijo koristi in kolektivizacijo stroškov,
- nediskriminatorni, transparentni in uporabnikom razumljivi.

Pametna oziroma napredna distribucijska omrežja

Uvajanje pametnih oziroma naprednih omrežij v sistem prenosa in distribucije električne energije zahteva pospešeno digitalizacijo prenosnega in distribucijskega električnega omrežja. Digitalizacija pomeni povezovanje vseh energetskega elementov prenosnega in distribucijskega omrežja z digitalnimi energetskega in storitvenimi platformami. Pri tem morajo biti energetske in digitalne storitve na voljo štiriindvajset ur na dan in sedem dni v tednu (24/7).

Danes se energetske storitve, ki so bile včasih izključno domena prenosnih omrežij, selijo tudi na distribucijska omrežja. Digitalizirana energetska omrežja bodo omogočila nadzor nad energetskega omrežji v skoraj realnem času in odziv ter izvajanje ukrepov v skoraj realnem

⁹⁰ Razvojni načrt distribucijskega omrežja električne energije v RS dostopen na: https://www.sodo.si/files/5746/RN_2019_2028_SODO_nov_2018_del50.pdf

času. Za ustrezne odzive potrebujemo nabor ustreznih energetske storitev, ki bodo temeljile na odprti ponudbi in povpraševanju energetskega trga in digitaliziranem omrežju.

Sistemske operater prenosnega omrežja je aktiven in uspešen na področju pridobivanja EU sredstev za izvajanje naprednih projektov – v zadnjih letih je vodil in sodeloval (oziroma še sodeluje) pri več različnih EU projektih, ki se neposredno nanašajo na tehnološka področja pametnega upravljanja z elektro omrežji. Tudi slovenska elektrodistribucijska podjetja uspešno sodelujejo v mednarodnih projektih. Vse to Sloveniji zagotavlja vodilno mesto na področju uvajanja sodobnih tehnologij v širši regiji in EU. V nadaljevanju se sicer kaže potreba po nadaljnjem razvoju platform, ki bodo povezovale lokalna pametna omrežja na nacionalni ravni in garantirala varnost, stabilnost omrežja in dobave električne energije.

Razvoj sistema naprednega merjenja v Sloveniji

V Sloveniji intenzivno poteka tudi nameščanje naprednih merilnih naprav. Konec leta 2018 je bilo 61 % uporabnikov na distribucijskem sistemu opremljenih z naprednimi merilnimi napravami. Ti podatki uvrščajo Slovenijo med vodilne evropske države na področju uvajanja naprednega merjenja. Ob nadaljevanju tega trenda se bo Slovenija predvidoma približala cilju iz evropske direktive, da naj bo do leta 2020 80 % uporabnikov opremljenih z naprednimi merilnimi napravami. V skladu z Uredbo o ukrepih in postopkih za uvedbo in povezljivost naprednih merilnih sistemov električne energije (Uradni list RS, št. 79/15) je potrebno do leta 2025 vgraditi sistemske števec, ki bodo omogočali obratovanje in način vodenja distribucijskega sistema z uporabo naprednih sistemov.⁹¹

Slovenska elektrodistribucijska podjetja so že leta 2017 pričela z nameščanjem števec s komunikacijsko tehnologijo G3, ki uporabnikom sistema omogoča napredne storitve. Tehnologija G3 je mnogo primernejša tudi z vidika robustnosti, komunikacijske propustnosti, kibernetske varnosti in varovanja osebnih podatkov. Zagotovo pa se s tem razvoj in predvsem uporaba naprednih merilnih sistemov ne bosta končala. V prihodnje bo treba še večjo pozornost nameniti prizadevanjem za tehnično enostavno in cenovno ugodno zagotavljanje merilnih podatkov v (skoraj) realnem času vsem tistim akterjem na energetskih trgih, vključno s prihajajočim trgom prožnosti, ki bodo imeli zakonsko podlago za dostop do merilnih podatkov uporabnika. Z uporabo takšnih merilnih podatkov uporabnika se bo povečala možnost razvoja novih inovativnih energetske storitev tako za končne uporabnike kot tudi za operaterje omrežij, uporabnikom omogočila lažja grafična predstavitev njihove porabe električne energije (dostop do podatkov).

Razvoj telekomunikacijske infrastrukture

Za zagotavljanje podpore obratovanju elektro distribucijskega omrežja in razvoju notranjega trga električne energije ima pomembno vlogo tudi ustrezen razvoj telekomunikacijske infrastrukture. V prihodnosti bo treba zagotoviti vzpostavitev namenskih omrežij za zagotavljanje komunikacij stroj – stroj (M2M) za distribucijsko telekomunikacijsko infrastrukturo za področje celotne Slovenije. Namensko omrežje za ta namen pomeni zaprto

⁹¹ Napredne sisteme in pomen izrazov opredeljuje 2. člen Uredbe o ukrepih in postopkih za uvedbo in povezljivost naprednih merilnih sistemov električne energije (Uradni list RS, št. 79/15)

omrežje, ki ponuja elektronske komunikacijske storitve M2M in ne deli virov ali ponuja storitev končnim uporabnikom.

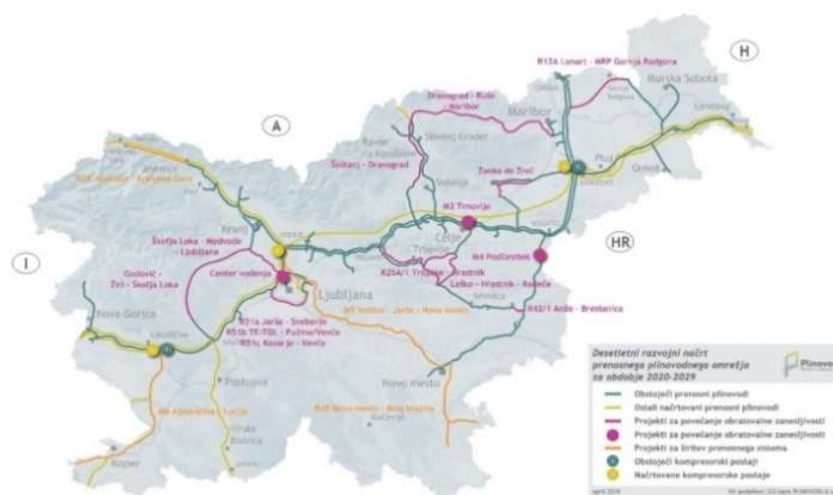
Naložbe v prenosni sistem zemeljskega plina

Načrtovano infrastrukturo glede na namen ločimo na tri skupine projektov:

- projekte za povečanje obratovalne zanesljivosti in širitev prenosnega sistema,
- priključevanje novih odjemalcev zemeljskega plina in
- razvoj povezovalnih točk s sosednjimi operaterji.

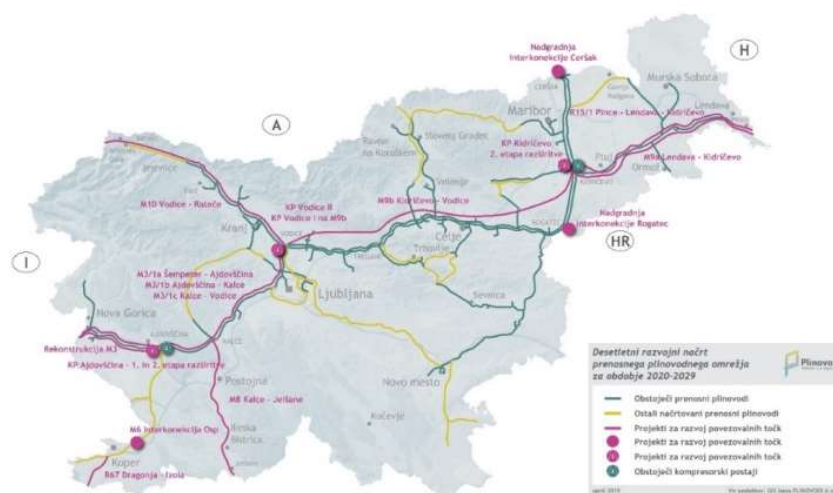
V sklop projektov, ki omogočajo povečevanje obratovalne zanesljivosti in širitev prenosnega sistema spadajo energetske zanke, prestavitve plinovodnih odsekov zaradi specifičnih poselitvenih prilagoditev in izogibanja zemeljskim plazovom. V več primerih se te projekte lahko izkoristi tudi za širitve in priključevanja novih občin.

Slika 71: Projekti za povečanje obratovalne zanesljivosti



Vir: Razvojni načrt operaterja prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2020-2029, str. 37

Projekti razvoja povezovalnih točk (interkonekcij) s sosednjimi prenosnimi sistemi so namenjeni vzpostavitvam novih povezovalnih točk s sosednjimi sistemi, povečanju že obstoječih prenosnih zmogljivosti, vzpostavitvi povratnih tokov ter izpolnjevanju infrastrukturnega standarda N-1.

Slika 72: Projekti za razvoj povezovalnih točk s sosednjimi prenosnimi sistemi

Vir: Razvojni načrt operaterja prenosnega plinovodnega omrežja za obdobje 2020-2029, str. 44

Izzivi na področju uplinjanja in proizvodnje sintetičnega plina

Tehnologije uplinjanja in proizvodnje sintetičnega metana so že dalj časa v uporabi, razvite so različne tehnologije uplinjanja tako za uplinjanje lesne biomase, kot tudi za uplinjanje premoga in plastičnih odpadkov. Te tehnologije so komercialno dostopne in primerne za izvedbe večjih nazivnih moči. V Evropi in širše že obratujejo postrojenja za uplinjanje lesne biomase nazivnih moči več kot 100 MW. Tudi tehnologija proizvodnje sintetičnega metana je že razvita in obstaja v več izvedbah tako v katalitičnih reaktorjih kot tudi v bioloških reaktorjih, ki so komercialno dostopni in primerni za implementacijo v postrojenjih večjih nazivnih moči.

Tehnologije uplinjanja in metanacije so bile že preizkušene v sklopu različnih pilotnih projektov tako v Evropi in širše, kjer se je izkazalo, da je tehnologija primerna in dovolj zrela za širšo komercialno rabo v postrojenjih večjih nazivnih moči, primerljivimi z nazivnimi močmi večjih obstoječih termoenergetskih postrojenj. Ker se v prihodnosti pričakuje razogljčenje plinskega sektorja z namenom doseganja podnebnih ciljev in spajanja sektorjev elektrike in plina, in ker bodo potrebe po hranjenju odvečne OVE vedno večje, s tem pa tudi količine obnovljivih plinov v plinovodnih omrežjih, so potrebne dodatne raziskave in rešitve na področju integracije tehnologij uplinjanja in metanacije v energetske sisteme. Te obsegajo tako plinski kot tudi elektroenergetski sektor (tehnologije power-to-gas), predvsem pa bodo bistvenega pomena nadaljnje raziskave na področju vplivov vedno večjega deleža vodika in sintetičnega plina (SNG - angl. *Synthetic Natural Gas*) na elemente plinovodnega omrežja in s tem povezane zanesljivosti oskrbe. Sintetični plin in vodik imata na elemente omrežja zaradi drugačne sestave in kemično fizikalnih lastnosti različne vplive. Elemente plinskih omrežij je tako treba spremljati ter še bolj natančno določiti in raziskati z namenom polne izrabe plinovodne infrastrukture tudi v brezogljčni prihodnosti, saj se prek plinskega sektorja ponuja možnost sezonske hrambe viškov OVE elektrike in transporta CO₂ nevtralnih plinov ob minimalnih stroških, saj izgradnja nove infrastrukture za prenos in distribucijo ne bo potrebna, elektroenergetski sektor pa bo razbremenjen.

Raziskave in razvoj na področju proizvodnje in uporabe obnovljivih plinov v plinovodnih sistemih morajo biti prednostno usmerjene v analizo vpliva različnih komponent obnovljivih

plinov na plinovodna omrežja in različne tipe končnih uporabnikov. Širša uporaba zahteva integralni pogled na delovanje celotnega sektorja. Hkrati je to podlaga za aktivno delovanje na področju določanja kriterijev, deležev in sprejemljivih sestav obnovljivih plinov v sistemih.

4.5.3 Trg električne energije in plina, cene energije

i. Trenutne razmere na trgu električne energije in plina, vključno s cenami energije

Trg električne energije

Slovenski trg z električno energijo je na stičišču treh velikih evropskih trgov, nemško-avstrijskega, italijanskega in trga jugovzhodne Evrope. Glede na dejstvo, da na razdrobljenih trgih jugovzhodne Evrope še ne delujejo likvidne borze z električno energijo, trdimo, da imajo na slovenski trg največji vpliv trg Nemčije, Avstrije, Italije in trgi JV Evrope. Na prvih dveh se je v zadnjih letih hitro povečevala proizvodnja v vetrnih in sončnih elektrarnah, ki sodijo med nepredvidljive in od vremena odvisne vire energije. Dodaten vpliv na razmere na trgu je imelo dejstvo, da je večina proizvodnih objektov za izkoriščanje energije vetra in sonca vključena v nacionalne podporne sheme, zato lahko na trgu ponujajo zelo nizke cene električne energije. Posledica tega je bilo padanje cen v zadnjih letih, ki se je v letu 2017, zaradi nekaterih razlogov ustavilo in obrnilo v nasprotni trend.

Na razmere na trgu pomembno vpliva tudi spajanje trgov za dan vnaprej. Slovenski trg je bil do leta 2018 vključen v večregijsko spajanje trgov za dan vnaprej na mejah z Avstrijo, Italijo in Hrvaško. Do konca leta 2019 je bilo izvedeno implicitno spajanje znotraj dneva na vseh mejah. V prihodnjih letih je zaradi postopnega uvajanja evropskih uredb za določitev smernic za vzpostavitev omrežnih pravil pričakovana uvedba spajanja trgov za dan vnaprej in znotraj dneva na vseh evropskih mejah. Poleg tega bo med državami potekala tudi izmenjava izravnalne energije. Z letom 2022 pričakujemo tudi povezovanje trgov Slovenije in Madžarske.

Veleprodajni trg

Veleprodajni trg v Sloveniji je popolnoma odprt in liberaliziran. Na trgu se srečujejo proizvajalci, trgovci in dobavitelji električne energije.

Družba Borzen d.o.o. izvaja funkcije operaterja trga z električno energijo in je tako zadolžena, da evidentira vse posle oz. pogodbe z električno energijo. Tako se evidentirajo vse pogodbeno dogovorjene obveznosti, v katerih se električna energija kupi ali proda v Sloveniji, oziroma se energija prenese preko meje regulacijskega območja. Posamezni udeleženci lahko posle sklepajo bilateralno ali na energetskih borzah, v Sloveniji ali na tujem.

Energetsko borzo z električno energijo v Sloveniji izvaja družba BSP Energetska Borza d.o.o. Na borzi se izvaja trgovanje za dan vnaprej in znotraj dneva. Omogočena je tudi registracija transakcij v sistem obračuna in finančne poravnave OTC-kliring. BSP je imenovani operater trga z električno energijo (NEMO).

Agencija za energijo (AE) spremlja učinkovitost veleprodajnega trga v Sloveniji. AE med drugim izvaja nadzor nad preglednostjo trga prek REMIT uredbe, ki je ključna podlaga za zagotavljanje celovitosti in preglednosti energetskega trga in predstavlja celosten regulativni okvir za spremljanje in nadzor evropskega veleprodajnega trga z električno energijo.

Koncentracija na trgu

V letu 2018 je na borzi BSP trgovalo 26 domačih in tujih družb, kar je manj kot leto poprej in prejšnja leta. Skupni tržni delež treh trgovcev kot kazalnik stopnje koncentracije – CR3 je znašal 50,4 %, skupni tržni delež petih trgovcev – CR5 pa 63,4 %. Herfindahl-Hirschmanov indeks - HHI je v letu 2018 znašal 1357, kar kaže na zmerno koncentracijo na veleprodajnem trgu in je bil višji kot v letu 2017, ko je bil 1077.

Bilateralni trg

Bilateralno trgovanje poteka izven organiziranega borznega trga. Izvaja se med dvema strankama, ki določita pogoje nakupa oziroma prodaje. Ker je vsebina bilateralne pogodbe dogovorna, je to najbolj pogosta oblika trgovanja. Pogodbe so zaprtega tipa, evidenco pa izvaja operater trga. Operater trga je v letu 2018 evidentiral 109.113 zaprtih pogodb in obratovalnih napovedi s skupno količino 83.063.190 MWh. Glede na leto pred tem je bilo skupno število evidentiranih zaprtih pogodb in obratovalnih napovedi v letu 2018 manjše za 4,7 %, manjši je bil tudi obseg trgovanja, saj je bila skupna količina energije iz pogodb manjša za 5,2 %.⁹²

Trgovanje na borzi za dan vnaprej

Izvajanje trgovanja za dan vnaprej poteka na način avkcijskega trgovanja prek trgovalne aplikacije. Produkti na tem segmentu trga so omejeni s cenovnim razponom ter minimalnim količinskim intervalom. V trgovanje je vključeno tudi večregijsko spajanje trgov (Multiregional Market Coupling – MRC), v okviru katerega se dodeljujejo tudi razpoložljive medobmočne prenosne zmogljivosti (MPZ).

Celoten obseg trgovanja v letu 2018 za dan vnaprej je znašal 7.442 GWh, kar je več kot leto poprej. Na tem segmentu trga je sodelovalo 25 tržnih udeležencev.

Trgovanje na borzi znotraj dneva

Obseg avkcijskega trgovanja prek implicitnih dražb znotraj dneva je znašal 200 GWh. Obravnavanih je bilo za 4.133 GWh ponudb, od tega za 2.581 GWh nakupnih in 1553 GWh prodajnih.

Del trgovanja znotraj dneva predstavlja tudi izravnalni trg, ki sistemskemu operaterju elektroenergetskega omrežja omogoča nabavo električne energije za izravnavo sistema. Na izravnalnem trgu se izvaja sprotno trgovanje. Zaradi lažje izvedbe je slovenski izravnalni trg povezan s trgom znotraj dneva.

Skupni obseg sprotnega trgovanja znotraj dneva se je v letu 2018 primerjalno z letom 2017 zmanjšal in dosegel 131 GWh, od tega obseg trgovanja na izravnalnem trgu 129 GWh, obseg preostalega sprotnega trgovanja na trgu znotraj dneva pa le 2 GWh.

Obseg trgovanja na borzi znotraj dneva je v letu 2018 predstavljal le 4,3 % celotnega trgovanja na slovenski borzi z električno energijo.

Likvidnost veleprodajnega trga

Likvidnost veleprodajnega trga ugotavlja Agencija za energijo s pomočjo izračuna Churnovega faktorja. V letu 2018 se je vrednost indeksa nekoliko znižala glede na vrednosti prejšnjih let in je znašala 3,06. Indeks kaže, da je slovenski veleprodajni trg z električno energijo dobro razvit in zagotavlja visoko stopnjo likvidnosti. Končna povprečna

⁹² Vir: AGEN RS, Poročilo o stanju energetike v Sloveniji v letu 2018, str. 76.

cena dobavljene električne energije za poslovni odjem je na koncu leta 2018 znašala 86,6 EUR/MWh, kar je po primerjavi z letom poprej več za 7,3 %. Cene za poslovni odjem so se zvišale v vseh odjemnih skupinah, a različno med njimi.

Pri navajanju številčk smo povzeli analizo Eurostata, ki je izvedla primerjavo dveh poslovnih odjemalcev in sicer v kategoriji z letno porabo med 20 in 500 MWh/leto in v kategoriji od 20 do 70 GWh/leto.

V prvi omenjeni kategoriji, kategorija porabljene električne energije med 20 in 500 MWh/leto, je skupna končna cena znašala 129 EUR/MWh, od česar je bila cena brez taks in davkov v višini 88,3 EUR/MWh ter takse in davki v višini 40,7 EUR/MWh.

V drugi omenjeni kategoriji, kategorija porabljene električne energije med 20 in 70 GWh/leto, je skupna končna cena znašala 75,8 EUR/MWh, od česar je bila cena brez taks in davkov v višini 54,3 EUR/MWh ter takse in davki v višini 21,5 EUR/MWh.

Čeprav so se cene v letu 2018 splošno zvišale, pa so v povprečju še vedno nižje kot povprečne cene v EU.

Maloprodajni trg

Maloprodajni trg je v celoti liberaliziran in ne obstaja regulacija maloprodajnih cen. Iz podatkov v spodnji tabeli je razvidno, da je slovenski maloprodajni trg z električno energijo dobro razvit in da ni sistemskih ovir za njegovo delovanje. Število dobaviteljev električno energijo je glede na število odjemalcev veliko in postopoma narašča. Tržna koncentracija (HHI) je primerno nizka in se v zadnjih letih še zmanjšuje (HHI leta 2016: 1.413, leta 2017: 1.281). Podatki o razmerah na trgu z električno energijo so javno objavljeni na spletni strani AE, kar dodatno prispeva k transparentnemu delovanju trga z električno energijo v Sloveniji.

Tabela 59: Osnovne informacije o delovanju maloprodajnega trga z električno energijo v Sloveniji (podatki za leto 2018, vir: poročilo Agencije za energijo)

Parameter	Leto 2018
Število odjemalcev (gospodinjiski in poslovni odjemalci)	955.925
Povprečna letna poraba značilnega gospodinjiskega odjemalca (kWh/leto)	3.973
Število vseh dobaviteljev EE	23
Število dobaviteljev gospodinjiskim odjemalcem	18
Delež števila menjav dobavitelja (gospodinjiski in poslovni odjemalci)	2,85 %
Delež odjemalcev z regulirano ceno EE	0 %
Delež gospodinjiskih odjemalcev EE s socialno prilagojeno ceno EE	0 %
Odjem EE poslovnih odjemalcev z regulirano ceno EE (GWh)	0 %
HHI - indeks koncentracije trga za gospodinjiske in poslovne odjemalce EE	1179
Tržni delež treh največjih dobaviteljev gospodinjiskim in poslovnim odjemalcem	57,6 %
Delež sodobnih merilnih naprav (NMI); plan 100 % do leta 2025	58 %
Število in delež dobaviteljev, ki ponujajo pogodbe z dinamičnimi cenami EE	0
Skupno število agregatorjev na maloprodajnem trgu EE	0
Obseg in delež konične obremenitve, ki jo je mogoče aktivirati kot aktivni odjem	ni podatka
Delež prosumerjev (odjemalcev in hkrati proizvajalcev – samooskrba)	0,23 %

Trg zemeljskega plina

Ker Slovenija nima lastnih virov zemeljskega plina, skladišč zemeljskega plina ali terminalov za UZP, je veleprodajni trg z zemeljskim plinom v Sloveniji omejen z uvozom zemeljskega plina prek sosednjih prenosnih sistemov zemeljskega plina. Trgovci, ki so tudi uvozniki zemeljskega plina, tega prek sosednjih prenosnih sistemov dobavijo v slovenski prenosni sistem. Zemeljski plin, s katerim se trguje na veleprodajnem trgu, prihaja prek prenosnih sistemov iz sosednjih držav, ki imajo svoje vire zemeljskega plina. Slovenski veleprodajni trg se lahko oskrbuje s plinom iz Avstrije, Italije in Hrvaške.⁹³

Zaradi liberalizacije trga prihaja do zmanjšanja števila dolgoročnih pogodb, sklenjenih neposredno s proizvajalci zemeljskega plina iz Rusije. Zamenjale so jih kratkoročne pogodbe, sklenjene na plinskih vozliščih, borzah in drugih točkah znotraj EU. V letu 2018 je bilo 61,2 % zemeljskega plina kupljenega na podlagi kratkoročnih pogodb. V primerjavi z letom 2017 je to malenkost manj, ko je odstotek kratkoročnih pogodb zemeljskega plina znašal 62,5 %. Ročnost pogodb oziroma razmerje med kratkoročnimi in dolgoročnimi pogodbami lahko vpliva na zanesljivost oskrbe, saj bi lahko v primeru pomanjkanja plina prišlo do nezadostne oskrbe, če na sprotnih trgih ne bi bilo mogoče zakupiti potrebnih količin.

Distribucija zemeljskega plina se izvaja kot izbirna lokalna gospodarska javna služba (GJS) dejavnost operaterja distribucijskega sistema za oskrbo odjemalcev široke potrošnje na območjih mest in naselij ter kot distribucija industrijskim in poslovnim odjemalcem na območjih zaprtih distribucijskih sistemov. Po podatkih Agencije za energijo⁹⁴ se je v letu 2018 se je distribucija zemeljskega plina v obliki GJS izvajala v 81 občinah na večjem delu urbanih območij Slovenije z izjemo Primorske. Število operaterjev distribucijskih sistemov se je zaradi pripojitve dveh družb znižalo na 13.

Trenutno stanje na veleprodajnem trgu zemeljskega plina

Veleprodajni trg zemeljskega plina

Trg z zemeljskim plinom v Sloveniji je odprt in liberaliziran. V Sloveniji ni borze za trgovanje z zemeljskim plinom, trgovanje s produkti »znotraj dneva« (within-day) in »dan vnaprej« (day ahead) poteka prek storitve virtualne točke, ki jo udeležencem trga ponuja operater prenosnega sistema zemeljskega plina.

Koncentracija trga zemeljskega plina

V Sloveniji je prisotnih 18 družb, ki transportirajo plin v državo. Tržni delež družbe z najvišjim deležem uvoza zemeljskega plina v Slovenijo znaša 52,6 %. 95 % celotnega uvoza zemeljskega plina v Slovenijo zagotovi 8 družb z najvišjimi tržnimi deleži, 60 % celotnega uvoza pa pokrijeta le dve družbi z najvišjim tržnim deležem.

Uporabnikom sistema dobavlja zemeljski plin 21 družb. Najvišji tržni delež posamezne družbe znaša 43,7 %. 95 % celotnega odjema uporabnikov sistema dobavi 9 največjih družb, 60 % celotnega odjema pa pokrijejo 3 največje družbe.

Skupni delež trga 4 največjih plinskih družb na trgu (Four-Firm Concentration Ratio - CR4) znaša 77,5 %.

Likvidnost trga zemeljskega plina

⁹³ V običajnih razmerah oskrba iz Hrvaške (še) ni mogoča zaradi prenizkega tlaka v prenosnem sistemu. V primeru izrednih razmer v Sloveniji (in dobave na Hrvaško prek Madžarske) bi bilo to mogoče. V letu 2019 je sicer predvideno dokončanje možnosti povratnega toka tudi iz Hrvaške v Slovenijo.

⁹⁴ Vir: AGEN RS, Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2018

Na virtualni točki, prek katere poteka trgovanje z zemeljskim plinom, sodeluje 12 trgovcev. V letu 2018 je bilo za 1,13 TWh trgovalnih količin na virtualni točki, medtem ko trgovanja s količinami preko posredniške trgovalne platforme ni bilo. Churn faktor za leto 2018 znaša 1,01.

Uvoz in izvoz

V letu 2018 je bilo v Slovenijo uvoženega 13,3 TWh zemeljskega plina, izvoz pa je znašal 3,8 TWh. Uvoz v Slovenijo je možen prek treh mejnih točk, izvoz pa prek dveh. Tehnične zmogljivosti v MWh/dan so prikazane v spodnji tabeli.

Tabela 60: Osnovne informacije o tehničnih zmogljivosti uvoza in izvoza zemeljskega plina v Slovenijo

Mejna točka	Vstopna tehnična zmogljivost v MWh/dan	Izstopna tehnična zmogljivost v MWh/dan
Ceršak (Avstrija/Slovenija)	139.155	/
Rogatec (Slovenija/Hrvaška)	7.731	68.289
Šempeter (Slovenija/Italija)	28.316	25.742

Povpraševanje in dobava

V letu 2018 je povpraševanje po zemeljskem plinu v Sloveniji znašalo 9,45 TWh. Celotna količina je bila uvožena iz tujine, in sicer 70 % iz Avstrije, 29,5 % iz Rusije in 0,5 % iz Italije. Slovenija lastnih proizvodnih enot zemeljskega plina nima in tako je tudi proizvodnja za leto 2018 znašala 0 TWh. V Sloveniji prav tako ni proizvodnih enot bioplina, vodika ali sintetičnega plina, ki bi bile priključene na plinovodno omrežje in tudi proizvodnja plina iz obnovljivih virov je znašala 0 TWh.

V Sloveniji prav tako ni na razpolago skladišč zemeljskega plina in postrojenj za proizvodnjo UZP.

Drugi relevantni dejavniki

Operater prenosnega plinskega sistema zagotavlja določene podporne mehanizme za spodbujanje rabe plinov obnovljivega izvora in alternativnih goriv v prometu:

- z namenom spodbujanja uporabe plina iz obnovljivih virov, operater prenosnega sistema pri obračunu omrežnine upošteva faktor obnovljivih virov in ga upošteva kot popust pri izračunu omrežnine;
- z namenom spodbujanja alternativne uporabe plina v prometu, operater prenosnega sistema pri obračunu omrežnine upošteva faktor stisnjene zemeljskega plina in ga upošteva kot popust pri izračunu omrežnine.

Trenutno stanje na maloprodajnem trgu zemeljskega plina

Slovenski maloprodajni trg obsega končne odjemalce tako na distribucijskem, kot tudi na prenosnem sistemu. Cene na maloprodajnem trgu so neregulirane za vse tipe odjemalcev. Distribucijski sistem obsega 120.228 gospodinjskih odjemalcev, 29 odjemalcev v zaprtih distribucijskih sistemih in 14.246 gospodarskih javnih služb. Na prenosni sistem je priključenih 139 poslovnih odjemalcev. Povprečna raba gospodinjskih odjemalcev znaša 9.615 kWh letno. Herfindahl-Hirschman Index za trg zemeljskega plina znaša 2410. Tržni delež treh največjih

dobaviteljev znaša 67 %. Delež odjemalcev, ki zamenjajo dobavitelja zemeljskega plina je 3,2 %.

Odjemalci na distribucijskem plinskem sistemu so merjeni v glavnem s klasičnimi plinskimi števci, ki jih najmanj enkrat letno odčita operater distribucijskega sistema, medtem ko ima odjemalec možnost kadarkoli sporočiti odčitek števnega stanja operaterju distribucijskega sistema ali dobavitelju. Delež pametnih števcov je zanemarljiv.

Cilji razvoja trga zemeljskega plina

Z namenom doseganja ciljev podnebnih sporazumov bomo tudi v Sloveniji sledili smernicam in priporočilom Evropske komisije in ENTSO-G za postopno nadomeščanje deleža zemeljskega plina s plini obnovljivega izvora, kot so sintetični plin (SNG - angl. *synthetic natural gas*), vodik in biometan. Za ustrezen preboj plinov obnovljivega izvora v energetske bilanco bo potreben razvoj trga obnovljivih plinov, ki bo lahko obstajal v sklopu trga zemeljskega plina ali pa kot samostojni trg. Na trgu dostopni plini obnovljivega izvora bodo na voljo dobaviteljem, ki bodo obnovljive pline dobavljali končnim odjemalcem v različnih sektorjih in s tem prispevali k razogljičenju posameznega sektorja in nižjemu ogljičnemu odtisu posameznega končnega odjemalca. Razvoj likvidnega trga s plini obnovljivega izvora bo prispeval k višanju deleža plinov obnovljivih izvorov v zemeljskem plinu in tako k znižanju cene takšnih plinov, s čimer bo proizvodnja obnovljivih plinov postala komercialno bolj zanimiva. S tem se poveča potencial za razvoj domače proizvodnje obnovljivih plinov kot tržne dejavnosti, s katero se bodo lahko ukvarjala domača neregulirana energetska podjetja.

K razvoju trga obnovljivih plinov bo še naprej prispeval operater prenosnega sistema z upoštevanjem popusta pri omrežnini v primeru prenosa plina obnovljivega izvora. Operater plinskega sistema bo lahko sodeloval v pilotnih projektih za proizvodnjo obnovljivih plinov, le s soglasjem Agencije za energijo. Takšni pilotni projekti bodo namenjeni iskanju odgovorov na vprašanja glede pogojev za priključitev večjih proizvodnih objektov na plinovodni sistem, ki jih bodo po preboju obnovljivih plinov na trg gradila neregulirana podjetja. S tem bodo operaterji plinskih sistemov lahko še naprej zagotavljali varno in zanesljivo dobavo zemeljskega plina z različnimi deleži plinov obnovljivega izvora.

ii. Projekcije razvoja dogodkov z obstoječimi politikami in ukrepi vsaj do leta 2040 (vključno za leto 2030)

Projekcije cen energentov so podane v poglavju 4.1 Predvideni razvoj glavnih zunanjih dejavnikov, ki vplivajo na energetske sistem in trende emisij TGP, podpoglavju iii. Svetovni energetske trendi, mednarodne cene fosilnih goriv, cena ogljika v sistemu EU-ETS. Upoštevati bo potrebno, da se bodo na podlagi načrtovane nove evropske direktive o obdavčitvi energentov cenovna razmerja med energenti korenito spremenila.

4.6 Razsežnost raziskave, inovacije in konkurenčnost

i. Trenutne razmere v sektorju nizkoogljičnih tehnologij in, kolikor je mogoče, njegov položaj na globalnem trgu (potrebna je analiza na ravni Unije ali globalni ravni)

Spodbujanje prehoda v podnebno nevtralno družbo (PND)

Z namenom zmanjševanja emisij TGP, povečevanja energetske učinkovitosti in rabe obnovljivih virov je bilo v Sloveniji sprejetih več operativnih programov, ki predvidevajo različne ukrepe za spodbujanje podjetij v procesu prehoda v PND. Ključni instrumenti na področju zelene gospodarske rasti so: spodbujanje raziskav in inovacij za prehod v PND, spodbujanje podjetništva za prehod v PND in demonstracijski projekti.

Finančne spodbude za raziskave in inovacije, ki se uporabljajo za doseganje ciljev v zvezi s podnebnimi spremembami, so načrtovane v okviru OP EKP (Operativni program za izvajanje evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020), prednostne osi: 1 Mednarodna konkurenčnost raziskav, inovacij in tehnološkega razvoja v skladu s pametno specializacijo za večjo konkurenčnosti in ozelenitev gospodarstva, prednostna naložba 1.2 Spodbujanje naložb podjetij raziskave in inovacije ter vzpostavljanje povezav in sinergij med podjetji, centri za raziskave in razvoj ter visokošolskim izobraževalnim sektorjem.

Finančne spodbude za razvoj podjetništva, ki se uporabljajo za cilje v zvezi s podnebnimi spremembami, so načrtovane v okviru OP EKP, prednostne osi 3. Dinamično in konkurenčno podjetništvo za zeleno gospodarsko rast, prednostne naložbe 3.1. Spodbujanje podjetništva, zlasti z omogočanjem lažje gospodarske izrabe novih idej in spodbujanjem ustanavljanja novih podjetij, vključno s podjetniškimi inkubatorji.

V OP TGP (Operativni program ukrepov zmanjšanja emisij TGP do leta 2020) so načrtovane finančne spodbude za izvajanje demonstracijskih projektov na področju zmanjševanja emisij TGP v industriji, v AN URE razvojna shema in druge spodbude gospodarstvu pri vstopu zelenih energetskih izdelkov na trg.

Finančne spodbude za demonstracijske projekte je v letih 2016/2017 objavil MGRT. V okviru razpisanih sredstev, je v MGRT objavil javni razpis na prednostnem področju Slovenske strategije pametne specializacije »Pametna mesta in skupnosti«, ciljno področje »Pretvorba, distribucija in upravljanje energije«. Predmet razpisa je bil sofinanciranje izvajanja pilotno-demonstracijskih projektov podjetij ali konzorcijev podjetij, katerih rezultat morajo biti novi ali izboljšani proizvodi, procesi ali storitve, razviti do stopnje, da so potrjeni v končni obliki ter testirani pri uporabi v realnem okolju. Rezultat projektov mora biti tako tudi njihova demonstracija uporabe v realnem okolju s ciljem pridobitve referenc podjetij za komercializacijo.

Pospeševanje inovativnosti na področju čiste energije in sklad za inovacije

Evropski parlament v Resoluciji Evropskega parlamenta z dne 6. februarja 2018 o pospeševanju inovativnosti na področju čiste energije (2017/2084(INI)) ugotavlja, da so raziskave, razvoj in inovacije na področju čiste energije izrazito odvisne od stabilnega trga ter od predvidljivosti in zanesljivosti regulativnega okvira. Za stabilni regulatorni okvir pa je potrebna ambiciozna in uresničljiva dolgoročna vizija politike, vključno s cilji in zavezami glede energije in podnebja, trajnostnimi ciljno usmerjenimi spodbudami in lastniškim kapitalom, da

bi ustvarili enake konkurenčne pogoje med tehnologijami, s tem pa spodbudili inovacije, olajšali dobavo energije, znižali ovire za vstop na trg ter omogočili, da inovacije na področju čiste energije dosežejo potrebno kritično maso za uporabo na trgu.

Resolucija poudarja, da je treba več pozornosti nameniti presečnim medsektorskim sistemskim inovacijam na področju energije, pa tudi spodbujanju izobraževanja in podjetništva, saj inovacij ne pospešuje le tehnologija. Resolucija evropskega parlamenta predvideva razvoj sistemskega pristopa na način, da bo vanj mogoče učinkovito vključiti različne rešitve, ki so na voljo ali ki se še razvijajo, zlasti glede energetske učinkovitosti in vključevanja OVE in poziva k uporabi evropskih tehnoloških in inovacijskih platform, da bi prepoznali bodoče inovacije na področju čiste energije, ki bi si zaslužile ciljno usmerjeno podporo.

S spremenjeno direktivo o sistemu EU za trgovanje z emisijami (Direktiva (EU) 2018/410 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 14. marca 2018 o spremembi Direktive 2003/87/ES za krepitev stroškovno učinkovitega zmanjšanja emisij in nizkoogljičnih naložb ter Sklepa (EU) 2015/1814 (UL L 76, 19. 3. 2018, str. 3) je bila leta 2018 zagotovljena pravna podlaga za nov sklad za inovacije, ki bo zagotovil financiranje za inovativne nizkoogljične industrijske in energetske tehnologije v obdobju do leta 2030. Tehnologije, ki bodo prejemale podporo iz sklada za inovacije, bi morale predstavljati prebojne rešitve ali biti dovolj zrele za predkomercialno demonstracijo.

Inovativni projekti na področju energije, ki prispevajo k prehodu EU na nizkoogljično energijo, zahtevajo boljše naložbeno okolje. V zvezi s tem predlagana uredba o upravljanju energetske unije predvideva, da bodo države članice pripravile ter Komisiji predložile nacionalne dolgoročne razvojne strategije za nizkoogljično gospodarstvo, ki bodo podprte s stabilnimi politikami in predpisi za spodbujanje in podpiranje uporabe energije iz obnovljivih virov ter nadaljnega zmanjševanja emisij.

Za večje inovativne demonstracijske projekte na področju nizkoogljične energije, v skladu s priporočili posebnega poročila Evropskega računskega sodišča⁹⁵, bi morala Komisija v primerih, ko so v okviru predlaganega sklada za inovacije in drugih relevantnih centralno upravljanih programov EU za financiranje predloženi veliki, kapitalsko intenzivni projekti, ki potrebujejo kombinacijo nacionalne podpore in podpore EU, oceniti njihovo skladnost z nacionalnimi podnebnimi in energetskega načrti ter pred dodelitvijo sredstev EU od držav članic pridobiti jasne in transparentne zaveze.

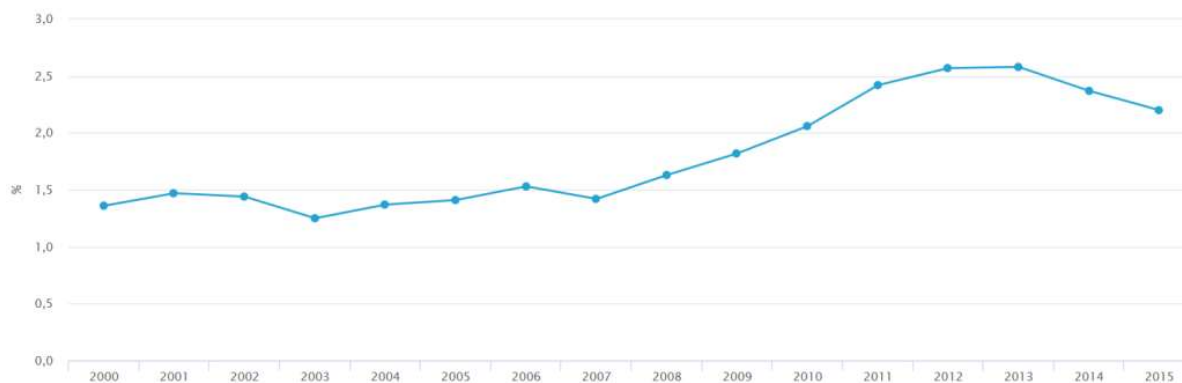
ii. Trenutna raven javne in, kadar je na voljo, zasebne porabe za raziskave in inovacije na področju nizkoogljičnih tehnologij, trenutno število patentov in trenutno število raziskovalcev

Podatki o raziskovalno-razvojni dejavnosti (RRD) za leto 2016 kažejo, da je bilo v letu 2016 v Sloveniji za RRD v vseh sektorjih skupaj, v katerih se je izvajala ta dejavnost, porabljenih 812 milijonov EUR ali 2,01 % BDP. V primerjavi s prejšnjim letom (tj. 2015) so se ta sredstva nominalno zmanjšala za 4,8 % ali za 41,1 milijona EUR; znašala so namreč 853,1 milijona EUR; če jih izrazimo kot delež BDP, pa so se zmanjšala za 0,19 odstotne točke. V absolutnem znesku so se sredstva za RRD najizraziteje zmanjšala v poslovnem sektorju (ki sicer porabi za

⁹⁵ Posebno poročilo Evropskega računskega sodišča: Demonstracija komercialnega zajemanja in shranjevanja ogljikovega dioksida ter inovativnih obnovljivih virov energije v EU: načrtovani napredek v preteklem desetletju ni bil dosežen, 2018

izvajanje RRD največ sredstev); nominalno so bila namreč sredstva za RRD v poslovnem sektorju za 35,9 milijonov EUR ali 5,5 % nižja kot v prejšnjem letu (SURS, 2018).⁹⁶

Slika 73: Delež bruto domačih izdatkov za raziskave in razvoj v bruto domačem proizvodju, Slovenija



Vir: SURS, 2018

Tabela spodaj, ki prikazuje bruto domače izdatke za RRD glede na vire financiranja v letu 2016, kaže, da največji delež za RRD namenijo gospodarske družbe (skoraj 70 %), sledijo državni viri in viri iz tujine (večinoma EU sredstva).

Tabela 61: Bruto domači izdatki za RRD glede na vire financiranja v letu 2016

(v 1000 EUR)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	% v 2016
Viri financiranja - SKUPAJ	500508	616949	656882	745942	894213	928306	935006	890231	853067	811953	100,00%
Gospodarske družbe	291636	387494	380884	435450	547505	577610	596981	608828	590398	562259	69,25%
Državni viri	178210	193101	234241	263077	281764	266190	251263	193930	169644	163940	20,19%
Visoko šolstvo	1783	1801	1889	2118	2062	4021	3236	4572	2893	3204	0,39%
Zasebne nepridobitne organizacije	62	73	203	459	97	994	194	422	66	46	0,01%
Viri iz tujine	28817	34480	39665	44838	62785	79491	83330	82479	90066	82505	10,16%

Vir: SURS, 2018

Tabela spodaj, ki prikazuje bruto domače izdatke za RRD v Sloveniji, ki prihajajo iz državnih virov v obdobju 2007–2016, kaže, da je od leta 2007 delež državnih virov v bruto domačih izdatkih za RRD upadal do leta 2015, ko se je ustalil in se začel postopoma povečevati.

Tabela 62: Bruto domači izdatki za RRD v Sloveniji, ki prihajajo iz državnih virov v obdobju 2007–2016

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Viri financiranja - SKUPAJ	500508	616949	656882	745942	894213	928306	935006	890231	853067	811953
Državni viri	178210	193101	234241	263077	281764	266190	251263	193930	169644	163940
%	35,61%	31,30%	35,66%	35,27%	31,51%	28,67%	26,87%	21,78%	19,89%	20,19%

Vir: SURS, 2018

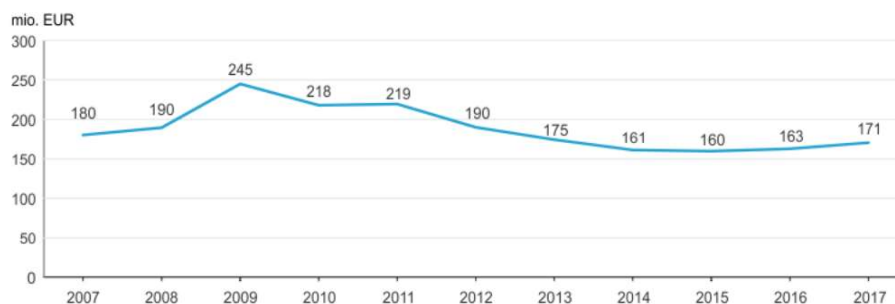
Po podatkih končnega proračuna je Slovenija v letu 2017 namenila za raziskovalno-razvojno dejavnost (dalje RRD) 170,5 milijona EUR državnih proračunskih sredstev, kar je za 7,8

⁹⁶ **SURS, 2018,** Raziskovalno-razvojna dejavnost, **2016,** dostopno prek <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/7277>

milijona EUR ali 4,8 % več kot v prejšnjem letu. To je bilo že drugo povečanje zapored. Pri tem je delež državnih proračunskih sredstev za RRD v BDP v letu 2017 glede na leto 2016 ostal nespremenjen – znašal je 0,40 % slovenskega BDP. Začetni proračun za 2018 predvideva za RRD več sredstev, kot jih je bilo v 2017 načrtovanih in tudi porabljenih. Začetna sredstva iz državnega proračuna predvidena za izvajanje RRD v letu 2018 znašajo 199,4 milijona EUR, kar je 28,9 milijona EUR več sredstev kot jih je država dejansko namenila za RRD v letu 2017 (SURS, 2018b).⁹⁷

Od državnih proračunskih sredstev, namenjenih v letu 2017 za RRD, je bila polovica (49,8 %) namenjena za splošni napredek znanja. Naslednja po višini dodeljenih sredstev sta bila tako kot v prejšnjem letu industrijska proizvodnja in tehnologija (10,8 %) ter zdravje (10,5 %). Struktura sredstev za RRD, načrtovanih v 2018, je glede na družbenoekonomske cilje približno enaka kot je bila struktura teh sredstev, porabljenih v 2017. Velika večina državnih proračunskih sredstev za RRD za leto 2017, natančneje 91,7 %, je bila namenjena za izvajanje RRD v državnem in visokošolskem sektorju; 54,3 % je prejel državni, 37,4 % pa visokošolski sektor. Preostala desetina sredstev za RRD pa je bila v letu 2017 usmerjena v poslovni (6,6 %) in zasebni nepridobitni sektor (0,9 %) ter v tujino (0,7 %) (SURS, 2018b).

Slika 74: Državna proračunska sredstva za RRD (končni proračun), Slovenija



Vir: SURS, 2018b

V letu 2016 je bilo med vsemi 20.022 fizičnimi osebami, redno zaposlenimi v RRD, raziskovalcev obeh spolov 11.282 (ali 56 %). Če obseg dela, ki so ga v RRD opravili v letu 2016 redno zaposleni in zunanji sodelavci, izrazimo v ekvivalentu polnega delovnega časa (EPDČ), s čimer preprečimo podcenitev ali precenitev podatkov o zaposlenih v RRD, vidimo, da so vsi skupaj, ki so delali v RRD, opravili delo, ki bi ga opravile 14.403 osebe s polnim delovnim časom, od tega bi bilo 8.119 raziskovalcev obeh spolov (56 %) (SURS, 2018).

Podatki tudi kažejo, da so ženske med raziskovalci še vedno v manjšini. Med vsemi, ki so delali v letu 2016 kot raziskovalci (izraženo v fizičnih osebah), je bilo 35 % žensk. Če obseg dela, ki so ga v RRD opravili v letu 2016 raziskovalci in zunanji sodelavci raziskovalci, izrazimo v EPDČ, je bilo med vsemi raziskovalci 33 % žensk. Če prikažemo razporeditev raziskovalk in raziskovalcev v letu 2016 v treh najpomembnejših sektorjih, vidimo, da je bilo tako kot v preteklih letih: najvišji delež žensk med raziskovalci je bil v državnem sektorju; bilo jih je 50 %; z 42 % raziskovalk je sledil visokošolski sektor; delež raziskovalk v poslovnem sektorju – bilo jih je 24 % – pa je bil spet izrazito nizek (SURS, 2018).

⁹⁷ SURS, 2018, Državna proračunska sredstva za raziskovalno-razvojno dejavnost višja že drugo leto zapored, dostopno prek <https://www.stat.si/StatWeb/News/Index/7681>

Slovenija točnih podatkov glede števila patentov na področju nizkoogljičnih tehnologij nima. V nadaljevanju tako navaja le nekatere delne podatke, ki so javno dostopni.

EIO Country Profile za Slovenijo za leto 2017 prek komponente »Eco-Innovation Output« razkriva, da se je v Sloveniji bistveno povečala medijska pokritost na področju eko-inovacij (glede na število elektronskih medijev) v letih 2017 in 2016 glede na leto 2015, ter da je bila višja od povprečja v EU. Podobno se je glede na leto 2015 povečalo tudi število publikacij v letu 2017 glede eko-inovacij (na milijon prebivalcev) in preseglo povprečje v EU. V nasprotju s tem pa ostaja nizko število patentov na področju eko-inovacij, ki ne dosega povprečja EU (EIO, 2017).⁹⁸

Tabela 63: Število patentov, medijska pokritost in objave na področju eko-inovacij v Sloveniji v obdobju 2010-2017

	Število eko-patentov na milijon prebivalcev (originalni podatki)	Število publikacij na milijon prebivalcev (originalni podatki)	Zadetki glede na elektronske medije (originalni podatki)
EU POVPREČJE	18,34	20,53	1,00
Slovenija 2017	9,82	45,54	1,47
Slovenija 2016	17,89	25,21	1,24
Slovenija 2015	10,31	29,60	0,18
Slovenija 2014	10,00	18,94	0,10
Slovenija 2013	2,56	17,03	0,05
Slovenija 2012	1,99	11,22	0,04
Slovenija 2011	1,99	2,44	0,05
Slovenija 2010	0,00		

Vir: EIO, 2017

iii. Razčlenitev trenutnih cenovnih elementov, ki sestavljajo tri glavne cenovne komponente (energija, omrežje, davki/dajatve)

Struktura cene električne energije

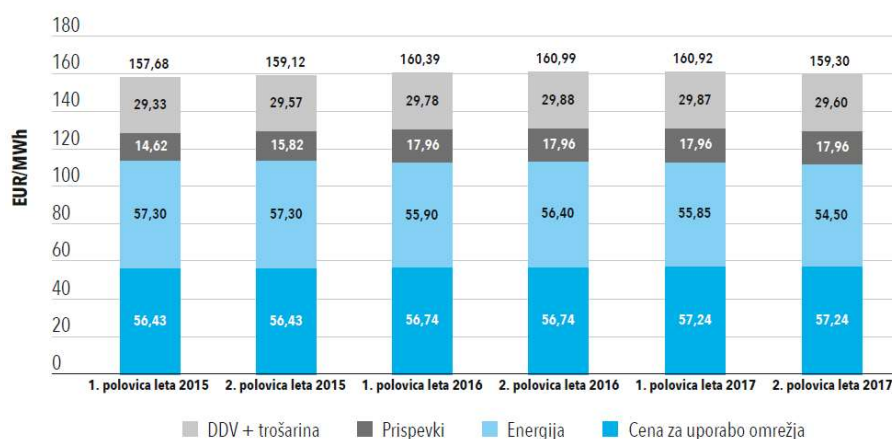
Trg z električno energijo je odprt in konkurenčen, zato na končne cene električne energije vplivajo tržne razmere in dejavniki. Agencija za energijo sproti spremlja cene na trgih gospodinjstev in malih poslovnih odjemalcev, saj od dobaviteljev na mesečni ravni pridobiva podatke o cenah oziroma ponudbah na maloprodajnem trgu. Trg večjih poslovnih odjemalcev agencija analizira na polletni in letni ravni na podlagi podatkov iz sistema EPOS (poročevalski sistem za e-poročanje podatkov izvajalcev energetske dejavnosti), ki ga upravlja Ministrstvo za infrastrukturo.

Na sliki spodaj je prikazana analiza strukture končnih cen dobavljene električne energije za značilne gospodinjstve odjemalce. Končni znesek za plačilo dobavljene električne energije za odjemalca je sestavljen iz (Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2017, str. 87):

⁹⁸ EIO, 2017, **Eco-innovation in Slovenija**, dostopno prek: https://ec.europa.eu/environment/ecoap/sites/ecoap_stayconnected/files/field/field-country-files/slovenia_eio_country_profile_2016-2017_1.pdf

- cene električne energije, ki se oblikuje prosto na trgu;
- omrežnine (omrežnine za prenos in omrežnine za distribucijo);
- prispevkov (prispevek za zagotavljanje podpor proizvodnji električne energije v sproizvodnji z visokim izkoristkom in iz OVE, prispevek za energetska učinkovitost in prispevek za delovanje operaterja trga);
- trošarine na električno energijo in davka na dodano vrednost (DDV).

Slika 75: Gibanje končne cene električne energije v Sloveniji za značilnega gospodinjstvskega odjemalca (Dc – od 2.500 do 5.000 kWh na leto) v obdobju 2015–2017



Vir: Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2017, 87

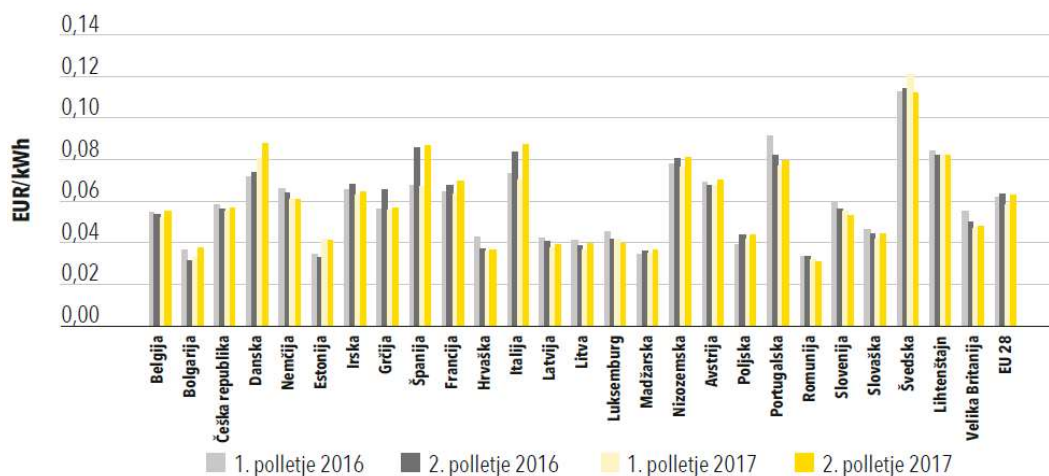
Končna cena električne energije se je v letu 2017 v primerjavi z letom 2016 znižala zaradi znižanja cene električne energije v strukturi končne cene. V zadnjih treh letih nihanje zadevne cene ni preseglo 2-odstotnega povečanja glede na najnižjo vrednost, ki je bila dosežena v prvi polovici leta 2015 (Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2017, str. 87).

Povprečna končna cena dobavljene električne energije za poslovni odjem, brez upoštevanja davka na dodano vrednost, je v drugem polletju 2017 znašala 80,7 EUR/MWh in se je v primerjavi z enakim obdobjem leta 2016 znižala za 5,1 %. Znižanje maloprodajne cene sicer ne odraža cen na veleprodajnih trgih, saj so se tam krepko zvišale. Cenovni modeli ponudb dobaviteljev so prilagojeni odjemalcem in so z veleprodajnimi cenami posredno ali neposredno povezani. Predvideva se lahko, da so dobavitelji večino energije za portfelj, ki ga oskrbujejo, vnaprej zakupili na terminskih trgih, ko je bila cena energije znatno nižja (ob koncu leta 2016) (Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2017, str. 88).

Struktura cene zemeljskega plina

Slika spodaj prikazuje končne cene zemeljskega plina za značilne gospodinjstvske odjemalce zemeljskega plina D2 z letno porabo od 5.556 do 55.556 kWh v Sloveniji in državah EU. V večini držav so se cene zemeljskega plina v primerjavi z letom 2016 znižale, kar se odraža tudi v povprečni ceni na ravni EU-28, ki se je znižala. Največje zvišanje cen zemeljskega plina je imela Estonija, največje znižanje pa Velika Britanija. Cena zemeljskega plina v Sloveniji je tudi v letu 2017 ostajala pod povprečjem cen EU-28 (Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2017, str. 146).

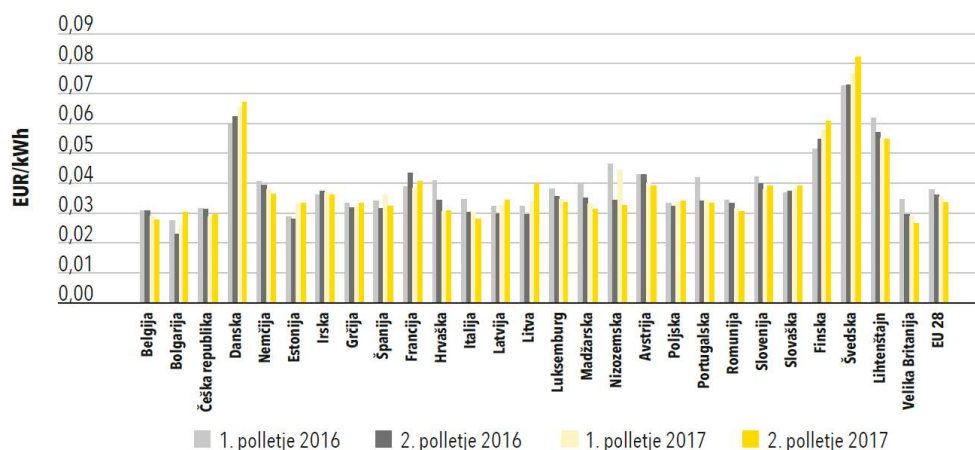
Slika 76: Končna cena zemeljskega plina za značilnega gospodinjstvega odjemalca D2 z vsemi davki in dajatvami za Slovenijo in posamezne države EU v letih 2016 in 2017



Vir: Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2017, str. 146

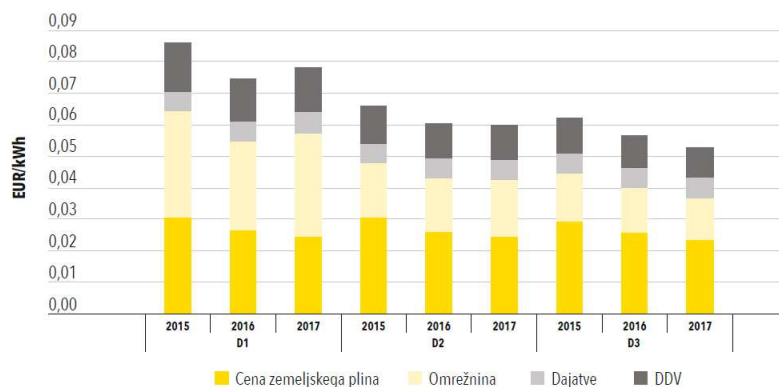
Slika spodaj kaže polletno gibanje cen zemeljskega plina z vsemi davki in dajatvami v letih 2016 in 2017 v Sloveniji in državah EU za velike industrijske odjemalce zemeljskega plina I3 z letno porabo od 2.777.800 do 27.778.000 kWh. V več kot polovici držav EU so se v tej odjemni skupini cene v primerjavi z letom 2016 znižale, prav tako se je znižala povprečna cena za EU-28. Največje zvišanje cen zemeljskega plina je imela Litva, največje znižanje pa Hrvaška. Cena zemeljskega plina v Sloveniji je tudi v letu 2017 ostala nad povprečjem cen EU-28 (Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2017, str. 147).

Slika 77: Končna cena zemeljskega plina z vsemi davki in dajatvami za značilnega industrijskega odjemalca I3 za Slovenijo in posamezne države EU v letih 2016 in 2017

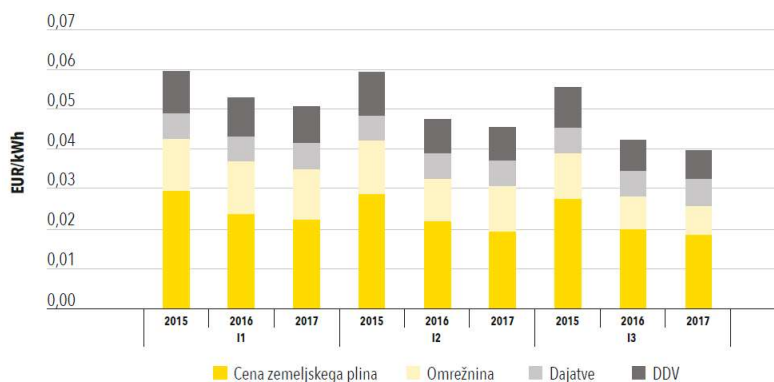


Vir: Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2017, str. 147

Na spodnjih dveh slikah je prikazana struktura končne cene za značilne gospodinjstve in poslovne odjemalce, priključene na distribucijske sisteme v obdobju 2015–2017.

Slika 78: Struktura končne cene zemeljskega plina za gospodinjstva v obdobju 2015–2017

Vir: Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2017, str. 148

Slika 79: Struktura končne cene zemeljskega plina za poslovne odjemalce v obdobju 2015–2017

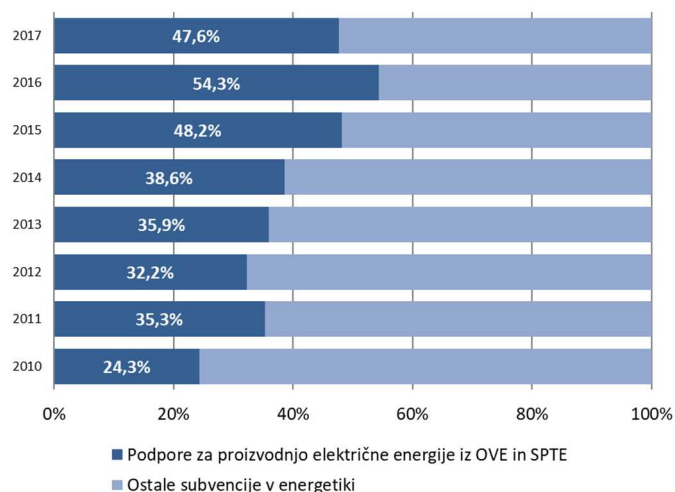
Vir: Poročilo o stanju na področju energetike v Sloveniji v letu 2017, str. 148

iv. Opis energetskih subvencij, tudi za fosilna goriva

Subvencije v energetiki

Subvencije v energetiki so v letu 2017 znašale 289 mio EUR (v tekočih cenah). Delež podpor za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE v celotnem obsegu subvencij na področju energetike se povečuje, leta 2010 je znašal 24,3 %, v letu 2017 pa že 47,6 %. Do leta 2015 se povečujejo vse subvencije v energetiki, a počasneje kot subvencije v okviru podporne sheme. V letih 2016 in 2017 so subvencije v okviru podporne sheme ostale na ravni subvencij iz leta 2015, spreminjala se je le vrednost vseh subvencij v energetiki.

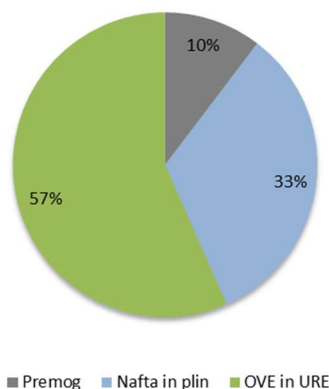
Slika 80: Delež podpor za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE (nova in stara shema) glede na vse subvencije (izplačila in oprostitev plačil) v energetiki v obdobju 2010–2017



Vir: Analiza IJS - CEU, baza podatkov Borzen-CP, FURS, MZI, Eko sklad, 2019

Spodnja slika podaja strukturo podeljenih subvencij v energetiki po gorivih za leto 2017. Več kot polovico subvencij (57 %) predstavljajo subvencije v ukrepe URE in v uporabo tehnologij OVE. 33 % predstavljajo subvencije za uporabo nafte (trošarine) in zemeljskega plina (SPTE z visokim izkoristkom), 10 % predstavljajo subvencije za uporabo premoga (trošarine in nadomestila za zapiranje rudnika Trbovlje-Hrastnik).

Slika 81: Struktura podeljenih subvencij v energetiki po gorivih za leto 2017



Vir: Analiza IJS - CEU, baza podatkov Borzen-CP, FURS, MZI, Eko sklad, 2019

Tabelarični prikaz strukture podeljenih subvencij po letih v obdobju 2010 do 2017 prikazuje spodnja tabela.

Tabela 64: Podeljene subvencije v energetiki po gorivih v obdobju 2010-2017

mio EUR v tekočih cenah	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017

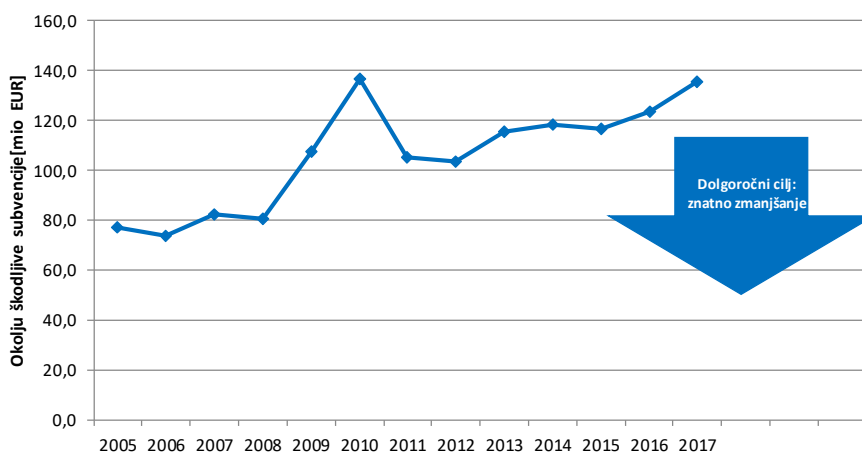
Premog	37	36	32	24	22	20	22	30
Nafta in plin	96	54	65	79	90	90	95	95
Jedrsko energija	0	0	0	0	0	0	0	0
OVE in URE	61	92	143	200	205	178	140	163
Skupaj subvencije	194	182	240	304	316	289	256	288

Vir: Analiza IJS - CEU, baza podatkov Borzen-CP, FURS, MZI, Eko sklad, 2019

Spodbude, ki so v nasprotju s ciljem zmanjšanja emisij TGP

Spodbude, ki so v nasprotju s ciljem zmanjšanja emisij TGP, se skozi leta zaradi povečevanja porabe energentov povečujejo (slika spodaj). Vračila trošarin za dizelsko gorivo za komercialni namen (tovorna vozila in vozila za prevoz potnikov) so največja po deležu. Njihova višina variira tudi glede na višino samih trošarin na posamezni energent in v primeru nižanja obdavčitve pada tudi znesek spodbud.

Slika 82: Spodbude, ki so v nasprotju s cilji zmanjšanja emisij TGP



Vir: IJS-CEU, Podnebno ogledalo 2019

5 OCENA UČINKA NAČRTOVANIH POLITIK IN UKREPOV

Z izvedbo načrtovanih ukrepov in politik ambicioznega scenarija NEPN bo Slovenija do leta 2030 dosegla 6 % znižanje rabe končne energije glede na leto 2017, do leta 2040 pa za več kot 20 % ter do leta 2030 povečala rabo OVE in odpadkov za več kot 35 % glede na leto 2017. Ocenjen obseg investicij za izvedbo scenarija NEPN v obdobju od leta 2021 do leta 2030 je več kot 28 mrd €, kar zahteva skoraj 5 mrd € dodatnih vlaganj več kot v scenariju z obstoječimi ukrepi ter med 200 in 250 mio € letno potrebnih spodbud za izvedbo.

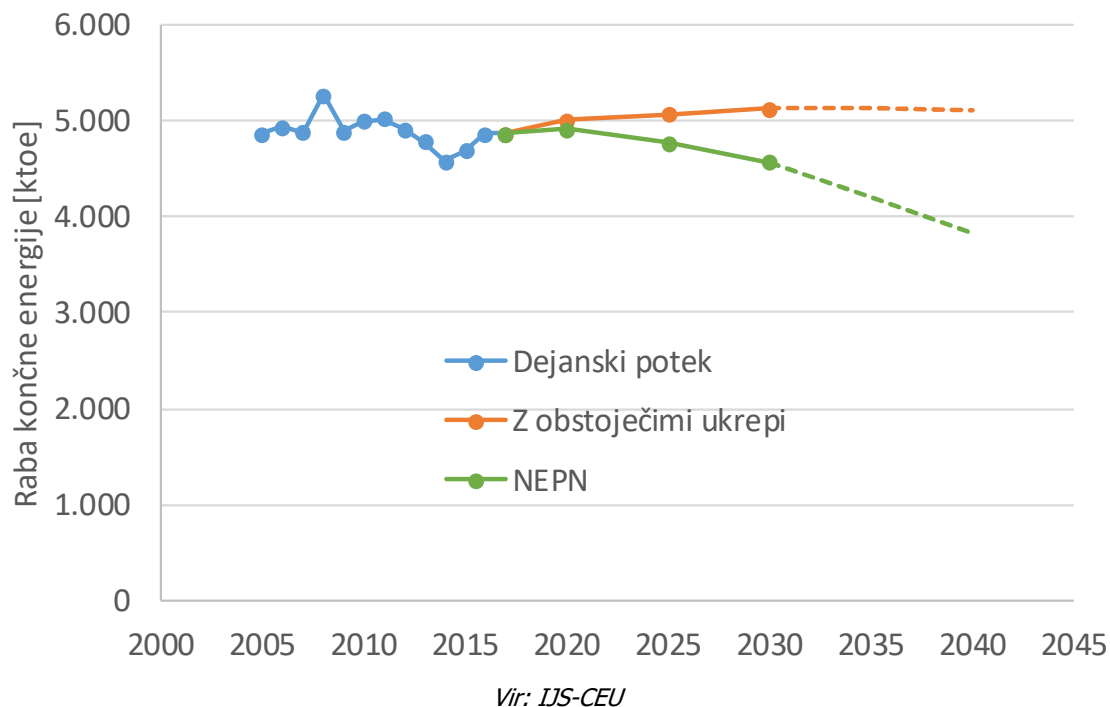
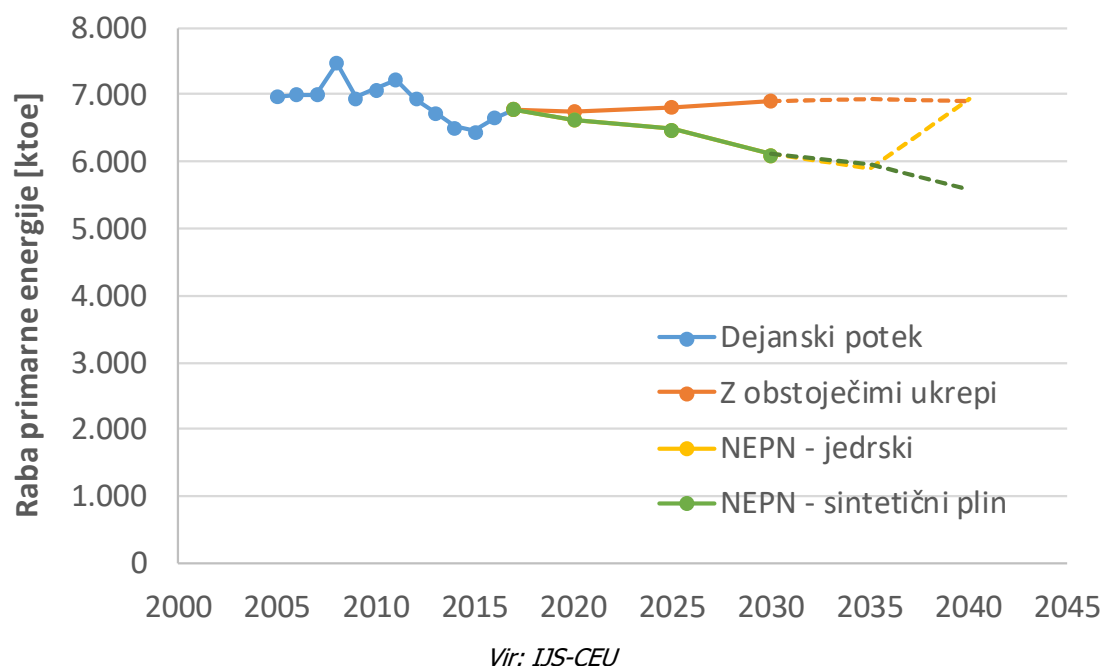
5.1 Učinki načrtovanih politik in ukrepov na energetske sisteme in emisije

V nadaljevanju so prikazani učinki izvedbe načrtovanih dodatnih politik in ukrepov scenarija NEPN (ambiciozni scenarij z dodatnimi ukrepi), ki v primerjavi s scenarijem z obstoječimi ukrepi (OU) dosegajo zastavljene cilje ter velike pozitivne okoljske in družbene učinke.

5.1.1 Projekcije razvoja energetskega sistema do leta 2040

Z izvedbo politik in ukrepov scenarija NEPN bi že do leta 2030 dosegli postopno znižanje končne rabe energije na raven okoli 53 TWh oz. za 6 % glede na leto 2017, do leta 2040 pa bi dosegli znižanje že za več kot 20 % (na raven 45 TWh), kar prikazuje Slika 83. Posledično se ob izvedbi dodatnih ukrepov NEPN v transformacijah do leta 2030 znatno znižuje tudi raba primarne energije, ki se do leta 2030 zniža na dobrih 71 TWh oz. za slabih 10 % glede na leto 2017 (Slika 84).

Indikativno območje rabe primarne energije v obdobju po letu 2030 do leta 2040 omejujeta krivulji dveh možnih smeri razvoja pri proizvodnji električne energije, tj. izgradnja nove jedrske elektrarne in uporaba sintetičnega plina. V prvi usmeritvi se raba primarne energije do leta 2040 poveča na slabih 81 TWh, v drugi pa se raba primarne energije do leta 2040 zniža na dobrih 65 TWh.

Slika 83: Projekcija končne energije za scenarij NEPN in scenarij z obstoječimi ukrepi**Slika 84: Projekcija primarne energije za scenarij NEPN in scenarij z obstoječimi ukrepi**

Podrobnejšo celotno energetska bilanco scenarija NEPN ilustrira prikaz s Sankeyevim diagramom, ki jih za leto 2017 ter scenarij NEPN v letu 2030 prikazujeta spodnji sliki, kjer je v trendih rabe primarne energije opaziti:

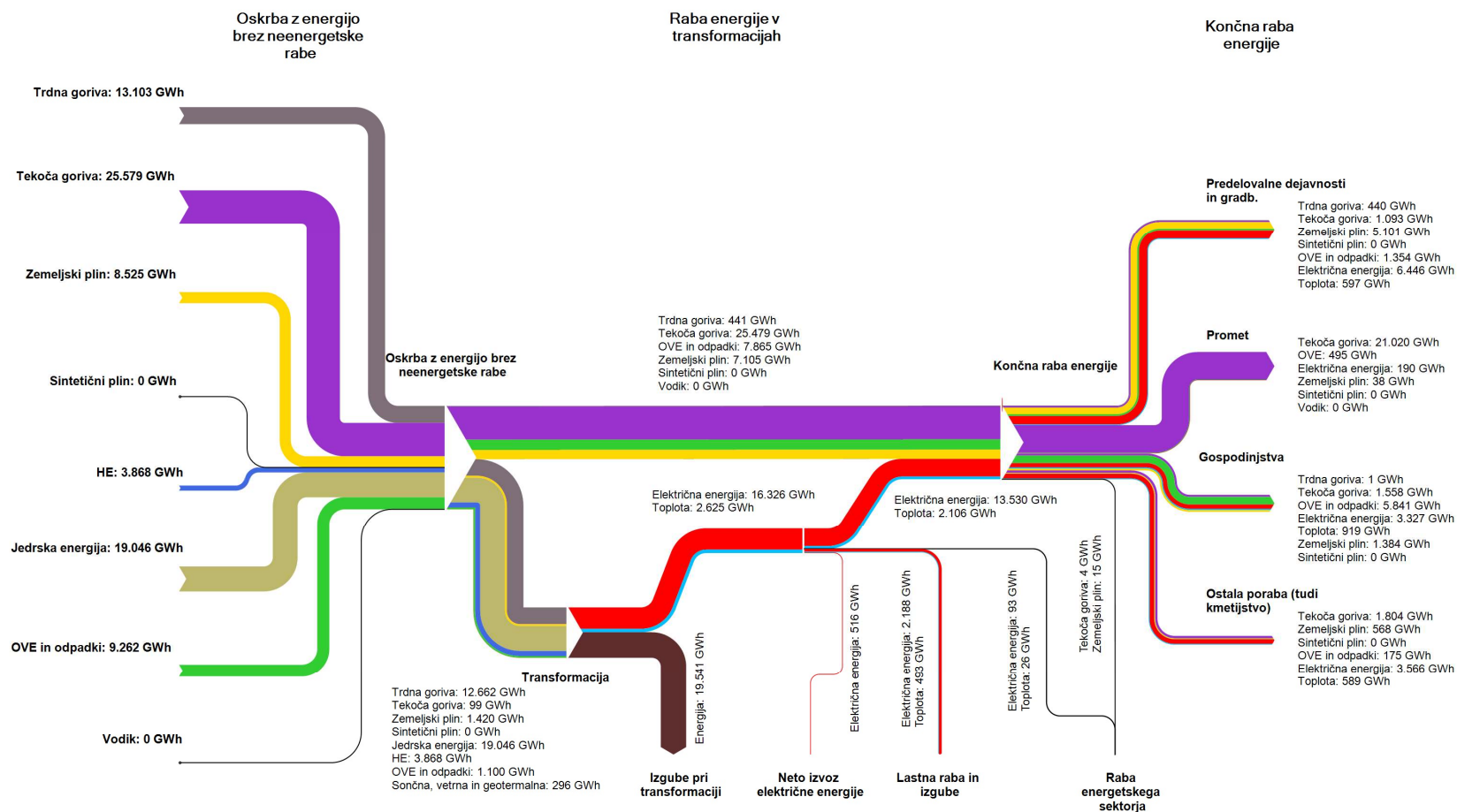
- prepolovitev porabe trdnih goriv (premoga) – poraba je nižja za 6 TWh,
- znižanje porabe tekočih goriv za 18 % ali 5 TWh,
- povečanje porabe OVE in odpadkov za 25 % oz. za 3,3 TWh glede na leto 2017,

- povečanje rabe zemeljskega plina za dobrih 10 % (0,9 TWh) ter dodatna raba 1 TWh sintetičnega plina,
- v transformacijah se za 8 % poveča proizvodnja električne energije (za 1,2 TWh), proizvodnja daljinske toplote je nižja za 11 %, skupne izgube transformacij pa se znižajo za 21 % (4,2 TWh).

Slika 87 prikazuje bilanco proizvodnje električne energije po energentih za scenarij OU ter NEPN z obema usmeritvama do leta 2040. Glavno povečanje proizvodnje do leta 2030 prispeva proizvodnja iz OVE (sonce in hidro energija), zmanjševanje proizvodnje električne energije iz premoga pa se nadomešča z lesno biomaso ter zemeljskim plinom (postopno povečuje delež sintetičnega plina). Podobni trendi se nadaljujejo tudi do leta 2040, kjer se proizvodnja občutno poveča v primeru izgradnje nove jedrske elektrarne, zmerno pa v primeru usmeritve na sintetični plin.

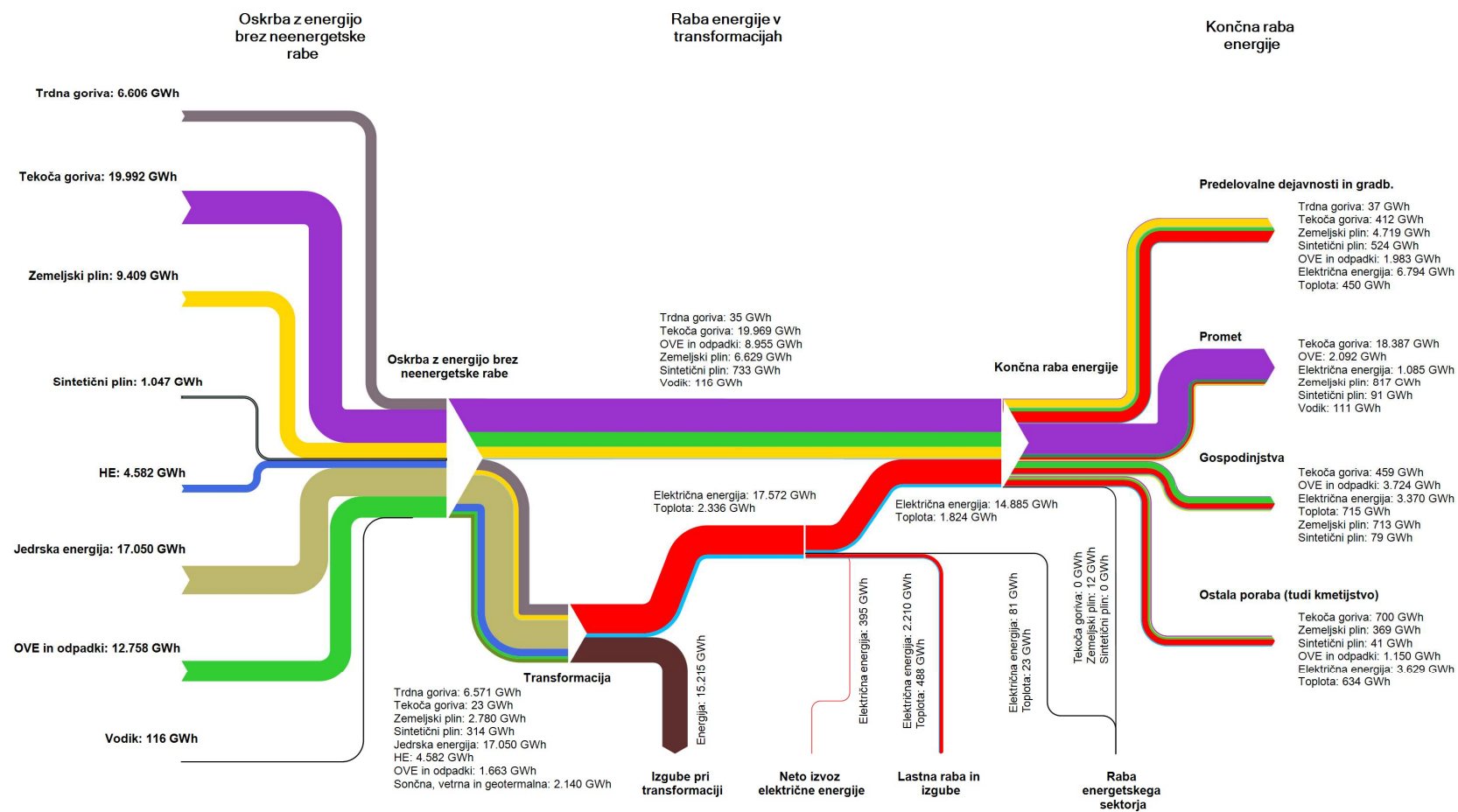
Slika 85: Sankeyev diagram – leto 2017

BILANCA 2017

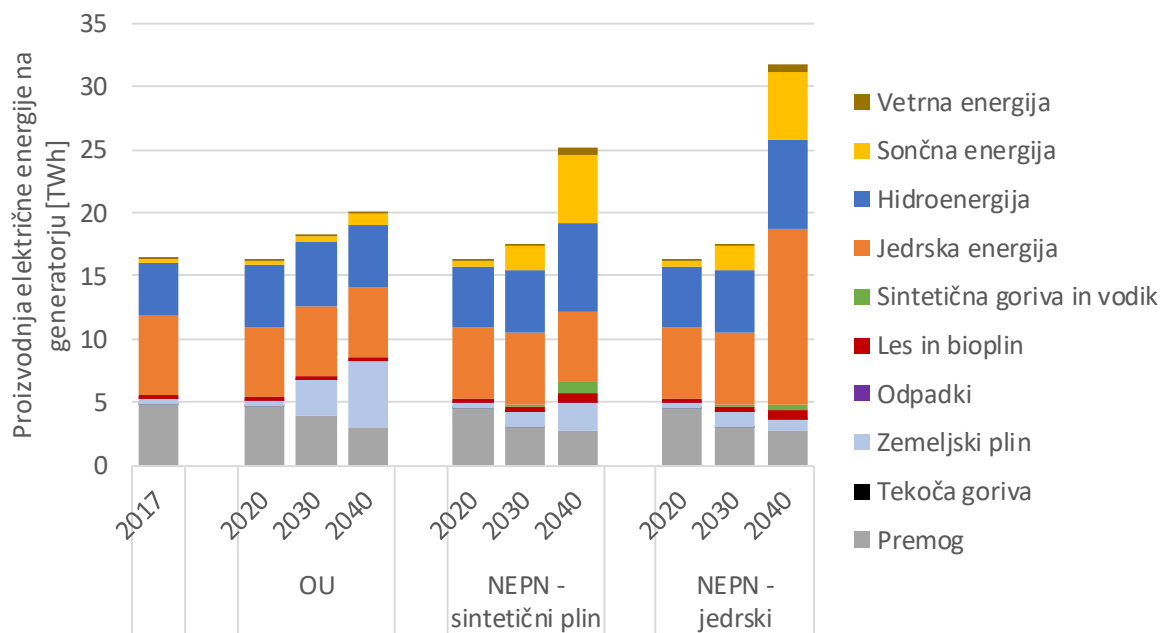


Slika 86: Sankeyev diagram – scenarij NEPN v letu 2030

BILANCA NEPN



Slika 87: Proizvodnja električne energije po energentih v letu 2017 in scenarijih OU in NEPN (upoštevana celotna proizvodnja električne energije iz jedrske elektrarne Krško)



Vir: SURS in IJS-CEU

5.1.2 Projekcije razvoja emisij in odvzemov toplogrednih plinov do leta 2050

Znižanje rabe energije in fosilnih virov energije ter povečanje uporabe obnovljivih in nizkoogljičnih virov z izvedbo ukrepov NEPN se odraža v velikem znižanju emisij TGP, ki se v scenariju NEPN do leta 2030 znižajo na dobrih 13 mio tCO_{2ekv} oz. za 25 % glede na leto 2017 ter 36 % glede na leto 2005 (Slika 88). Indikativni obseg skupnih emisij TGP v letu 2040 je med 8,6 mio tCO_{2ekv} v jedrski usmeritvi ter 9 mio tCO_{2ekv} v usmeritvi v sintetični plin, kar pomeni znižanje med 56 in 58 % glede na leto 2005 (Tabela 65).

Slika 88: Projekcija skupnih emisij TGP za scenarij NEPN in scenarij z obstoječimi ukrepi

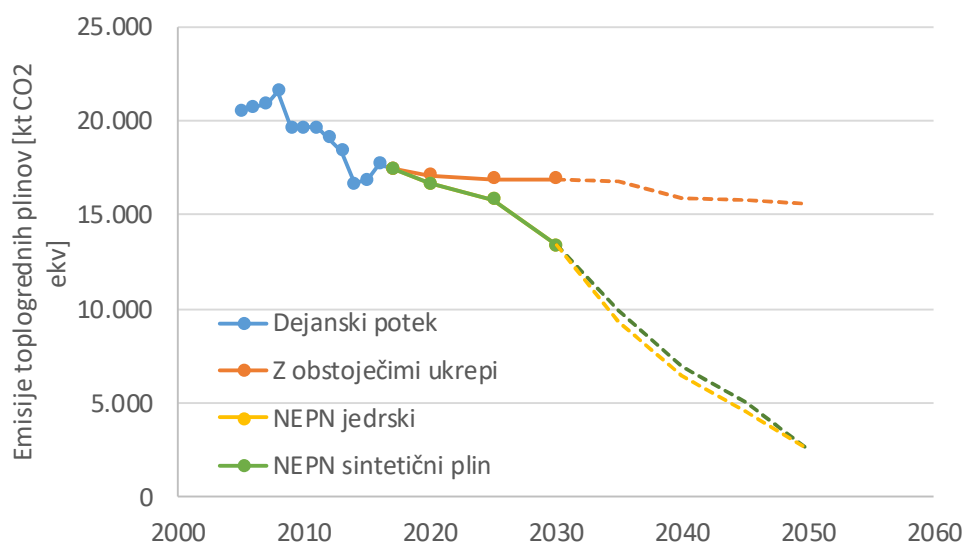


Tabela 65: Projekcija skupnih emisij TGP za scenarij NEPN in scenarij z obstoječimi ukrepi

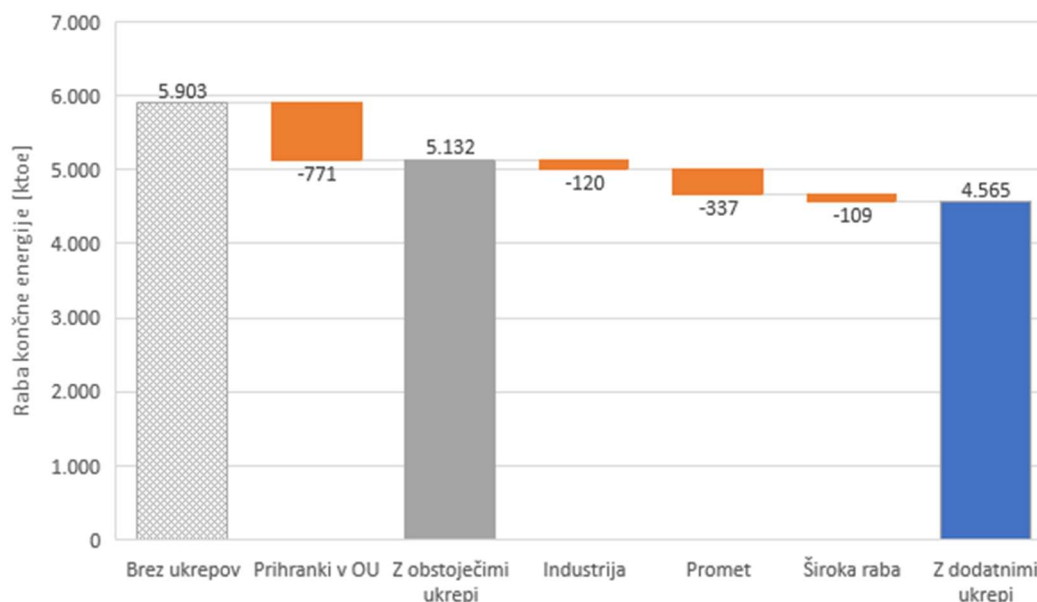
[ktCO _{2ekv}]	2005	2017	2020	2030	2040
NEPN	20.519	17.453	16.660	13.089	6.398 (jedrska usm.)
					6.876 (usm. sint. plin)

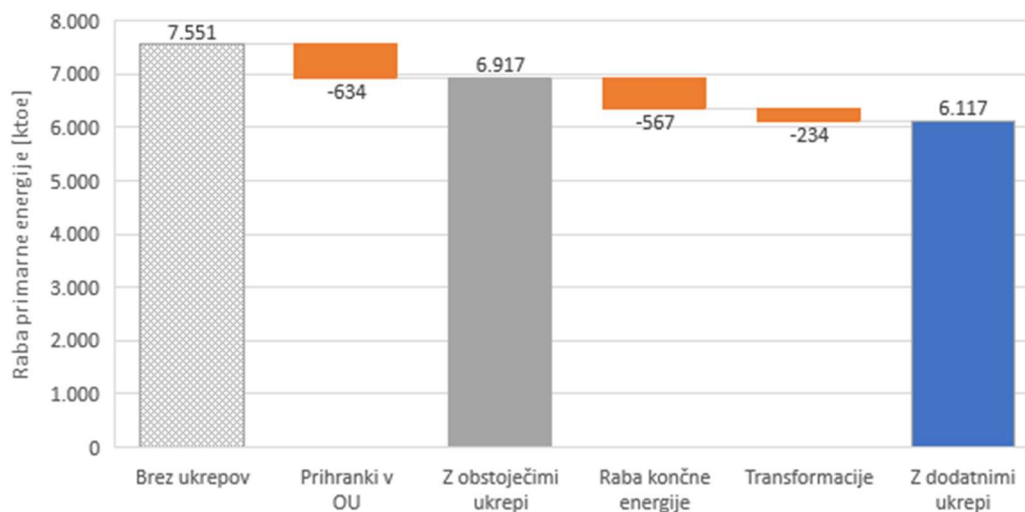
Ukrepi NEPN bodo prispevali izboljšanju kakovosti zraka v Sloveniji. Podrobnejša analiza in dodatni ukrepi, ki se nanašajo na emisije onesnaževal zraka v skladu z Direktivo (EU) 2016/2284 bodo vključeni v Program ukrepov za nadzor onesnaževanja zraka (OP NEC), ki je v pripravi.

5.1.3 Prihranki energije

Slovenija že izvaja širok obseg ukrepov, s katerimi bi v scenariju obstoječi ukrepi do leta 2030 dosegla 9,0 TWh prihrankov končne energije. Z izvedbo ambicioznih dodatnih ukrepov scenarija NEPN se obseg prihrankov končne energije do leta 2030 poveča še za skoraj 7 TWh s prihranki v prometu (3,9 TWh), industriji (1,4 TWh), ter široki rabi (1,3 TWh), kot prikazuje Slika 89.

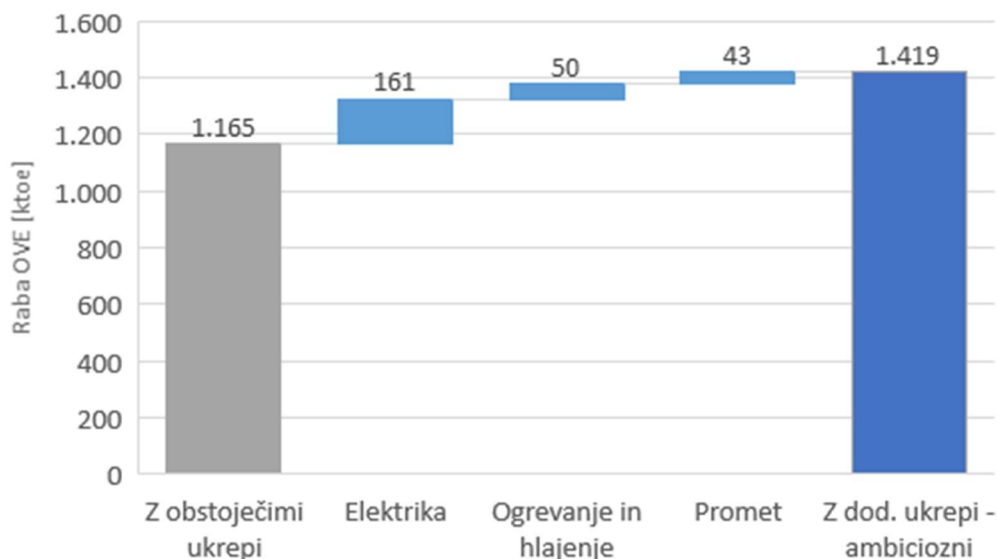
Poleg prihrankov končne energije z ukrepi scenarija NEPN v transformacijah lahko dosežemo prihranke energije v višini 2,7 TWh, kar do leta 2030 prinaša skupne prihranke primarne energije v višini 9,3 TWh oz. znižanje primarne energije za več kot 19 % glede na projekcijo scenarija brez ukrepov ter dobrih 12 % glede na scenarij z obstoječimi ukrepi (Slika 90).

Slika 89: Prihranki končne energije v scenariju z obstoječimi ter dodatnimi ukrepi NEPN do leta 2030

Slika 90: Prihranki primarne energije v scenariju z obstoječimi ter dodatnimi ukrepi NEPN do leta 2030

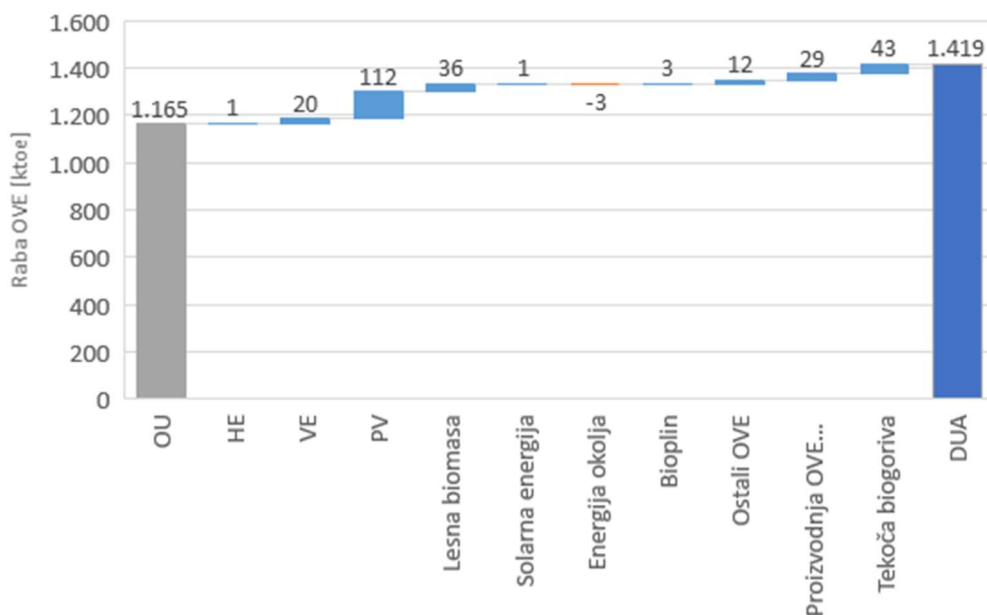
5.1.4 Obnovljivi viri energije

Skupna raba OVE⁹⁹ se z dodatnimi ukrepi NEPN do leta 2030 poveča na 16,5 TWh, kar je za 3 TWh več kot v scenariju z obstoječimi ukrepi (Slika 91). Največje povečanje je pri proizvodnji električne energije (1,9 TWh) ter ogrevanju in hlajenju (0,6 TWh), v prometu se raba OVE poveča za 0,5 TWh.

Slika 91: Povečanje rabe OVE v scenariju NEPN v letu 2030 po sektorjih glede na scenarij OU

K dodatnemu povečanju največ prispevajo sončne elektrarne (1,3 TWh) ter lesna biomasa in OVE toplota (0,4 in 0,3 TWh), kot prikazuje spodnja slika.

⁹⁹ Na ravni primarne energije, sintetični plin ni vključen.

Slika 92: Povečanje rabe OVE v scenariju NEPN po virih v letu 2030 glede na scenarij OU

5.2 Makroekonomski in drugi učinki NEPN

Za ambicije na področju zmanjševanja emisij TGP, rabe OVE in povečanja energetske učinkovitosti, ki jih vključuje NEPN, je treba izdelati tudi oceno učinka različnih energetsko-podnebnih scenarijev na makroekonomske in sektorske agregate.¹⁰⁰

Pri oceni makroekonomskih posledic rezultate simulacije scenarija NEPN primerjamo s scenarijem z obstoječimi ukrepi (OU). Scenarij OU prinaša konsistentno splošno evolucijo ekonomske aktivnosti ob danih eksogenih predpostavkah¹⁰¹ o glavnih gonilnih silah in predstavlja primerjalno vrednost (angl. *benchmark*), s katero primerjamo posledice predvidenih dodatnih ukrepov scenarija NEPN v obdobju 2020-2030.

5.2.1 Makroekonomski učinki energetsko-podnebnih scenarijev

Obdobje, ki ga pokriva NEPN, je sicer krajše, a vendarle je nujno izhajati iz širšega okvirja, ki zajema obdobje do leta 2050. Na podlagi ciljnih vrednosti in ob upoštevanju cilja podnebne

¹⁰⁰ V ta namen je bil razvit in uporabljen dinamični, večsektorski izračunljivi model splošnega ravnotežja (Computable Generalised Equilibrium model - CGE) za Slovenijo – GreenMod Slovenia, posebej namenjen analizi energetskih in okoljskih vprašanj, ob upoštevanju količinskih rezultatov referenčnega energetsko ekološkega modela, imenovanega REES-SLO2. Jedro baze podatkov CGE modela predstavlja matrika družbenih računov (Social Accounting Matrix – SAM), ki je najpomembnejši vhodni podatkovni sistem za izračun bazne rešitve CGE modela. Z razpoložljivimi podatki za leto 2015 je bilo mogoče izdelati SAM matriko za leto 2015 na podlagi tabel ponudbe in porabe. Poseben izziv pri tem predstavlja zelena raven členitve proizvodov in dejavnosti v SAM matriki in seveda njeno uravnotežanje (balancing). Zahtevnost priprave SAM matrike se je močno povečala z odločitvijo za razčlenitev gospodinjstev po kvintilnih razredih in z njimi povezanih podatkov. Vendarle je ta korak smiseln zaradi socialnih izzivov, pred katerimi stoji Slovenija v času ustvarjanja postindustrijske in podnebno nevtralne družbe.

¹⁰¹ Eksogene predpostavke v scenariju z obstoječimi ukrepi so: tehnični napredek, projekcije rasti domače proizvodnje, svetovna rast cen in predvidene investicije na področju energetike in učinkovite rabe energije. Napovedi rasti populacije pa temeljijo na Eurostatu. Endogene spremenljivke modela vključujejo ponudbo – proizvodnjo in izvoz, povpraševanje – vmesno, zasebno, javno, investicije in izvoz (količine, sektorsko), vire in porabo materiala, energije, dela in kapitala. Model izračunava tudi za vsak sektor cene domače proizvodnje, izvoza, uvoza in spremembe v dohodkih primarnih faktorjev.

neutrnosti EU do leta 2050, ki ga je potrdil Evropski svet 12. decembra 2019,¹⁰² scenarij NEPN sledi zmanjšanju emisij CO₂ med 90 % in 95 % za Slovenijo, kar skupaj z upoštevanjem ponorov emisij tvori scenarij za doseg neto ničelnih emisij TGP v Sloveniji do leta 2050.

V nadaljevanju tega razdelka opisujemo makroekonomske rezultate scenarija NEPN. Pri tem nas zanima, kakšne spremembe so povzročili dodatni načrtovani energetsko-podnebni ukrepi v primerjavi z osnovnim scenarijem z obstoječimi ukrepi (scenarij OU). Pri tem je nujno opozoriti, da izdelane ocene ne predstavljajo napovedi gibanja posameznih makroekonomskih agregatov v obravnavanem obdobju, temveč ocenjujejo spremembe zaradi načrtovanih ukrepov ob nespremenjenih vseh ostalih pogojih in upoštevanju vseh kompleksnih povezav, ki jih upošteva obstoječa različica energetsko-okoljskega dinamičnega modela splošnega ravnovesja slovenskega gospodarstva.

Dodatne energetske investicije povečujejo energetsko učinkovitost in s tem nižajo porabo energetskih inputov¹⁰³ na enoto proizvodnje v posamezni panogi oziroma energije v končni porabi gospodinjstev. Nižji stroški inputov ugodno vplivajo na porast povpraševanja po delovni sili in znižanje stopnje brezposelnosti ter povečanje proizvodnje. Končni učinek na relativne cene življenjskih potrebščin je pozitiven, saj naj bi se rahlo znižale glede na osnovni scenarij (v letu 2030 za -0,3 %). Povečan razpoložljiv dohodek gospodinjstev se odraža v višji končni zasebni potrošnji (v letu 2020 za 1 % in v letu 2030 za 2,2 %) v primerjavi s končno zasebno potrošnjo v scenariju OU.

Pozitivne posledice dodatnih ukrepov se odražajo tudi v povečanem varčevanju tako podjetij kot tudi gospodinjstev, ob hkratnem zmanjšanju tekočega proračunskega primanjkljaja države, ki zaradi povečane gospodarske aktivnosti poveča svoje prihodke. Povečano skupno varčevanje se odrazi v višjih skupnih bruto investicijah, ki naj bi bile glede na OU scenarij v letu 2020 višje za 3,1 %, oziroma za 3,8 % v letu 2030. Povečani gospodarski aktivnosti ustrezno sledi tudi zaposlenost v slovenskem gospodarstvu, ki je v letu 2021 višja od zaposlenosti v OU scenariju za 0,7 % in v letu 2030 za 1,4 %. Spremenjena struktura investicij vpliva tudi na spremembo strukture proizvodnje slovenskega gospodarstva, kar pa se bo pomembneje poznalo po letu 2030. Demografske spremembe oziroma staranje prebivalstva je vključeno v model posredno preko modeliranja ponudbe delovne sile.

Povečana energetska učinkovitost in posledično nižja poraba energetskih inputov vpliva na povečanje mednarodne konkurenčnosti domače proizvodnje in večje povečanje izvoza (za 0,8 % v letu 2021 glede na scenarij OU in za 1,2 % v letu 2030) v primerjavi z uvozom (ki je po letu 2020 višji za 0,5 % glede na scenarij OU v posameznem letu do leta 2030). Pozitivne posledice načrtovanih dodatnih ukrepov v okviru scenarija NEPN se končno odražajo tudi na BDP, ki naj bi bil v letu 2021 višji za 1,8 % v primerjavi z BDP v scenariju OU, v letu 2030 pa za 2,1 %.

Tabela 66: Spremembe makroekonomskih kazalcev za scenarij NEPN glede na scenarij OU

% razlika glede scenarij z obstoječimi ukrepi (OU)
--

¹⁰² European Council Conclusions, 12 December 2019. Dostopno prek: <https://www.consilium.europa.eu/media/41768/12-euco-final-conclusions-en.pdf>

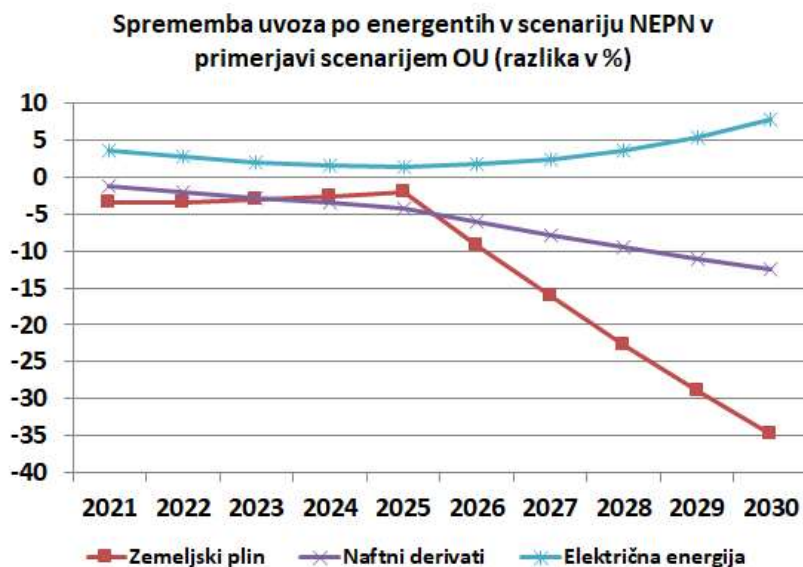
¹⁰³ Energetski inputi v modelu splošnega ravnovesja so naslednji proizvodi: les, premog, zemeljski plin, naftni derivati, koks, električna energija in toplota, ki se porabljajo v proizvodnji posamezne dejavnosti oziroma končni potrošnji gospodinjstev in države.

Makroekonomski agregati	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
BDP	1,81	1,96	2,08	2,18	2,25	2,00	2,05	2,09	2,12	2,12
Zaposlenost	0,72	0,76	0,80	0,84	0,88	0,89	1,00	1,12	1,25	1,39
Zasebna potrošnja	0,88	0,94	1,00	1,06	1,12	1,23	1,45	1,69	1,94	2,21
Potrošnja države	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bruto investicije v osnovna sredstva	4,47	4,59	4,64	4,61	4,48	3,93	4,02	4,06	4,05	3,97
Razpoložljivi dohodek gospodinjstev	0,92	0,99	1,05	1,11	1,18	1,28	1,50	1,73	1,99	2,26
Izvoz	0,86	0,93	0,99	1,06	1,12	1,00	1,04	1,09	1,15	1,23
Uvoz	0,43	0,46	0,49	0,52	0,55	0,46	0,46	0,46	0,47	0,48
Realna cena dela	0,51	0,54	0,57	0,59	0,62	0,63	0,71	0,79	0,88	0,98
Relativne cene življenjskih potrebščin	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1	0,0	-0,2	-0,2	-0,2	-0,3	-0,3

Vir: izračuni IER.

Ob upoštevanju načrtovanih dodatnih ukrepov v okviru scenarija NEPN, naj bi se poraba energetskega inputov še dodatno znižala v primerjavi s scenarijem OU in s tem tudi energetska uvozna odvisnost. Tako naj bi se uvoz zemeljskega plina predvsem po letu 2025 hitro zniževal in do leta 2030 dosegel znižanje za 35 % glede na uvoz zemeljskega plina v OU scenariju, kjer je že do leta 2030 zaradi višje porabe električne energije potrebna izgradnja dodatne plinske parne elektrarne. Ocenjena nižja proizvodnja od porabe električne energije v scenariju NEPN kaže na potrebo po rahlem povečanju uvoza električne energije po letu 2025 glede na scenarij OU, ki se odrazi v 7,8 % višjem uvozu v letu 2030. Uvoz naftnih derivatov pa naj bi se do leta 2030 znižal za dobrih 12 %, kot prikazuje Slika 93.

Slika 93: Uvoz po energentih v scenariju NEPN v primerjavi s scenarijem OU



Vir: izračuni IER.

5.2.2 Okoljski in družbeni učinki energetske-podnebnih scenarijev

Učinki na okoljsko blaginjo

V skupnem deležu emisij TGP imajo največji prispevek emisije CO₂. Do leta 2030 bodo za zniževanje emisij ključne investicije v povečanje energetske učinkovitosti. Večjih sprememb v strukturi rabe virov pa v tem obdobju ne moremo pričakovati, ker nekateri viri še niso komercialno konkurenčni (npr. sintetični plin), ali pa se za spremembe zahtevajo večje politične odločitve, ki še niso bile sprejete.

Dejstvo je, da se škoda emisij TGP že sedaj odraža na kopenskih ekosistemih in v skrajnih vremenskih razmerah (suše, sunki vetra, neurja, močni nalivi, dalj časa trajajoče intenzivno deževje, poplave, topljenje obeh slovenskih ledenikov idr.) in spremembah padavinskega režima. Z zmanjševanjem emisij TGP želimo zaustaviti te trende.

Učinki na blaginjo potrošnikov

Kaj se bo dogajalo z blaginjo potrošnikov ni v celoti odvisno od rasti BDP. Koristi potrošnika so odvisne od potrošnje dobrin, prostega časa in ne nazadnje okoljske koristnosti. V veliki meri jo determinira potrošnja dobrin, ki se bo v letu 2021 v scenariju NEPN povečala glede na scenarij OU za 0,9 %, leta 2030 pa za 2,2 %. Poudariti je treba, da bi bilo v primeru, da bi se odločili za dvig okoljskega davka z namenom zniževanja emisij, smiselno kombinirati ta finančni instrument z opcijo uporabe davčnega prihodka za izvedbo ukrepov za blaženje energetske revščine. Tako bi lahko popravili ocenjen neugoden vpliv načrtovanih dodatnih ukrepov na razpoložljiv dohodek gospodinjestev predvsem v najnižjem kvintilnem razredu.

Realni razpoložljivi dohodek gospodinjestev v 1. kvintilnem razredu je namreč v scenariju NEPN v letu 2021 višji za 0,15 % v primerjavi s scenarijem OU, v letu 2030 pa nižji (-0,59 %). V 2. kvintilnem razredu je v obeh opazovanih letih realni razpoložljivi dohodek gospodinjestev v scenariju NEPN višji za 0,69 % oziroma 0,03 % v primerjavi s scenarijem OU. Tudi v preostalih treh kvintilnih razredih je realni razpoložljivi dohodek gospodinjestev v scenariju NEPN višji kot v scenariju OU. Z vidika pravičnosti prehoda v podnebno nevtralno družbo je scenarij NEPN po letu 2022 za 20 % gospodinjestev z najnižjimi dohodki neugoden, zato bo treba zanje sprejeti ustrezne omilitvene ukrepe.

Gre namreč za dohodkovni razred gospodinjestev, ki jih že danes pesti energetska revščina zlasti v smislu težav s plačevanjem računov za energetske storitve ter življenja v stanovanjih, v katerih pušča streha, so vlažne stene, temelji ali tla, trhli okenski okviri ali tla. Pogosto najrevnejša gospodinjestva tudi nimajo dostopa do bančnih kreditov, ker nimajo dovolj rednih prihodkov, in hkrati nimajo socialnega znanja, veščin, da bi sploh dostopali do podpor.

Tabela 67: Sprememba realnega razpoložljivega dohodka po dohodkovnih kvintilnih razredih v scenariju NEPN glede na realni razpoložljivi dohodek v scenariju OU (%)

Kvintilni razred	1.	2.	3.	4.	5.
2021	0,15	0,69	1,05	1,19	1,38
2022	0,06	0,64	1,03	1,18	1,39
2023	-0,06	0,56	0,98	1,15	1,37
2024	-0,20	0,46	0,90	1,07	1,31

2025	-0,36	0,31	0,77	0,96	1,20
2026	-0,37	0,22	0,62	0,78	1,00
2027	-0,40	0,21	0,62	0,77	0,99
2028	-0,44	0,18	0,58	0,73	0,95
2029	-0,50	0,12	0,52	0,66	0,88
2030	-0,59	0,03	0,42	0,55	0,77

Vir: izračuni IER.

Tabela 68: Sprememba realne potrošnje gospodinjstev po dohodkovnih kvintilnih razredih v scenariju NEPN glede na realno potrošnjo gospodinjstev v scenariju OU (%)

Kvintilni razred	1.	2.	3.	4.	5.
2021	0,37	0,69	0,89	1,00	1,06
2022	0,39	0,74	0,95	1,06	1,13
2023	0,40	0,79	1,01	1,13	1,20
2024	0,42	0,84	1,07	1,19	1,28
2025	0,43	0,88	1,13	1,26	1,35
2026	0,61	1,04	1,26	1,36	1,43
2027	0,80	1,25	1,49	1,58	1,66
2028	1,00	1,48	1,73	1,81	1,90
2029	1,21	1,73	1,99	2,07	2,16
2030	1,43	1,99	2,27	2,34	2,45

Vir: izračuni IER.

Z vidika potrošnje gospodinjstev je scenarij NEPN ugodnejši od scenarija OU, saj je v vseh dohodkovnih kvintilnih razredih v celotnem obdobju realna potrošnja gospodinjstev višja v primerjavi s potrošnjo v scenariju OU. Vendar pa se le-ta bolj poveča v višjih kvintilnih razredih.

Učinki na zaposlovanje

Načrtovani dodatni ukrepi v scenariju NEPN naj bi se odrazili v ocenjenem povečanju zaposlenosti in zmanjšanju števila brezposelnih glede na število zaposlenih oziroma nezaposlenih v osnovnem scenariju z obstoječimi ukrepi. Tako naj bi bila zaposlenost v scenariju NEPN v letu 2021 višja od zaposlenosti v scenariju OU za 0,7 % in bi narasla na 1,4 % do leta 2030. Povečana gospodarska aktivnost vpliva na porast povpraševanja po delovni sili in zmanjšanje stopnje nezaposlenosti. Ocenjujemo, da bo povpraševanje po delovni sili v NEPN scenariju v primerjavi s scenarijem OU v posameznem letu do leta 2030 višje v vseh gospodarskih dejavnostih, razen v premogovništvu, proizvodnji koks in naftnih derivatov, transportu ter kovinski in papirni industriji.

Tabela 69: Primerjava spremembe v stopnji nezaposlenosti v scenariju NEPN glede na scenarij OU

Leto	Sprememba stopnje nezaposlenosti (v %)
2021	-10.0
2022	-10.4

2023	-10.5
2024	-10.4
2025	-10.1
2026	-8.7
2027	-8.6
2028	-8.4
2029	-8.0
2030	-7.3

Vir: izračuni IER.

Učinki na zdravje

Oceno učinkov na zdravje povzemamo iz osnutka okoljskega poročila (2019).¹⁰⁴ Posegi v okolje, ki so predvideni zaradi izvedbe NEPN in lahko vplivajo na povečanje obremenitev okolja s hrupom, so povezani z izvajanjem gradbenih posegov pri večjih projektih, hrupom zaradi cestnega in železniškega prometa in hrupom novo instaliranih naprav, ki povzročajo hrup. Praviloma so od naprav za izkoriščanje OVE vetrne turbine tiste, ki potrebujejo zaradi vplivov emisije hrupa na zdravje, posebno pozornost. Hrup povzročajo tudi visokonapetostni daljnovodi (400 kV) in razdelilne transformatorske postaje. Zmanjšanje hrupa, predvsem v urbanem okolju, prinaša spodbujanje povečevanja števila vozil na električni pogon.

V okviru spodbujanja trajnostne mobilnosti imata kolesarjenje in pešačenje sinergijski vpliv, saj oba zmanjšujeta onesnaževanje zunanjega zraka in imata zaradi gibanja tudi pozitiven vpliv na zdravje, saj krepi vzdržljivost ter dihalni in kardiovaskularni sistem. Poleg tega prispevata k znižanju potniških kilometrov in ogljičnega odtisa.

V okviru NEPN so predvideni ukrepi, ki bodo kumulativno prispevali k zmanjšanju emisij snovi v zrak (predvsem CO₂ in tudi drugih onesnaževal, kot so SO₂, NOX, PM_{2,5}, NH₃ in NMVOC). Negativni vplivi na zrak so možni zaradi povečevanja razpršenih emisij prašnih delcev ob gradnji infrastrukturnih in energetskih objektov. V NEPN so po drugi strani predvideni ukrepi, ki bodo pozitivno vplivali na kakovost zraka. To so predvsem ukrepi povezani s postopnim opuščanjem proizvodnje električne energije iz premoga in predvsem spremembe vrste energentov v vozilih in gospodinjstvih. Predvideni so tudi nekateri ukrepi, ki pomenijo nove vire emisij v zrak kot npr. nova plinsko-parna elektrarna na zemeljski plin ali sintetični plin ter termoelektrarna na biomaso s sodobno tehnologijo, ki pa so z vidika emisij v zrak bolj sprejemljivi od termoelektrarn na premog. Pomembna vira, na katerih bo treba izvajati dodatne ukrepe za zmanjšanje emisij, sta predvsem zgorevanje lesa v malih kuriščih in cestni promet. Predvideno je dodatno zmanjševanje rabe energije, kar se pozitivno odraža na zmanjšanju emisij vseh onesnaževal.

Z NEPN je predvideno dopolnjevanje in nadgrajevanje prenosnega in distribucijskega elektroenergetskega omrežja ter pospešeno širjenje razpršenih OVE, kar bo povečalo emisije elektromagnetnega sevanja. Pričakovan vpliv se pojavlja v času obratovanja VN 110, 220 in 400 kV daljnovodov in VN transformatorskih postaj in DV 110, 1-35 kV ter pripadajočih transformatorskih postaj. Pojavljajo se le neposredni vplivi zaradi obratovanja infrastrukture.

¹⁰⁴ Deli, ki temeljijo na osnutku okoljskega poročila bodo ustrezno popravljene oz. posodobljene skladno s spremembami v okoljskem poročilu, ki bo potrjeno s strani Ministrstva za okolje in prostor kot ustrezno.

Z izvajanjem NEPN se pričakuje nastajanje večjih količin gradbenih odpadkov pri gradnji prometne in energetske infrastrukture ter energetskih objektov. Z zaustavitvijo obratovanja posameznih premogovih enot se zmanjšuje količina nastalega pepela, žlindre in sadre pri kurjenju premoga. Pričakuje se nadaljnje nastajanje odpadkov iz obstoječih elektrarn, vključno z radioaktivnimi odpadki iz NEK. Dolgoročno se pričakuje nastajanje večjih količin izrabljenih baterij zaradi povečanja elektrifikacije prometa ter nastajanje odpadnih fotovoltaičnih panelov po izteku njihove življenjske dobe. Pričakujemo lahko nastajanje odpadkov iz HE, predvsem večjih količin mulja ter nastajanje digestata iz bioplinarn.

Izvedba posegov predvidenih v NEPN lahko vpliva na kakovost pitne vode, če se vetrne elektrarne, hidroelektrarne, plinsko parno elektrarno ali druge posege umešča na vodovarstvena zemljišča in v bližino vodnih virov namenjenih lastni oskrbi s pitno vodo. Vplivi na vire pitne vode se lahko pojavijo tudi zaradi sprememb v količini in kemijskem stanju podzemne vode, ki lahko nastanejo kot posledica posegov predvidenih v NEPN.

Izvedba ukrepov NEPN bo imela pomemben pozitiven vpliv na povečanje kakovosti bivanja in dela v stavbah ter druge pozitivne vplive zaradi blaženja podnebnih sprememb.

Učinki na izobraževanje

Scenarij NEPN predvideva več instrumentov na področju usposabljanja, izobraževanja, informiranja ter energetskega in podnebnega opismenjevanja v skupni vrednosti približno 17 mio EUR letno. S tem se bo izboljšala splošna energetska in podnebna pismenost, aktivnost gospodinjstev z vidika povečevanja energetske učinkovitosti pa se bo povečala z ukrepi na področju subvencij za URE in OVE. Za aktiviranje okrog 25 % pasivnih gospodinjstev, v smislu energetske učinkovitosti in uvajanja OVE, bo potrebna tudi izvedba dodatnih ukrepov na področju energetske revščine, kajti poleg znanja in osveščenosti na aktivnost oz. pasivnost gospodinjstev vpliva tudi njihov premoženjski status.

Vključevanje podnebnih vsebin v proces vzgoje in izobraževanja se že aktivno izvaja in ga bo treba nadaljevati in intenzivirati. Predvideni so ukrepi za ozaveščanje in opismenjevanje javnosti glede pričakovanih vplivov podnebnih sprememb in zmanjšanja izpostavljenosti vplivom podnebnih sprememb, občutljivosti ter ranljivosti Slovenije, prilagajanja na podnebne spremembe in povečevanja odpornosti. Poleg tega se bo za zmanjšanje vplivov na kakovost zraka zaradi spodbujanja energetske rabe biomase oblikovalo in izvedlo ozaveščanje in izobraževanje uporabnikov za pravilno uporabo naprav na lesno biomaso, vzpostavljanje pogojev za strokovno delovanje dimnikarskih služb in delavnice o trajnostnem gospodarjenju z gozdovi za lastnike gozdov.

5.3 Pregled naložbenih potreb

Za izvedbo ukrepov NEPN znašajo ocenjene skupne investicije za obdobje 2021 - 2030 skoraj 22 mrd €, kar je za 22 % oz. skoraj 4 mrd € več kot v scenariju z obstoječimi ukrepi. Z upoštevanjem tudi investicij v prometno infrastrukturo in trajnostno mobilnost pa je skupni ocenjeni obseg investicij dobrih 28 mrd €.

Pri tem gre le za omejen obseg ciljnih investicij, pri čemer bo **za uspešno doseganje ciljev energetske in podnebne politike dobro usmerjanje vseh investicij v obdobju do leta 2030 ključnega pomena.**

5.3.1 Obstoječi naložbeni tokovi in predpostavke o naložbah v prihodnosti, ob upoštevanju načrtovanih politik in ukrepov

Podrobnejši prikaz investicij za NEPN prikazuje spodnja tabela, kjer so podane ocenjene potrebne investicije po naslednjih glavnih sektorjih:

- gospodinjstva in storitve¹⁰⁵,
- industrija¹⁰⁶,
- prenos električne energije,
- distribucija električne energije¹⁰⁷,
- centralna oskrba¹⁰⁸,
- lokalna oskrba¹⁰⁹.

Ocenjene investicije v stavbe (gospodinjstva in storitve) so prikazane v celoti (vključno z novogradnjami) ter ločeno le energetske del investicij za energetske prenoje.

Tabela 70: Ocenjene skupne investicije v obdobju 2021-2030 v scenariju NEPN

Sektor [mio €]	Celotna inv.	Energetski del inv.
Gospodinjstva	9.539	4.043
Storitve (javni in zasebni sektor)	4.632	948
Industrija	1.148	1.148
Prenos električne energije	407	407
Distribucija električne energije	4.203	4.203
Centralna oskrba	559	559
Lokalna oskrba	1.275	1.275
SKUPAJ	21.829	12.649

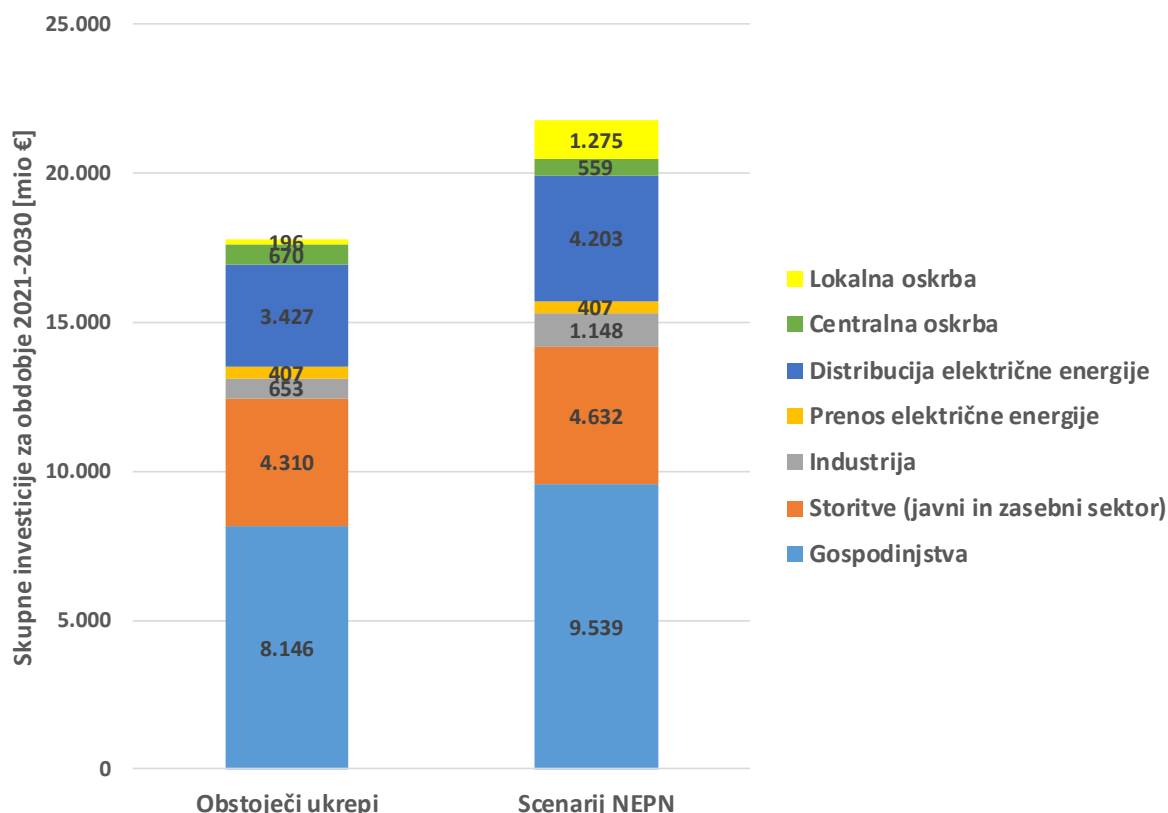
¹⁰⁵ Investicije v gospodinjstvu in storitvah vsebujejo celotne investicije v novogradnje ter prenoje stavb ter zamenjavo energetskih naprav v obdobju (samo energetske del investicij je ocenjen na 4 mrd EUR).

¹⁰⁶ Investicije v sektorju industrije vključujejo ocenjena sredstva namenjena za nove tehnologije, nove oblike postopkov za zmanjševanje vplivov na okolje med in na koncu proizvodnega procesa ter prehod v podnebno nevtralnno in krožno gospodarstvo.

¹⁰⁷ Ocenjena vrednost investicij je bila izdelana na podlagi trenutnih cen tehnologij in načrtovanem obsegu ukrepov NEPN. Glede na visok znesek je realizacija v takem obsegu težko izvedljiva, realno pa je pričakovati tudi znižanje stroškov v naslednjih letih zaradi novih tehnoloških rešitev, zato bo bolj podrobna ocena potrebnih vlaganj določena do leta 2023.

¹⁰⁸ Investicije v sektorju centralna oskrba so namenjene za izgradnjo novih proizvodnih objektov na prenosnem omrežju.

¹⁰⁹ Investicije v nove naprave razpršene proizvodnje električne energije (sončne, vetrne elektrarne idr.) in sisteme daljinskega ogrevanja.

Slika 94: Primerjava skupnih investicij (brez prometa) v scenariju OU in NEPN za obdobje 2021-2030.

V zgornjih ocenah niso vključene investicije v sektorju prometa, ki jih podrobneje prikazuje spodnja tabela. Ključne so potrebne investicije v železniško infrastrukturo, ki predstavljajo skoraj 60 % investicij in so skladno z že sprejetimi strateškimi dokumenti vključene že v scenarij z obstoječimi ukrepi. Skupni ocenjeni obseg investicij v sektorju prometa v obdobju 2020 – 2030 v scenariju NEPN pa je 6,6 mrd €, kar je za 0,8 mrd € več kot v scenariju z obstoječimi ukrepi, predvsem zaradi dodatnih investicij v trajnostno mobilnost in železnice.

Tabela 71: Ocenjene skupne investicije v prometu po področjih v obdobju (2020-2030) za scenarij z obstoječimi ukrepi in ukrepi NEPN

2020-2030 [mio €]	Obstoječi ukrepi	Ukrepi NEPN
Trajnostna mobilnost	977	1.632
Železniški promet	3.724	3.884
Cestni promet	1.021	1.041
SKUPAJ	5.722	6.558

Podrobnejši sektorski prikaz investicij NEPN prikazuje spodnja tabela.

Tabela 72: Sektorski prikaz potrebnih investicij ukrepov NEPN v obdobju 2021 - 2030

Sektor	mio EUR
Gospodinjstva - stavbe	9.539 (4.043)*

Javni sektor - stavbe	1.612 (243)*
Zasebni sektor - stavbe	3.020 (705)*
Industrija	1.148
Trajnostna mobilnost	1.632
Železniški promet	3.884
Cestni promet	1.041
Sončne elektrarne	1.208
Vetrne elektrarne	142
Ostala proizvodnja OVE-E	13
Daljinsko ogrevanje	80
Distribucija električne energije	4.203
Prenos električne energije	407
Centralna oskrba (velike HE in TE)	358
Pilotni projekti (sintetična goriva, geokemija idr.)	100
SKUPAJ investicije NEPN	28.386 (23.394)*

* V oklepaju je navedena ocena le energetskega dela investicij (pri prenovi stavb).

5.3.2 Sektorski ali tržni dejavniki tveganja ali ovire v nacionalnem ali regionalnem okviru

Poleg potrebnih obsežnih finančnih sredstev in s tem povezanih tveganj za izvajanje načrtovanih investicij v vseh sektorjih, **predstavljajo predvsem kadri (človeški viri) največjo oviro in tveganje za uspešno izvedbo načrtovanih dodatnih politik in ukrepov NEPN.** Kadrovski primanjkljaj in potrebna dodatna znanja za uvajanje in obvladovanje nizkoogljičnih tehnologij, so izziv na vseh ravneh izvedbe – od ministrstev, energetskih podjetij ter končnih uporabnikov energije. Dodatno tveganje predstavlja potreben razvoj novih tehnologij in pristopov, povezanih s pospešenim vlaganjem v raziskave in inovacije. Velik izziv in tveganje predstavlja tudi umeščanje projektov v prostor ter vzpostavljanje potrebnega zakonodajnega okvira za hiter in enostaven prenos novih tehnologij in pristopov na trg.

5.3.3 Analiza dodatne javnofinančne podpore ali sredstev za zapolnitev vrzeli

Za izvedbo načrtovanih investicij NEPN bodo v čim večje angažiranja zasebna finančna sredstva, **pokrivanje vrzeli v financiranju pa se bo zagotovilo s prioriteto uporabo razpoložljivih EU sredstev in financiranjem preko finančnih instrumentov, ki slonijo na EU in nacionalnih sredstvih.**

Načrtovani model financiranja za izvedbo investicij NEPN temelji na usklajenem koriščenju nepovratnih in povratnih javnih sredstvih ter virih financiranja, ki jih zagotavljajo finančne institucije in skladi. Izhodišča modela financiranja so:

- **nepovratna in povratna sredstva:** kohezijska sredstva, sredstva podnebnega sklada, sredstva Eko sklada, sredstva namenskih prispevkov (podporna shema za proizvodnje električne energije iz OVE, prispevek URE, cestnine, uporabnine idr.).
- **načrtovanje in oblikovanje finančnih inštrumentov** (povratnih sredstev, garancij, kapitalskih vložkov) na kohezijskih sredstvih ter koriščenju proračunskih sredstev EU (InvestEU garancija, sredstva evropskega zelenega naložbenega načrta (EGDIP), Sklad za pravičen prehod (JTF)) ali koriščenju inštrumentov EIB s potrebno udeležbo in angažmajem državnega proračuna za izvajanje finančnega inženiringa.

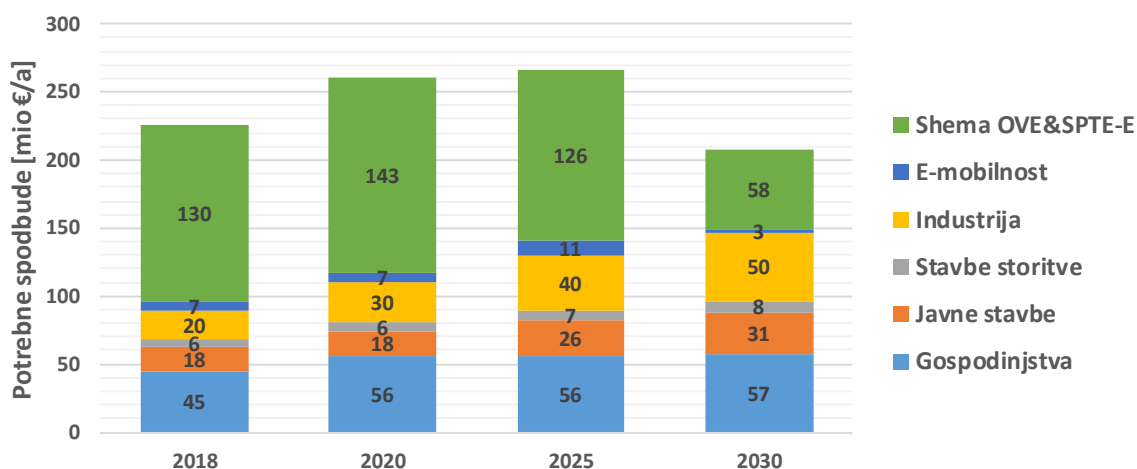
Oblikovanje modela financiranja bo potekalo usklajeno med vsemi deležniki s ciljem ustvarjanja učinkovitega podpornega finančnega okolja (oblikovanje potrebnih platform za enotno presojo in financiranje projektov), ki bo omogočalo kvalitetno pripravo (tudi agregacijo velikega števila razpršenih projektov), obravnavo projektov ter visoko stopnjo kombiniranja različnih virov financiranja.

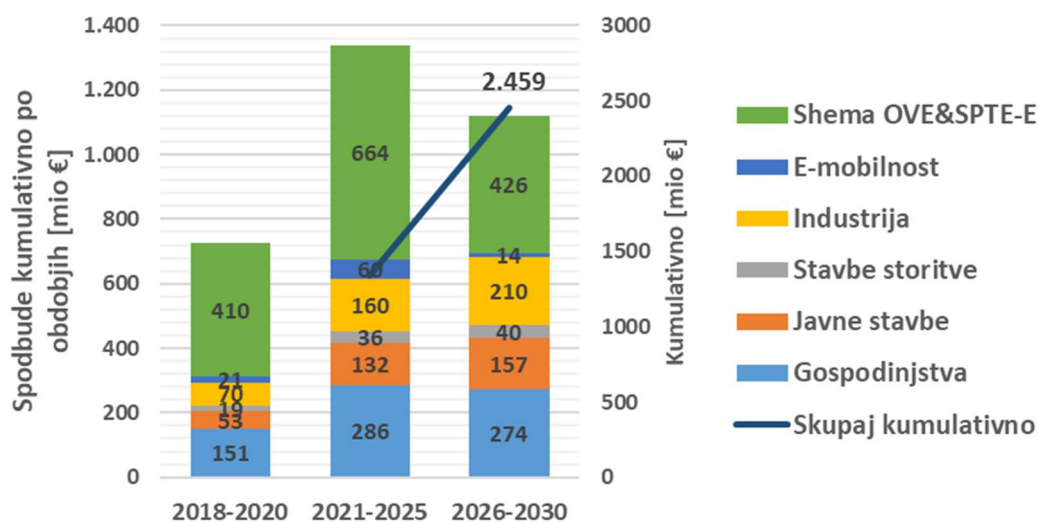
Potrebni javnofinančni viri za izvedbo politik in ukrepov ambicioznega scenarija z dodatnimi ukrepi NEPN so eden ključnih pogojev za uspešno realizacijo NEPN. **Skupen obseg potrebnih spodbud za doseganje ciljev OVE in URE** (brez prometa, dodatnih sredstev za raziskave in inovacije ter distribucijsko omrežje), **znaša v obdobju od leta 2021 do 2030 skoraj 2,5 mrd € oz. letno med 200 in 250 mio €:**

- na področju **prenov stavb** (gospodinjstva, javne in zasebne stavbe) nekaj več kot 0,9 mrd €,
- **v industriji** okrog 0,4 mrd€
- na področju **trajnostne e-mobilnosti** bo za namen zamenjave vozil (hibridna in električna vozila ter druga vozila na alternativna goriva) okrog 74 mio€
- **podpore za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE** okrog 1,1 mrd€ (od tega 0,4 mrd€ za nove proizvodne naprave).

Potrebne spodbude na letni ravni pa prikazuje Slika 95, kjer je pazen trend povečevanja spodbud v vseh sektorjih, spodbude podporni shemi za proizvodnjo električne energije iz OVE in SPTE pa se po letu 2025 občutno znižajo zaradi, izstopa starih naprav iz sheme. Kumulativni prikaz potrebnih spodbud po obdobjih prikazuje Slika 96.

Slika 95: Potrebne letne spodbude po sektorjih v scenariju NEPN.



Slika 96: Potrebne skupne spodbude NEPN – kumulativni prikaz po sektorjih in obdobjih

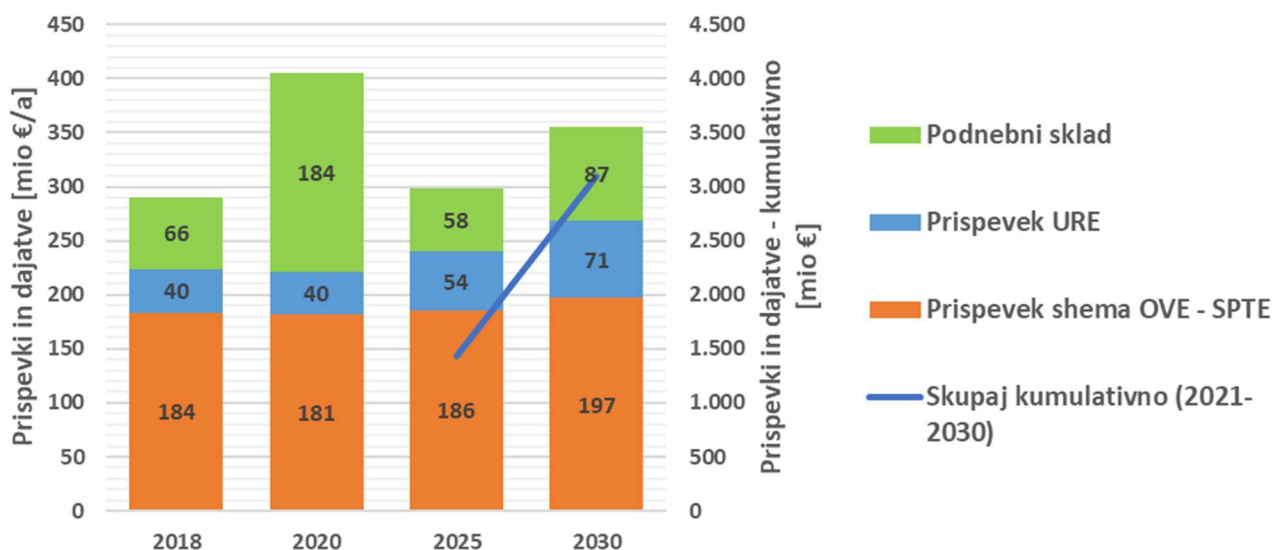
110

Namenski prispevki (prispevek za podpore električni energiji iz OVE in SPTE, prispevek URE) ter podnebni sklad, predstavljajo glavni vir financiranja spodbud NEPN v obdobju 2021 – 2030. Razpoložljiva sredstva iz teh virov se gibljejo med 300 in 350 mio € letno (Slika 97)¹¹¹ in kumulativno v obdobju od leta 2021 do leta 2030 predstavljajo do 3,1 mrd € sredstev, kar predstavlja glavni finančni vir za realizacijo trenutno načrtovanega obsega potrebnih spodbud. Poleg tega bo potrebno v naslednji finančni perspektivi vključiti in skrbno načrtovati čim večji obseg kohezijskih sredstev, predvsem za potrebe trajnostne prenove javnih stavb, spodbud v industriji, ukrepe trajnostne mobilnosti in blaženje energetske revščine).

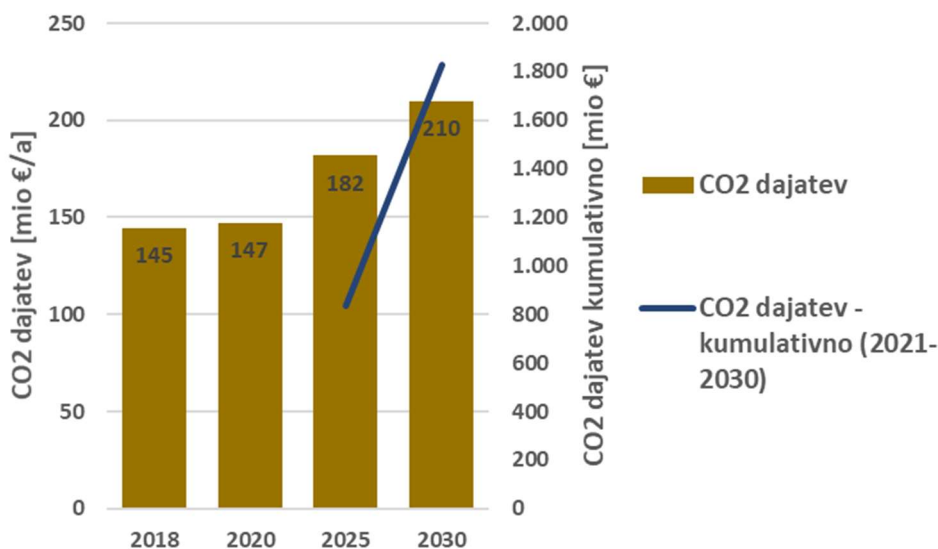
Za investicije v železniško infrastrukturo ter povečanje sredstev za raziskave in inovacije, pa bo potrebno zagotoviti v okviru možnosti še druge javnofinančne vire.

¹¹⁰ Obseg sredstev se povečuje zaradi povečanja prispevka URE in povečanega priliva v podnebni sklad zaradi višjih cen emisijskih kuponov, prispevka za podporno shemo OVE&SPTE-E pa ne bo potrebno povečevati.

¹¹¹ Večji obseg sredstev podnebnega sklada v letu 2020 je posledica akumuliranih sredstev preteklih let, ko sredstva niso bila v celoti porabljena.

Slika 97: Viri financiranja iz naslova namenskih prispevkov za obdobje 2018 - 2030

Poleg že naštetih virov, ima pomembno vlogo tudi CO₂ dajatev, ki spada med proračunska sredstva. Načrtovani obseg zbranih sredstev se po letu 2020 postopno poveča, ko se višina dajatve približuje ceni ETS kuponov in v obdobju 2018 - 2030 predstavlja 1,8 mrd €, kar predstavlja dodatni možni vir financiranja ukrepov, hkrati pa tudi kompenzacijo zmanjšanih prilivov v proračun, zaradi nižje rabe energije. V prihodnje bo višina sredstev zbranih na osnovi ETS kuponov odvisna tudi od sprememb ureditve na EU ravni.

Slika 98: Proračunska sredstva iz naslova CO₂ dajatve za obdobje 2018-2030

5.4 Učinki načrtovanih politik in ukrepov na druge države članice in regionalno sodelovanje do 2030

Izvedba načrtovanih politik in ukrepov NEPN bo imela številne pozitivne učinke na sosednje države članice ter celotno območje EU skozi povečan obseg investicij in energetskih storitev ter zmanjšan uvoz primarnih energentov v regijo.

5.4.1 Učinki na energetski sistem v sosednjih in drugih državah članicah v regiji v največji možni meri

Ocenjeni vplivi na delovanje energetskih sistemov so pozitivni, ob upoštevanju izvedbe vseh potrebnih ukrepov za zanesljivo in varno delovanje predvsem elektroenergetskega sistema. Skupno sodelovanje na tem področju, ki že poteka in se bo z izvajanjem NEPN še okrepilo, bo predvidoma te pozitivne učinke še povečalo.

Vzpostavljene nove energetske povezave s sosednjimi državami bodo omogočale večje in bolj dinamične izmenjave energije v regiji, kar bo še posebej pomembno za zagotavljanje stabilnega delovanja energetskih sistemov z bistveno višjim deležem nepredvidljive proizvodnje električne energije iz OVE. Skupno sodelovanje pri zagotavljanju sistemskih storitev, skladiščenju energije ter vlaganjih v raziskave in inovacije pa bo prispevalo k nižjim stroškom delovanja energetskih sistemov.

5.4.2 Učinki na cene energije, energetske službe ter povezovanje trgov energije

Izvedba načrtovanih politik in ukrepov NEPN bo predvsem zaradi potrebnih dodatnih vlaganj v omrežja in nizkoogljive tehnologije ter posledično zvišanja nekaterih dajatev poleg pričakovanega dviga cen energentov na regionalnem trgu, prispevala k postopnemu dvigu cen energije za končne odjemalce (do leta 2030 pri trenutnih predpostavkah večjih dvigov cen ni pričakovati¹¹²), hkrati pa zmanjšala potrebni obseg porabe energije, kar bo bistveno ublažilo dvig končnih stroškov za energijo. Z dosledno uveljavitvijo načela »onesnaževalec plača« in postopnim znižanjem in odpravo okolju škodljivih spodbud, se bodo stroški za energijo in vire v obdobju postopno povečevali, z nadomestnimi okolju bolj prijaznimi spodbudami in ukrepi pa znižali drugi stroški delovanja podjetij. Izvedeni ukrepi bodo tako povečevali konkurenčnost in zmanjševali ranljivost podjetij na cenovna tveganja na nepredvidljivih energetskih trgih.

Povečan obseg proizvodnje električne energije iz OVE bo pomembno vplival na delovanje in povezovanje energetskih trgov, kjer bo zaradi večjih nihanj nepredvidljive proizvodnje treba zagotoviti učinkovite tržne instrumente za razvoj prožnosti ter potrebnih novih energetskih storitev. S pretvorbo in shranjevanjem viškov električne energije v plinska goriva in toploto bomo povezali plinski, toplotni in električni sektor za doseganje sinergijskih učinkov in posledično zniževanje cen energije. Velik vpliv na oblikovanje cen energentov bo imela tudi v letu 2021 načrtovana prenova sistema obdavčitve energentov na ravni Evropske unije.

5.4.3 Učinki na regionalno sodelovanje

Opisana izvedba politik in ukrepov NEPN, prinaša številne priložnosti še posebej za okrepitev regionalnega gospodarskega sodelovanja. Uspešno povezovanje in delovanje energetskih trgov ter zagotavljanje sistemskih storitev se lahko razširi predvsem na področju naprednega razvoja in povezovanja omrežij za obvladovanje povečanega obsega proizvodnje električne energije iz OVE ter na vseh ostalih področjih raziskav in inovacij. Velik potencial predstavlja prenos znanja ter sodelovanje in povezovanje na področju nove energetske infrastrukture (alternativna goriva, hranjenje energije idr.).

¹¹² Ocene kažejo, da bi se cene električne energije za gospodinjstva do leta 2030 lahko postopno povečale za največ 30 %, cene za industrijo pa za največ 20 % (odvisno od napetostnega nivoja).

Z vzpostavitvijo regionalnega sodelovanja bi lahko zagotovili boljšo izrabo prometne infrastrukture ter bistveno bolje upravljali prometne tokove v regiji. Pri tem je še posebej aktualno upravljanje tovornega prometa, zlasti z njegovim usmerjanjem na bolj trajnostne načine prevoza (železnica) v regiji ter povezovanje rešitev trajnostnega potniškega prometa.

Seznam kratic

AE	Agencija za energijo
AKIS	Kmetijski sistem znanja in inovacij, angl. <i>Agricultural Knowledge and Innovation Systems</i>
AN	Akcijski načrt
AN OVE	Akcijski načrt za obnovljive vire energije
AN URE	Akcijski načrt za učinkovito rabo energije
AP AGvP	Akcijski program za alternativna goriva v prometu
aRPF	Avtomatska rezerva za povrnitev frekvenca (sekundarna regulacija frekvenca), angl. <i>Automatic Frequency Restoration Reserve</i>
ARRS	Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije
BAT	Najboljša razpoložljiva tehnologija, angl. <i>Best Available Technology</i>
BDP	Bruto družbeni proizvod
BiH	Bosna in Hercegovina
B2B	» <i>Business to Business</i> « – prodaja blaga in storitev med podjetji
B2C	» <i>Business to Consumer</i> « – prodaja blaga in storitev neposredno kupcu
CCS	Zajemanje in shranjevanje ogljika, angl. <i>Carbon Capture and Storage</i>
CNG	ang. <i>Compressed Natural Gas</i> , stisnjen zemeljski plin
CPVO	Celovita presoja vplivov na okolje
CRP	Ciljni raziskovalni projekt
ČHE	Črpalna hidro-elektarna
DDV	Davek na dodano vrednost
DEES	Distribucijski elektro energetska sistem
DO	Daljinsko ogrevanje
DOH	Daljinsko ogrevanje in hlajenje
DSEPS	Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb energetske prenove stavb
DU	Scenarij z dodatnimi ukrepi
DUA	Scenarij z dodatnimi ukrepi – ambiciozni
DV	Daljnovid
DZ	Državni zbor Republike Slovenije
EDP	Električno distribucijsko podjetje
EE	Električna energija
EES	Elektroenergetski sistem Slovenije
EFTI	Elektronskih dokumentih v prometu, ang. <i>Electronic Freight Transport Information</i>
EGDIP	Evropski zeleni naložbeni načrt, angl. <i>European Green Deal Investment Plan</i>
EIMV	Elektroinštitut Milan Vidmar
EIO	Observatorij za eko inovacije, angl. <i>Eco Innovation Observatory</i>
EIP	Evropsko inovativno partnerstvo
EK	Evropska komisija
EKS	Energetski koncept Slovenije
ELENA	ang. <i>European Local Energy Assistance</i>

ELES	Slovenski operater prenosnega omrežja
ENTSO-E	Evropsko omrežje operaterjev prenosnih sistemov električne energije, angl. <i>European Network of Transmission System Operators for Electricity</i>
EPDČ	Ekvivalent polnega delovnega časa
EPO	Energetsko pogodbenišтво
EPOS	Poročevalski sistem za e-poročanje podatkov izvajalcev energetskih dejavnosti
ESD	Emisije TGP, ki niso vključene v shemo EU-ETS, angl. <i>Emission scenario documents</i>
ESRR	Evropski sklad za regionalni razvoj
ETS	shema za trgovanje z emisijami EU, angl. <i>EU Emission Trading Scheme</i>
EU	Evropska unija
EUCO	Skupina scenarijev EK za oceno vplivov okoljskih politik, angl. <i>European Commission, core policy scenarios using the PRIMES Model</i>
EV	Električno vozilo
EZ	Energetski zakon
FBC	Sežiganje s tehnologijo zvrtničene plasti, angl. <i>fluidized bed combustion</i>
GE	Geotermalna energija
GGO	Gozdnogospodarska območja
GJS	Gospodarska javna služba
HE	Hidro-elektrarna
HHI	Tržna koncentracija, angl. <i>Herfindahl-Hirschman Index</i>
IARC	Mednarodna agencija za raziskave raka, angl. <i>International Agency for Research on Cancer</i>
IEA	Mednarodna okoljska agencija, ang. <i>International Energy Agency</i>
IJPP	Integriran javni potniški promet
ILUC	Neposredne spremembe rabe zemljišč, angl. <i>Indirect Land Use Change</i>
IPCC	Medvladna skupina za podnebne spremembe, ang. <i>Intergovernmental Panel on Climate Change</i>
JPP	Javni potniški promet
JT	Sklad za pravičen prehod, angl. <i>Just Transition</i>
KGZS	Kmetijsko gozdarska zbornica Slovenije
LEA	Lokalne energetske agencije
LIFE	Evropski program – instrument financiranja na področju okolja, fr. <i>'L'Instrument Financier pour l'Environnement'</i>
LNG	Utekočinjen zemeljski plin
LULUCF	Sprememba rabe zemljišč in gozdarstvo, angl. <i>Land Use Land Use Change and Forestry</i>
M2M	Komunikacija stroja s strojem, angl. <i>Machine to machine</i>
MF	Ministrstvo za finance Republike Slovenije
MGRT	Ministrstvo za gospodarski razvoj in tehnologijo Republike Slovenije
mHE	Mala hidro-elektrarna
MIZŠ	Ministrstvo za izobraževanje, znanost, in šport Republike Slovenije
MJU	Ministrstvo za javno upravo Republike Slovenije
MKGP	Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano Republike Slovenije

MOP	Ministrstvo za okolje in prostor Republike Slovenije
MPZ	Medobmočna prenosna zmogljivost
MRC	Kooperacija za izračun cene na dnevnem trgu, angl. <i>Multi Regional Coupling</i>
MSP	Mala in srednje velika podjetja
MzI	Ministrstvo za infrastrukturo Republike Slovenije
NEK	Nuklearna (jedrska) elektrarna Krško
NIJZ	Nacionalni inštitut za javno zdravje
NN	Nizka napetost
NTC	Neto prenosna zmogljivost, angl. <i>Net transfer capacity</i>
OECD	Organizacija za gospodarsko sodelovanje in razvoj, ang. <i>The Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
OiH	Ogrevanje in hlajenje
OP	Operativni program
OP EKP	Operativni program za izvajanje Evropske kohezijske politike v obdobju 2014–2020
OP NGP	Operativni program za izvajanje Nacionalnega gozdnega programa
OP TGP	Operativni program ukrepov za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov do leta 2020
OPS	Operater prenosnega sistema (plin)
OU	Omilitveni ukrep
OU	Scenarij z obstoječimi ukrepi
P+R	Parkiraj in se pelji, angl. <i>Park & Ride</i>
pAN OVE	Posodobitev akcijskega načrta za obnovljive vire energije za obdobje 2010-2020 – osnutek
PCR	enotno rešitev za izračun cene na dnevnem trgu, angl. <i>Price Coupling of Regions</i>
PEK	Priporočila Evropske komisije
PM	Emisije prašnih delcev
PPO	Program preprečevanja odpadkov
PRIMES	Skupek EU modelov za simulacijo proizvodnje in porabe energije angl. <i>Price-Induced Market Equilibrium System</i>
PRP	Program razvoja podeželja
PRzO	Program ravnanja z odpadki
PURES	Pravilnik o učinkoviti rabi energije
PVO	Presoja vplivov na okolje
QA/QC	<i>Sistem za zagotavljanje in/ali nadzor kvalitete, ang. Quality Assurance/Quality Control</i>
REES-SLO	Referenčni Energetski in Emisijski model Slovenije
REMIT	Celovitosti in preglednosti energetskega trga, angl. <i>Energy market integrity and transparency</i>
ReNPRP30	Resolucija o nacionalnem programu razvoja prometa v RS za obdobje do leta 2030
RRD	Raziskovalno-razvojna dejavnost
RTP	Razdelilna <i>transformatorska</i> postaja

RVF	Rezerva za vzdrževanje frekvence (primarna regulacija frekvence), ang. <i>Frequency Containment Reserve</i>
S AGvP	Strategija na področju razvoja trga za vzpostavitev ustrezne infrastrukture v zvezi z alternativnimi gorivi v prometnem sektorju v Republiki Sloveniji
S4	Slovenska strategija pametne specializacije
SCENIHR	Znanstveni odbor za nastajajoča in na novo ugotovljena zdravstvena tveganja, angl. <i>Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks</i>
SDH	Slovenski državni holding
SE	Sončna elektrarna
SFE	Sončna fotovoltaična energija
SINCRO.GRID	Investicijski projekt pametnih omrežij evropskega pomena na območju Slovenije in Hrvaške.
SKP	Skupna kmetijska politika
SN	Srednja napetost
SNG	Sintetični naravni plin, angl. <i>Synthetic Natural Gas</i>
SODO	Sistemske operater distribucijskega omrežja z električno energijo
SOPPS	Strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam
SPR	Strategija prostorskega razvoja
SPRS	Strategija prostorskega razvoja Slovenije
SPTTE	Soproizvodnja toplote in električne energije
SRS	Strategija razvoja Slovenije
SSE	Sprejemniki sončne energije, kolektorji
SURS	Statistični urad Republike Slovenije
SVRK	Služba vlade za razvoj in evropsko kohezijsko politiko
TČ	Toplotna črpalka
TEB	Termoelektrarna Brestanica
TEN-T	Vseevropsko prometno omrežje, ang. <i>Trans-European Transport Network</i>
TEŠ	Termoelektrarni Šoštanj
TGP	toplogredni plini
TP	Transformatorska postaja
TPG	Toplogredni plini
URE	Učinkovita raba energije
UZP	Utekočinjen zemeljski plin
VE	Vetrna elektrarna
VN	Visoka napetost
WEO	Ang. <i>World Energy Outlook</i>
WHO	Svetovna zdravstvena organizacija, angl. <i>World Health Organization</i>
ZERO	Zmanjšanje energetske revščine občanov
ZGS	Zavod za gozdove Slovenije
ZV	Zakon o vodah
ŽOLP	Območje ljubljanskih železniških postaj

Priloga: Dodatni omilitveni ukrepi in usmeritve iz okoljskega poročila¹¹³

A. Splošni omilitveni ukrepi

Umeščanje objektov in infrastrukture v prostor – priprava strokovnih podlag, upoštevanje dodatnih omejitev v prostoru

Upošteva se sledeče omilitvene ukrepe:

- Za večje posege, kot so VE, HE, PPE, SE (brez SE na objektih), GE, naj se alternativne lokacije za umestitev v prostor in energetska omrežja iščejo na nivoju države ali regije.
- Pri umeščanju v prostor, gradnji in obratovanju objektov in naprav je treba preveriti potencialen vpliv objektov na črpališča pitne vode s podeljenimi vodnimi dovoljenji, ki niso zaščiteni z vodovarstvenimi območji, in zagotoviti vse potrebne ukrepe za zaščito teh virov.
- Poseganje v bližino vodnih virov in načrtovanje ustreznih ukrepov za zaščito teh vodnih virov naj se preverja v okviru izdaje projektnih pogojev in izdaje gradbenega dovoljenja.
- Če se na naslednjih stopnjah načrtovanja izkaže, da bo z izvedbo NEPN prišlo do posegov, ki bi lahko pomembno vplivali na kakovost pitne vode na območjih, kjer monitoring pitne vode ni vzpostavljen, je na teh območjih monitoring treba vzpostaviti.
- Pri umeščanju novih SEVESO obratov je treba določiti ustrezne varnostne pasove in zagotoviti ustrezno oddaljenost od območji, kjer se zadržuje večje število ljudi ter infrastrukture. Pri umeščanju drugih posegov v vplivne pasove obstoječih SEVESO obratov je potrebno upoštevati varnostne kriterije.
- V postopku presoje vplivov na okolje naj se za oceno hrupa vetrnih elektrarn pri stavbah z varovanimi prostori zagotovi modeliranje širjenja hrupa (infrazvočno in slišno območje zvoka vključno z nizkimi frekvencami) v okolju glede na lokalno razgibanost terena in posebnosti meteoroloških dejavnikov (značilnosti vetra v različnih višinskih slojih - moč, smer vetra, spreminjanje teh lastnosti v času), izvedba prvega ocenjevanja in obratovalnega monitoringa hrupa pri prebivalcih (ki mora biti usklajen z vsemi sektorji), pri čemer se za vetrne elektrarne do 3 MW, do sprejema novih zakonskih določil, upošteva stališča NIJZ [Vpliv hrupa vetrnih elektrarn na zdravje ljudi, Stališče NIJZ izdelano 24.4.2016 za Ministrstvo za zdravje], za vetrne elektrarne nad 3 MW pa mora do sprejema novih zakonskih določil, investitor izkazati, da vplivi na zdravje in počutje ljudi ne bodo bistveni.

B. Omilitveni ukrepi za dopolnitev politik/instrumentov

Področje LULUCF

¹¹³ Omilitveni ukrepi temeljijo na Okoljskem poročilu: Tehnična podpora za celovito presojo vplivov na okolje za Celoviti nacionalni energetska in podnebni načrt Republike Slovenije, Razpis SRSS/C2019/048, Študija: 219240-2-3-S, Elektroinštitut Milan Vidmar, ZaVita d.o.o., STRITIH d.o.o., 2020. Del omilitvenih ukrepov je bil integriran v NEPN, del omilitvenih ukrepov, ki jih je tudi treba upoštevati ob izvedbi NEPN, pa je naveden v Prilogi. Preostali omilitveni ukrepi iz Okoljskega poročila, ki v NEPN niso vključeni, so bili na podlagi 2. odstavka 20. člena Uredbe o okoljskem poročilu in podrobnejšem postopku celovite presoje vplivov izvedbe planov na okolje (Uradni list RS, št. 73/05) obrazloženi in delno ali v celoti utemeljeno zavrnjeni.

Upošteva se sledeča omilitvena ukrepa:

- Do konca leta 2020 naj se oblikuje in sprejme Nacionalni akcijski načrt prilagajanja.
- Poleg zahteve, da je v smernice za pripravo načrtov Gozdnogospodarski načrti GGO (2021-2030) treba zapisati ustrezne cilje glede lesne zaloge, poseka in akumulacije, naj se vključi tudi: prilagajanje gozdov na pričakovane podnebne spremembe za zagotavljanje lesne zaloge, prirastka in ponorov ogljika.

Področje odpadkov

Upošteva se sledeče omilitvene ukrepe:

- Izdelava strokovne podlage za evidentiranje potencialnih vrst in količin odpadkov, primernih za energetske izrabo, za prostorsko umestitev objektov ter za zagotovitev okoljske sprejemljivosti izbrane rešitve.
- Ocena energetskega potenciala in spodbujanje energetske izrabe biološko razgradljivih odpadkov za pridobivanje bioplina in naprednih biogoriv.
- Povečanje izrabe energije iz odpadkov, ki jih ni mogoče ponovno uporabiti ali reciklirati in so za energetske izrabo primerni.
- Pri izdelavi strokovne podlage in sprejemanju odločitev glede energetske izrabe odpadkov je treba upoštevati tudi napovedi EK glede prepovedi dajanja embalažnih materialov, ki tehnično ali ekonomsko niso primerni za snovno izrabo, na trg po letu 2030.
- Preveritev kapacitet za predelavo ali odlaganje mulja iz akumulacij in po potrebi vzpostavitev le-teh.

Področje gospodarstva

Upošteva se sledeči omilitveni ukrep:

- Opredeliti instrumente in politike za spodbujanje samooskrbe z OVE kot pogoja za pridobivanje finančnih spodbud (npr. polna izkoriščenost potenciala za SE na objektih kot pogoj ali povečanje možnosti za pridobitev državnih spodbud).

Področje spodbujanja proizvodnje električne energije iz OVE

Upošteva se sledeče omilitvene ukrepe:

- Pri načrtovanju izgradnje tako malih kot velikih HE se pri njihovem prostorskem umeščanju upošteva pričakovane vplive podnebnih sprememb na njihovo produktivnost in poplavno varnost.
- V primeru, da se zaradi načrtovanih HE pristopi k uveljavitvi izjeme doseganja dobrega stanja voda, se v takšnih primerih postopa v skladu s slovenskim pravnim redom in Vodno direktivo. V sklopu izdelave strokovnih podlag za utemeljitev izjem pa se tudi predvidi izvedljive in ekonomsko upravičene ukrepe, s katerimi se ublaži škodljive vplive na stanje voda in posledično za zmanjšanje vpliva na biotsko pestrost.
- Za dolgoročno obnovljivost regionalnih globokih termalnih vodonosnikov je nujno treba zagotoviti, da vsi porabniki termalne vode optimizirajo njen odzjem na najnižjo možno količino, zagotovijo čim večjo toplotno izrabo vode ter hkrati izrabljeno termalno vodo v največji možni meri vračajo nazaj v vodonosnik (reinjekcija), kjer je to možno. Spodbuja naj se uvajanje najnaprednejših tehnologij izdelave vrtin in sistemov za izkoriščanje termalne vode. Vzpostavitev državnega opazovalnega sistema izbranih neaktivnih vrtin in monitoringa stanja globokih geotermalnih vodonosnikov. Spremljanje odvzemov termalnih voda in stanja globokih vodonosnikov ter njihovo

upravljanje je treba uskladiti s sosednjimi državami (Avstrija, Madžarska, Hrvaška). Nadaljevanje poostrenega inšpekcijskega nadzora nad uporabniki geotermalne vode. Pilotni projekt izrabe GE za proizvodnjo električne energije.

- Za odpravo ovir in zagotovitev sprejemljivosti intenzivnega nameščanja toplotnih črpalk na okolje je treba zagotoviti:
 - V letu 2018 so bile izdelane smernice za vrtanje v plitvi geotermiji, ki naj se uporabljajo za določitev "Splošnih pogojev" in "Posebnih pogojev" za vgradnjo GTČ.
 - Nujna je vzpostavitev evidence geotermalnih toplotnih črpalk. Evidentirane morajo biti vse podzemne naprave, ki za pridobivanje geotermalne energije posegajo v tla z vgradnjo toplotnih izmenjevalcev. Evidenca naj se vzpostavi na podlagi izdanih dovoljenj za izgradnjo geotermalnih toplotnih črpalk.
 - Pri načrtovanju in obratovanju geotermalnih toplotnih črpalk tipa voda-voda je obvezno vračanje energetskega izkoriščenih podzemnih voda nazaj v vodonosnike. Za izvedbo je odgovoren imetnik vodne pravice.
- Na nivoju države je treba v okviru interdisciplinarne skupine s predpisi o mejnih vrednostih, razdalji do najbližjih stavb z varovanimi prostori in ustreznim monitoringom (ki mora biti usklajen z vsemi sektorji) pravno urediti zvočno onesnaževanje (infrazvočno in slišno območje zvoka vključno z nizkimi frekvencami), ki ga povzroča vetrna elektrarna (ali druga naprava) ter po sprejemu novih zakonskih določil zagotoviti, da življenjsko okolje z varovanimi prostori ne bo izpostavljeno čezmerni obremenitvi zaradi emisij zvoka.
- Umeščanje sončnih elektrarn na strehe objektov in na degradirana ter industrijska območja (če gradnja stavb ni smiselna ali mogoča) naj se upošteva med pogoji in merili za dodelitev investicijskih spodbud.

Energetska učinkovitost na področju industrije

Upošteva se sledeče omilitvene ukrepe:

- Energetska učinkovitost industrijskega sektorja mora slediti zahtevam zaključkov BAT, ki poleg emisijskih omejitev določa tudi energijsko in snovno učinkovitost.
- Sprejem nove slovenske industrijske politike/strategije, v okviru katere naj se predvidi razogljičenje (specifično) energetske intenzivne industrije z ukrepi za spodbujanje energetske učinkovitosti in zamenjave energentov, povečanje snovne učinkovitosti in promocija uvedbe krožnih rešitev v industriji osnovnih materialov (uporaba sekundarnih surovin, nadomeščanje ogljično/energetske intenzivnih surovin s snovmi z nižjim odtisom). Pri pripravi nove strategije naj se smiselno upoštevajo tudi usmeritve nove industrijske strategije EU, ki bo predvidoma sprejeta marca 2020.
- Razvoj kazalnikov za boljše spremljanje napredka na poti h krožnemu gospodarstvu.

Energetska učinkovitost na področju stavb in raba OVE v stavbah

Upošteva se sledeče omilitvene ukrepe:

- Pri načrtovanju in izvajanju ukrepov energetske učinkovitosti na področju stavb in rabe OVE v stavbah naj se upoštevajo pričakovani vplivi podnebnih sprememb, še posebej z vidika zmanjšanja potrebe po ogrevanju in povečanje potrebe po hlajenju.
- Zagotovi naj se prioritarno izvajanje ukrepov v stavbah kjer bivajo osebe bolj občutljive na vročinske valove, se pravi bolnice, domovi za starejše občane, vrtci, šole.
- Pri načrtovanju, izvedbi in prenovi objektov naj se poleg energetske učinkovitosti upošteva tudi snovna učinkovitost:

- pri načrtovanju objektov naj se ovrednoti poraba snovi napram potrebam in funkcionalnosti objektov, pri tem naj se upoštevajo tudi scenariji za končno razgradnjo objektov,
 - spodbuja se uporabo recikliranih materialov in ponovno uporabo materialov ter proizvodov; prioriteto naj se uporablja lokalne materiale z ustreznimi tehničnimi lastnostmi, ki niso škodljive za okolje in zdravje ljudi,
 - materiale z nizkimi emisijami v življenjski dobi (npr. les) naj se ustrezno vključi v sistem in kazalnike trajnostne gradnje,
 - pri energetske obnovi stavb naj se v čim večji meri spodbuja uporaba takšnih materialov (npr. pri stavbnem pohištvi),
 - pri energetske obnovi stavb je treba upoštevati, da energetska obnova lahko poveča obremenitve prostorov v stavbi z radonom, zato je treba obnovo izvesti na takšen način, da se to ne zgodi, zlasti na območjih z visokim tveganjem in območjih, kjer so bile izmerjene koncentracije višje od referenčne vrednosti,
 - pri energetske obnovi stavb je treba upoštevati, da energetska obnova lahko poveča obremenitve zraka v prostorih s številnimi zdravju škodljivimi onesnažili, ki nastajajo v prostorih, zato je treba obnovo, zlasti prezračevanje prostorov, izvesti na način, da je omogočeno učinkovito prezračevanje prostorov.
- V pripravo meril za določanje upravičenih stroškov in razpisov oz. v nadgradnjo instrumenta za prenavo stavb kulturne dediščine v zasebni in javni lasti se vključi tudi Ministrstvo za kulturo.
 - Izboljšati pogoje za strokovno delovanje dimnikarskih služb, uvesti strokovni nadzor nad delom dimnikarskih služb, pripraviti dopolnilna usposabljanja dimnikarjev.
 - Pri prenavi stavb kulturne dediščine in drugih posebnih skupin stavb je treba čim hitreje vzpostaviti izvajanje ukrepa v celotnem obsegu iz Dopolnitve DSEPS in pripraviti merila za določanje upravičenih stroškov za energetske oz. trajnostno prenavo teh skupin stavb. Pri energetske prenavi stavb kulturne dediščine se smiselno upošteva ukrepe za izboljšanje energetske učinkovitosti, ki jih podajajo Smernice za energetske prenavo stavb kulturne dediščine.

Področje večsektorski ukrepi

Upošteva se sledeči omilitveni ukrep:

- Izdelati strokovne podlage (študije ranljivosti po sektorjih in občinah) za pripravo Akcijskega načrta prilagajanja na podnebne spremembe.

Razsežnost notranji trg energije

Upošteva se sledeči omilitveni ukrep:

- Spodbuja naj se prožnost proizvodnje elektrike iz OVE v primeru izpadov prenosnega ali distribucijskega omrežja.

Področje usposabljanja, izobraževanja, informiranja in promocije

Upošteva se sledeče omilitvene ukrepe:

- Ozaveščanje javnosti glede pričakovanih vplivov podnebnih sprememb in zmanjšanje izpostavljenosti vplivom podnebnih sprememb, občutljivosti ter ranljivosti Slovenije in povečevanje odpornosti in prilagoditvene sposobnosti družbe.
- Predvidijo naj se ukrepi za usposabljanje državnih služb in krepitev kapacitet glede podnebnih, okoljskih, naravovarstvenih in energetskih tematik ter krepitev njihovih zmogljivosti za zagotavljanje uspešnega izvajanja ukrepov NEPN, s poudarkom na

naslavljanju energetske revščine in pravičnem prehodu v nizkoogljično družbo in zagotavljanju javno dostopnih podatkov na teh področjih.

- Ozaveščanje javnosti glede vpliva življenjskih in potrošnih navad na blaženje podnebnih sprememb, še posebej na področju potovalnih ter prehranskih navad in izbire izdelkov.

Področje raziskav, inovacij in konkurenčnosti

Upošteva se sledeči omilitveni ukrep:

- Spodbude za nameščanje filtrov prašnih delcev na malih kurilnih napravah.

Področje medsektorski ukrepi

Upošteva se sledeča omilitvena ukrepa:

- Posodobitev Uredbe o mejnih vrednostih svetlobnega onesnaževanja okolja do leta 2020. Varčna razsvetljava za zmanjševanje svetlobnega onesnaževanja, ki omejuje neracionalno širjenje javne razsvetljave, predvsem izven naselij, ter opredeljuje okoljsko sprejemljiva svetila, ki ne oddajajo visokega deleža modrega in ultravijoličnega dela spektra. Poleg tega naj se opredelijo smernice za dopustno osvetljevanje zasebnih zemljišč, omejevanje osvetljevanja s svetlobnimi telesi.

Področje kmetijstva

Upošteva se sledeči omilitveni ukrep:

- Posodobitev slovenske kmetijske politike/strategije, v okviru katere naj se predvidi zmanjšanje obsega (specifično) intenzivne živinoreje in z tem povezano intenzivno poljedelstvo z ukrepi za spodbujanje pašništva, zamenjavo pridelovalnih vrst z namenom uporabe v človeški prehrani in ne krmi ter promocija uživanja sezonskih in lokalno pridelanih izdelkov. Pri pripravi nove strategije naj se smiselno upoštevajo tudi prilagajanje na pričakovane podnebne spremembe.

C. Omilitveni ukrepi za dopolnitev ukrepov

Upošteva se sledeče omilitvene ukrepe za dopolnitev ukrepov:

- Omejevanje širjenja sklenjene javne razsvetljave izven strnjenih delov naselij, racionalizacijo števila svetilk, pametno upravljanje javne razsvetljave (predvsem v manjših naseljih), svetila, ki ne oddajajo visokega deleža modrega in ultravijoličnega dela spektra.
- Za doseganje racionalne rabe zemljišč je treba na degradirana območja in industrijske lokacije prednostno usmerjati gradnjo stavb z zahtevo, da se na strehe namestijo sončne elektrarne, če je to tehnično izvedljivo. Prostostoječe sončne elektrarne naj se umeščajo na degradirana območja in industrijske lokacije le, če gradnja stavb in renaturacija nista smiselni ali mogoči. Poleg tega naj se sončne elektrarne umeščajo tudi ob linijske objekte prometne infrastrukture (avtoceste in hitre ceste) v območje z opredeljeno PNRP prometna infrastruktura (P), kjer je to okoljsko in z vidika energetske infrastrukture sprejemljivo.
- Intenzivnejše, z visokimi subvencijami stimulirana zamenjava starih kurilnih naprav na lesno biomaso s sodobnimi napravami na lesno biomaso (naprave z oznako Eko) ali toplotnimi črpalkami - lokalni/državni načrt zamenjave starih kotlov na lesno biomaso. Pri tem se omeji sofinanciranje ukrepa rabe biomase v individualnih kuriščih, ki se

nahajajo na območjih, kjer so sprejeti Odloki zaradi čezmerne onesnaženosti zunanjega zraka z delci PM10.

- Sofinanciranje izkoriščanja lesne biomase v energetske namene v industriji, sistemih DO in storitvah je dopustno le, če se po predhodni preveritvi vplivov na onesnaženost zunanjega zraka izkaže, da niso presežene mejne in ciljne vrednosti, ki jih predpisuje Uredba o kakovosti zunanjega zraka.
- Z visokimi subvencijami spodbujati priključitev na sisteme daljinskega ogrevanja in tudi izgradnje manjših sistemov (tudi na lesno biomaso). Na območjih, na katerih je lokalno dostopna lesna biomasa, je smiselno spodbujati uporabo v večjih enotah, ker je v njih lažje zagotavljati optimalne pogoje zgorevanja in s tem manjše emisije.
- Izvajanje inštalacij novih naprav usposobljenih izvajalcev in obveznim prikazom pravilne uporabe novo kupljene naprave - inštalaterji naprav, zagotovitev zaščite uporabnikov pred nakupom in vgraditvijo neustrezne naprave.
- Spodbude za nameščanje filtrov prašnih delcev na malih kurilnih napravah.
- Ozaveščanje in izobraževanje uporabnikov naprav na lesno biomaso glede primerne goriva in pravilnega načina kurjenja - ozaveščanje glede posledic nepravilnega kurjenja - uporaba različnih kanalov - dimnikarji, gasilci, mediji, strokovna srečanja, sejmi (npr. sejem Dom).
- Vzpostaviti pogoje za strokovno delovanje dimnikarskih služb, uvesti strokovni nadzor nad delom dimnikarskih služb, pripraviti dopolnilna usposabljanja dimnikarjev.
- Intenziviranje ukrepa prometne politike z namenom bolj ambicioznega zmanjšanja rasti osebne prometa, kot npr.:
 - spodbujanje sopotništva,
 - dodatno spodbujanje razvoja lokalnega podjetništva in obrti z namenom zmanjševanja prevoza na delo na dolge razdalje,
 - intenziviranje koncepta P+R,
 - vzpostavitev koncepta P+R na priključkih avtocest in povezava s hitrimi avtobusnimi linijami
 - povečanje kapacitete avtobusnega prevoza v povezavi z železniškim prevozom,
 - izboljšanje prostorskega načrtovanja,
 - intenziviranje ozaveščanja prebivalstva glede trajnostnih oblik prometa,
 - intenziviranje spodbujanja hoje in kolesarstva in vzpostavljanje boljših varnostnih razmer za te oblike prometa,
 - reforma nadomestil za prevoz, uvedba davčnih olajšav za uporabnike javnega prometa in nemotorne oblike prevoza.
- Zmanjšana rast tovrnega cestnega prometa:
 - Intenziviranje spodbujanja in omogočanja krožnega gospodarstva, digitalizacije in izboljšanja logistike.
 - Hitrejše umeščanje in izboljšave železniškega omrežja, ki bodo omogočale še večji premik tovrnega prometa iz cest na železnice (kot ključni projekt na tem mestu izpostavljamo Ljubljansko železniško vozlišče, ki po izgradnji II. tira predstavlja naslednje ozko grlo v pretočnosti železniškega prometa, zato je njegova čim hitrejša izvedba nujna).
 - Spodbujanje prehoda tovrnega prometa na železnico (Železniški tovorni tranzit Italija - Madžarska.)
 - Omejevanje širitve obstoječih avtocest.
 - Reforma davčne politike glede vračila trošarin na gorivo.

- Pred pripravo PVO za VE naj se izvede vsaj enoleten monitoring potencialno prizadetih populacij ptic in netopirjev ter velikih zveri.
- Izbor tehnologije in sistema obratovanja, ki ima manjše posledice na trke ptic in netopirjev. V primeru trkov naj se obratovanje VE prilagodi na način, ki zmanjša nevarnost trkov.