

---

**Posvetovalni dokument**  
**Scenariji posodobitve**  
**Celovitega nacionalnega energetskega in podnebne načrta**

Verzija 1.0

Ljubljana, 31. marec 2023

---



DELOVNO POROČILO IJS: IJS DP 14338

ŠT. POGODBE: 2430-22-381008

NAROČNIK: **Ministrstvo za infrastrukturo**

ODGOVORNA OSEBA NAROČNIKA: Dr. Danijel Crnčec

KONZORCIJ IZVAJALCEV: **Institut »Jožef Stefan«, Center za energetska učinkovitost (IJS-CEU, vodilni partner)**

**Inštitut za ekonomska raziskovanja**

**ELEK, d. o. o.**

**ELES, d. o. o.**

**Plinovodi, d. o. o.**

**PNZ d. o. o.**

**Gozdarski inštitut Slovenije**

**Kmetijski inštitut Slovenije**

**Center poslovne odličnosti Ekonomske fakultete Univerze v Ljubljani (CPOEF)**

**Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo**

ODGOVORNA OSEBA IZVAJALCA: mag. Stane Merše

AVTORJI: mag. Stane Merše, mag. Edvard Košnjek, mag. Andreja Urbančič, Matjaž Česen, dr. Matevž Pušnik, dr. Gašper Stegnar, Katarina Trstenjak, Ana Marija Udovič, dr. Boris Majcen, dr. Miha Dominko, mag. Zvone Košnjek, mag. Klemen Dragaš, dr. Franc Cimerman, mag. Matej Urh, mag. Gregor Pretnar, dr. Boštjan Mali, dr. Jože Verbič, dr. Jelena Zorič, dr. Nevenka Hrovatin, dr. Tomaž Katrašnik, dr. Urban Žvar Baškovič

VERZIJA POROČILA: Verzija 1.0

SLIKA NA PRVI STRANI: IJS-CEU

KOPIJE POROČILA: Naročnik (po pogodbi)  
Knjižnica IJS  
Arhiv IJS CEU

NASLOV POROČILA:

**Posvetovalni dokument**

**Scenariji posodobitve Celovitega nacionalnega energetskega in podnebnega načrta**



## KAZALO

1	SEZNAM PREGLEDNIC .....	6
2	SEZNAM SLIK.....	7
3	SEZNAM KRATIC.....	8
4	POVZETEK .....	9
5	ZASNOVA ANALIZE IN SCENARIJEV .....	10
5.1	KRITERIJI IN MERILA ZA VREDNOTENJE SCENARIJEV .....	10
5.2	OKVIR ANALIZE .....	12
5.3	ANALIZIRANI SCENARIJI .....	13
5.4	ZUNANJI VPLIVNI DEJAVNIKI – VEČSEKTORSKI .....	14
5.5	ZASNOVA SCENARIJEV PO SEKTORJIH .....	20
6	NACIONALNI CILJI.....	54
6.1	RAZSEŽNOST RAZOGLIČENJE.....	55
6.1.1	<i>Emisije in odvzemi toplogrednih plinov.....</i>	56
6.1.2	<i>Energija iz obnovljivih virov .....</i>	60
6.2	RAZSEŽNOST ENERGETSKA UČINKOVITOST .....	73
6.2.1	<i>Nacionalni prispevek k energetski učinkovitosti do leta 2030 .....</i>	74
6.2.2	<i>Prihranki, doseženi v okviru sheme obveznega zagotavljanja prihrankov.....</i>	75
6.2.3	<i>Okvirni mejniki dolgoročne strategije prenove nacionalnega fonda stavb.....</i>	76
6.2.4	<i>Okvirni mejniki za leta 2030, 2040 in 2050.....</i>	76
6.2.5	<i>Pregled ključnih predpostavk projekcij prispevka k URE do leta 2030 .....</i>	76
6.3	RAZSEŽNOST ENERGETSKA VARNOST.....	78
6.3.1	<i>Nacionalni cilji in prispevki iz točke c 4. člena .....</i>	79
6.3.2	<i>Ostali cilji in prispevki iz priloge 1, ki se nanašajo na razsežnost energetska varnost.....</i>	82
6.4	RAZSEŽNOST NOTRANJI TRG ENERGIJE.....	83
6.4.1	<i>Elektroenergetska medsebojna povezanost .....</i>	85
6.4.2	<i>Infrastruktura za prenos in distribucijo energije.....</i>	85
6.4.3	<i>Povezovanje sektorjev .....</i>	86
6.4.4	<i>Povezovanje trgov .....</i>	87
6.5	RAZSEŽNOST RAZISKAVE, INOVACIJE IN KONKURENČNOSTI .....	91

# 1 SEZNAM PREGLEDNIC

Preglednica 1: Povzetek kriterijev za primerjavo scenarijev.....	10
Preglednica 2: Predpostavke o zunanjih vplivnih parametrih .....	15
Preglednica 3: Oskrba z energijo - strateško .....	20
Preglednica 4: Proizvodnja električne energije.....	24
Preglednica 5: Oskrba s plini.....	28
Preglednica 6: Sistemi daljinskega ogrevanja in hlajenja.....	30
Preglednica 7: Industrija .....	31
Preglednica 8: Promet .....	36
Preglednica 9: Stavbe .....	45
Preglednica 10: Odpadki.....	49
Preglednica 11: Kmetijstvo .....	50
Preglednica 12: LULUCF.....	52
Preglednica 13: Raziskave in inovacije.....	53
Preglednica 14: Sektorski cilji glede zmanjšanja emisij TGP v sektorjih, ki niso vključeni v sistem trgovanja z emisijami.....	57
Preglednica 15: Ocenjeni začrtani potek skupnega deleža OVE v porabi končne energije od leta 2020 do leta 2030 .....	62
Preglednica 16: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od leta 2020 do leta 2030 v sektorju električna energija (OVE-E).....	63
Preglednica 17: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od leta 2020 do leta 2030 v sektorju ogrevanje in hlajenje (OIH) .....	64
Preglednica 18: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od leta 2020 do leta 2030 v sektorju promet (OVE-T).....	65
Preglednica 19: Ocenjeni začrtani poteki po posameznih tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti za uresničitev skupnih in sektorskih začrtanih potekov za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do leta 2030, vključno s pričakovano bruto rabo končne energije, po posamezni tehnologiji v GWh.....	66
Preglednica 20: Ocenjeni začrtani poteki po tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti za uresničitev skupnih in sektorskih začrtanih potekov za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do leta 2030 v sektorju električna energija .....	66
Preglednica 21: Ocenjeni začrtani poteki po tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti za uresničitev skupnih in sektorskih začrtanih potekov za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do leta 2030 v sektorju ogrevanje in hlajenje .....	67
Preglednica 22: Ocenjeni začrtani poteki po tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti za uresničitev skupnih in sektorskih začrtanih potekov za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do leta 2030 v sektorju promet.....	67
Preglednica 23: Ocenjeni začrtani potek rabe primarne in končne energije do leta 2030 v ktoc .....	75
Preglednica 24: Ocenjeni letni in skupni prihranek v obdobju 2021 – 2030.....	76

## 2 SEZNAM SLIK

Slika 1: Pregled scenarijev posodobitve NEPN .....	14
Slika 2: Ocenjeni začrtani potek skupnega deleža OVE v porabi končne energije od leta 2020 do leta 2030 v primerjavi z dejanskim potekom .....	62
Slika 3: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od leta 2020 do leta 2030 v sektorju električna energija v primerjavi z dejanskim potekom .....	63
Slika 4: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od leta 2020 do leta 2030 v sektorju ogrevanje in hlajenje v primerjavi z dejanskim potekom.....	64
Slika 5: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od leta 2020 do leta 2030 v sektorju promet v primerjavi z dejanskim potekom .....	65
Slika 6: Primerjava napovedanih nacionalnih deležev OVE, izračuna EK in deleža rabe energije v prometu, vir: MZI na podlagi izračunov IJS-CEU, 2019 .....	70
Slika 7: Zemljevid območij Natura 2000 v Sloveniji .....	71
Slika 8: Prikaz poteka doseganja prispevka k URE do leta 2030 v končni energiji .....	74
Slika 9: Prikaz poteka doseganja prispevka k URE do leta 2030 v primarni energiji .....	75
Slika 10: Pričakovane spremembe pri rabi končne energije po posameznih sektorjih in gorivih .....	77
Slika 11: Pričakovana struktura rabe primarne energije – oskrba z energijo.....	79
Slika 12: Pričakovana struktura rabe končne energije.....	80

### 3 SEZNAM KRATIC

ARRS	Javna agencija za raziskovalno dejavnost v Republiki Sloveniji
ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
BDP	bruto družbeni proizvod
BM	biometan
COVID-19	nalezljiva bolezen SARS-CoV-2
CRP	ciljni raziskovalni program
DO	daljinsko ogrevanje
EDP	Elektrodistribucijska podjetja (Elektro Celje, Elektro Gorenjska, Elektro Ljubljana, Elektro Maribor, Elektro Primorska)
EE	električna energija
ESR	uredba o delitvi bremen (angl. - Effort-Sharing Regulation)
ETS	sistem EU za trgovanje z emisijami TGP
JE	jedrska elektrarna
LB	lesna biomasa
LULUCF	raba zemljišč, sprememba rabe zemljišč in gozdarstvo (angl. Land use, land use change and forestry)
MNZ	Motorji z notranjim zgorevanjem
MOPE	Ministrstvo za okolje, prostor in energijo
NEPN	Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt
NOO	Načrt za okrevanje in odpornost
NT	nizko temperaturni
OPS	Operater prenosnega sistema plina
OVE	obnovljivi viri energije
PND	podnebno nevtralna družba
RR	raziskave in razvoj
RRI	raziskave, razvoj in inovacije
SDO	sistem daljinskega ogrevanja (SDOH – tudi hlajenja)
SNP	Sintetični naravni plin (metan)
SHEE	sistema za hranjenje električne energije
SMR	mali modularni reaktor (angl. – Small Modular Reactor)
SOPPS	Nacionalni strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam
TČ	toplotna črpalka
TGP	toplogredni plini
VFO	Večletni finančni okvir
ZOEE	Zakon o oskrbi z električno energijo
ZP	zemeljski plin (metan)
ZSROVE	Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije

## 4 Povzetek

Poročilo je delovni posvetovalni dokument, namenjen širši zgodnji javni razpravi pri pripravi scenarijev ter oblikovanju usmeritev in novih ciljev posodobitve NEPN.

Podaja:

1. **Okvir oblikovanja scenarijev** (kriteriji in merila za vrednotenje, okvir in opis analiziranih scenarijev, glavne zunanje vplivne dejavnike ter ključne predpostavke oz. usmeritve scenarijev). Usmeritve so podlaga za modelske predpostavke in izračune scenarijev ter ključno izhodišče za prihodnje programiranje ukrepov posodobitve NEPN, zato je iskanje skupnega soglasja že v tej fazi priprave ključno za oblikovanje kvalitetnega končnega dokumenta.
2. **Prve predloge nacionalnih ciljev** v obliki posodobitve 2. poglavja NEPN – **Nacionalni cilji**. Gre za rezultate prvih izračunov in prve ocene možnega oblikovanja novih ciljev po vseh petih razsežnostih NEPN do leta 2030, zato so cilji podani v razponih oz. je podana trenutna ocenjena vrednost, ki se bodo še uskladili glede na sprejeti zakonodajni okvir »Pripravljeni na 55« (Direktive o energetske učinkovitosti, obnovljivih virih idr. so še v zaključnih usklajevanjih), rezultate posvetovalnega procesa ter končne modelske izračune. Poglavlje bo tudi vsebinsko še izpopolnjeno in nadgrajeno.

## 5 Zasnova analize in scenarijev

### 5.1 Kriteriji in merila za vrednotenje scenarijev

V analizi v podporo odločanju vrednotimo učinke scenarijev po več kvantitativnih kriterijih oz. merilih, kar omogoča objektivno primerjavo in strokovno podlago za izbiro končnih scenarijev. Izbran je bil naslednji nabor kriterijev:

- **Emisije toplogrednih plinov (TGP)** predstavljajo temeljni kriterij analize s ciljem doseganja neto ničelnih emisij do leta 2050<sup>1</sup>. Ker je za uspešno obvladovanje podnebnih sprememb pomembno čim hitrejšo zmanjšanje emisij, je bil za kriterij izbran obseg emisij v letih 2030 in 2040 ter kumulativne emisije v celotnem obdobju analize do leta 2050.
- **Energetska in snovna učinkovitost in OVE:** povečevanje energetske in snovne učinkovitosti in posledično zmanjševanje potreb po energiji in naravnih virih ter povečevanje uporabe OVE so ključni za doseganje podnebne nevtralnosti zato jih vrednotimo z več merili na ravni države in sektorsko.
- **Strateška zanesljivost oskrbe z energijo in konkurenčnost:** električna energija bo imela dolgoročno največji delež v končni rabi energije, zato je poleg spremljanja strateške zanesljivosti (tudi drugih energentov) ter konkurenčnosti in dostopnosti energije (energetska revščina) vrednotenje obratovalne zanesljivosti še posebej pomembno.
- **Emisije onesnaževal zraka:** v analizi vrednotimo tudi emisije vseh onesnaževal zraka, s ciljem njihovega zniževanja ter izpolnjevanja vseh mednarodnih obveznosti države.
- **Makro-ekonomski in družbeni kriteriji.** V analizi izračunavamo tudi makroekonomske in družbene učinke, med najpomembnejše kriterije za primerjavo scenarijev smo uvrstili: bruto domači proizvod, zaposlenost, ocenjeni pa bodo tudi drugi kriteriji (glej naslednja poglavja).
- **Sektorski kriteriji: energija, promet, kmetijstvo, gozdarstvo, vključno z rabo tal in spremembami rabe tal<sup>2</sup>:** z določitvijo sektorskih ciljev oz. kriterijev postavljamo jasne cilje za oblikovanje in spremljanje učinkovitih sektorskih politik, ki so ključne za doseganje zastavljenih nacionalnih ciljev.

V tabeli (Preglednica 1) je podan pregled glavnih kriterijev za primerjavo scenarijev.

#### **Preglednica 1: Povzetek kriterijev za primerjavo scenarijev**

Kriteriji oz. indikatorji	Cilji ali merila
<b>PODNEBNI</b>	
<b>Podnebne spremembe</b> <b>Emisije toplogrednih plinov</b> <b>Ponori emisij toplogrednih plinov</b>	Doseganje podnebne nevtralnosti Slovenije do leta 2050. V vseh scenarijih morajo biti izpolnjene mednarodne obveznosti Slovenije ( <i>Uredba EU 2018/842</i> ) za leto 2030. Čim nižje emisije v celotnem obdobju do leta 2050, torej v tudi čim nižje emisij v ciljnih letih 2030, 2040 ter kumulativne emisije v celotnem obdobju analize (od leta 2020 do leta 2050).

<sup>1</sup> Neto emisije so definirane kot razlika med skupnimi emisijami TGP in ponori ogljika.

<sup>2</sup> Kriteriji za sektor kmetijstvo se odražajo na rezultatih analize za sektorje IPCC kmetijstvo in LULUCF. Kriteriji za sektor gozdarstvo se odražajo na rezultatih analize za sektor LULUCF.

Kriteriji oz. indikatorji	Cilji ali merila
<b>VEČ SEKTORSKI – URE in OVE</b>	
<b>Učinkovita raba energije in naravnih virov</b>	Čim nižja raba končne energije v letu 2030 in 2040 ter vmesnih letih.
<b>Povečanje izkoriščanja obnovljivih virov energije</b>	Čim višji delež OVE v bruto rabi končne energije v letu 2030 in 2040 in vmesnih letih. Čim višji sektorski delež OVE v prometu, pri oskrbi z električno energijo in pri oskrbi s toploto in hladom
<b>STRATEŠKA ZANESLJIVOST OSKRBE Z ENERGIJO IN KONKURENČNOST</b>	
<b>Obratovalna zanesljivost</b>	Pričakovano trajanje izpada napajanja manjše ali enako kot 10 ur/leto. Skladnost z ENTSO-E pravili glede rezerve in zadostnosti zmogljivosti - preostala kapaciteta («Remaining capacity»): RC > ARM («Adequacy Reference Margin») Skladnost z EU direktivami glede kriterijev zanesljivosti n-1.
<b>Strateška zanesljivost</b>	Čim večji delež proizvedene električne energije v proizvodnih napravah v državi v bruto končni rabi električne energije (85% do leta 2030, 100 % do leta 2040). Doseganje 80% pokritosti koničnih obremenitev električne energije s proizvodnimi kapacitetami v državi. Čim večja diverzifikacija proizvodnje električne energije v državi (viri, tehnologije, lokacije in dobavne poti energentov). Čim nižja uvozna odvisnost po energentih, po segmentih rabe energije, po sezonah ter čim večja diverzifikacija virov in dobavnih poti. Čim večja povezanost energetskega sektorja (povečevanje učinkovitosti in stabilnosti delovanja, hranjenje in pretvorba viškov OVE električne energije, izkoriščanje odvečne toplote idr.). Obvezne rezerve goriv skladno z direktivami EU.
<b>Konkurenčnost in dostopnost energije</b>	Čim nižji skupni stroški za oskrbo z energijo (SV). Čim nižji strošek za uvoženo energijo kot delež BDP. Čim višji učinek javnofinančnih izdatkov (subvencij idr.) – znižanje rabe energije, emisij TGP glede na porabljena sredstva. Čim nižji delež energetskega revnih gospodinjstev.
<b>OKOLJSKI</b>	
<b>Emisije onesnaževal zraka</b>	V vseh scenarijih morajo biti izpolnjene mednarodne obveznosti Slovenije (Göteborgski protokol in Direktiva NEC <sup>3</sup> ). Čim nižje ciljne emisije do leta 2030. Čim nižje emisije v celotnem obdobju do leta 2050, torej v tudi čim nižje emisij v letih 2030, 2040 in v vmesnih letih).
<b>MAKROEKONOMSKI</b>	
<b>Gospodarska aktivnost - bruto domači proizvod</b>	Čim večji napredek glede na referenčni scenarij.
<b>Zaposlenost</b>	Čim večji napredek glede na referenčni scenarij.
<b>Zasebna potrošnja</b>	Čim večji napredek glede na referenčni scenarij.
<b>Drugi makroekonomski kriteriji</b>	Različno po kriterijih.

<sup>3</sup> Direktiva 2016/2284/EU o zmanjšanju nacionalnih emisij za nekatera onesnaževala zraka.

Kriteriji oz. indikatorji	Cilji ali merila	
<b>SEKTORSKI</b>		
<b>Promet</b>		
Porabljen čas za prometno delo	Zmanjšanje glede na referenčni scenarij.	
Prometna varnost – eksterni stroški prometnih nesreč		
<b>Kmetijstvo</b>		
Ohranjanje proizvodnega potenciala kmetijskih zemljišč	Zastavljeni pogoji, ki jih morajo izpolniti vsi scenarij, so opredeljeni na podlagi strateških ciljev kmetijske politike in strokovnih ocen. Pogoji se nanašajo:	
Obseg kmetijske pridelave/prireje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- na kmetijsko zemljo skupaj in</li> <li>- po posameznih razredih ter</li> <li>- obseg kmetijske pridelave po proizvodih.</li> </ul>	
<b>Gozdarstvo</b>		
Akumulacija C v gozdovih	Čim večja skupna akumulacija in tudi po posameznih kategorijah (v živi lesni biomasi, organski snovi in gozdnih tleh).	
Shranjevanje C v pridobljenih lesnih proizvodih (HWP)	Čim večje.	

## 5.2 Okvir analize

Analiza je geografsko omejena na Slovenijo, zaradi dobre povezanosti Slovenije z ostalimi državami v regiji, pa je v analizi potrebno gledati tudi širše. Pri analizi rabe energije v Sloveniji bo projekcija vključevala rabo energentov prodanih na ozemlju Slovenije. Širši kontekst obravnave je potreben zlasti pri proizvodnji in oskrbi električne energije in zemeljskega plina, kjer je Slovenija močno povezana v regionalno energetska infrastrukturo in energetske trge ter prometu, kjer je tovarni promet skozi in v Slovenijo v velikem deležu generiran v drugih državah in ne v Sloveniji.

Časovni okvir analize skladno z Uredbo o upravljanju energetske unije (2018/1999) je obdobje do leta 2030, s pogledom do leta 2040 ter dolgoročno vizijo podnebne nevtralnosti Slovenije do leta 2050. Analiza torej z različno ravni natančnosti pokriva celotno obdobje do leta 2050.

V okviru analize bodo izračunane projekcije proizvodnje in rabe energije, emisij TGP (skladno z metodologijo IPCC)<sup>4</sup> ter onesnaževal zraka ter analiza makroekonomskih učinkov.

**Bazno leto** za projekcije in kalibracijo modelov je leto **2020**, nekateri modeli pa bodo dodatno kalibrirani tudi za leti 2019<sup>5</sup> oz. 2021.

**Obdobje planiranja** je do leta 2050. Poleg baznega leta se izračunavajo vrednosti za modelska leta, to je od leta 2020 do 2050 na vsakih 5 let<sup>6</sup>.

<sup>4</sup> Emisije v okviru analize so pripisane sektorju kjer nastajajo. V primeru električnih avtomobilov, so torej emisije pripisane sektorju proizvodnje električne energije in toplote in ne prometu.

<sup>5</sup> Izračunljivi model splošnega ravnovesja s katerim bomo ocenjevali makroekonomske učinke ukrepov, bo temeljil na baznem letu 2019, saj za leto 2020 niso na voljo vsi potrebni podatki, zaradi pandemije pa leto 2020 ni najbolj primerno bazno leto za ta model.

<sup>6</sup> Vmesne vrednosti so praviloma interpolirane, nekateri modeli izračunavajo vse letne vrednosti, kar bo podrobneje pojasnjeno ob interpretaciji rezultatov in v dokumentaciji modelov.

### 5.3 Analizirani scenariji

Več scenarijska analiza vključuje izdelavo projekcij za naslednje scenarije:

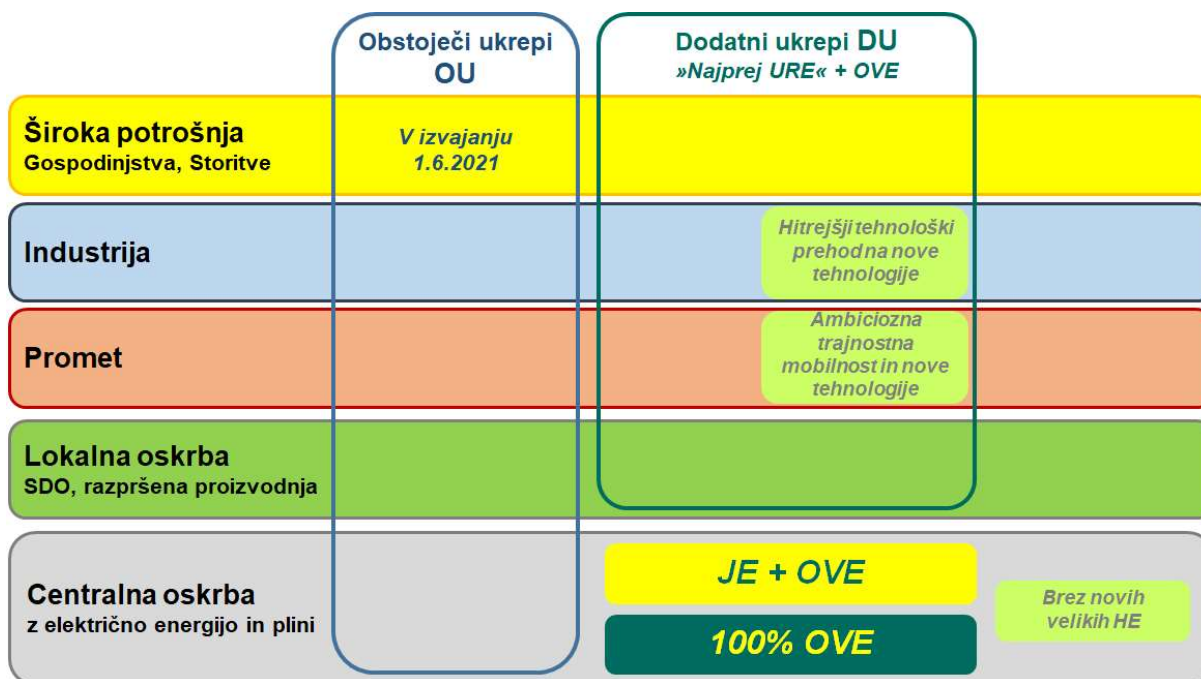
#### 1. Sektorji rabe in lokalne oskrbe z energijo:

- **OU – z obstoječimi ukrepi:** v tem scenariju so upoštevani vsi ukrepi, ki so bili v izvajanju 1.6. 2021 (da so bila rezervirana finančna sredstva, razporejeni so bili ljudje, sprejeta je bila zakonodaja, sprejeti so bili prostovoljni dogovori. Glede finančnih ukrepov, ki so odvisni od finančnih sredstev, ki so razporejena za določeno obdobje, je predpostavljeno, da če so ukrepi v veljavi leta 2021, bodo v podobnem obsegu v veljavi tudi po tem letu);
- **DU z dodatnimi ukrepi:** poleg obstoječih ukrepov je predpostavljeno izvajanje dodatnih ukrepov na vseh področjih za doseganje novih ciljev NEPN do leta 2030. V okviru tega scenarija bo izvedena dodatna analiza v okviru sektorjev:
  - **Industrija:** Hitrejši tehnološki prehod na nove tehnologije – hitrejše uvajanje novih čistih tehnologij, predvidenih v scenariju DU
  - **Promet:** Upravljanje povpraševanja – intenzivnejši razvoj trajnostne mobilnosti in novih tehnologij v prometu z boljšim upravljanjem povpraševanja

#### 2. Centralna oskrba z električno energijo in plinom (prenosno omrežje):

- **OU:** nadaljevanje trenutnega stanja brez izvedbe novih proizvodnih kapacitet
- **JE + OVE:** jedrski scenarij z izgradnjo novih kapacitet za izkoriščanje jedrske energije in OVE
- **100 % OVE:** scenarij, ki do leta 2050 predvideva le uporabo OVE (brez novih proizvodnih kapacitet za izkoriščanje jedrske energije). V okviru tega scenarija bo izdelana tudi dodatna analiza brez izgradnje novih velikih HE.

S kombinacijo scenarijev v sektorjih rabe in centralne oskrbe z energijo, bodo skupaj analizirani trije glavni scenariji, ter ocenjen vpliv dodatnih analiz v sektorju industrije, prometa ter oskrbe brez novih velikih HE, kot prikazuje Slika 1.



**Slika 1: Pregled scenarijev posodobitve NEPN**

V okviru analize bo indikativno izdelan tudi scenarij **BU** – brez ukrepov (fiktiven scenarij, ki predpostavlja, da se od leta 2020 ukrepi energetske podnebne politike ne bi izvajali). Namen tega scenarija je ocena učinka vseh izvedenih ukrepov, tudi ukrepov ki so zajeti v scenariji z obstoječimi ukrepi - **OU**).

#### 5.4 Zunanji vplivni dejavniki – večsektorski

Na potek prihodnja gibanja pomembno vplivajo zunanji dejavniki, na katere podnebna in sektorske politike nimajo vpliva. V analizi tako predpostavke ločimo na:

- **zunanje vplivne dejavnike** (brez vpliva države)
- **notranje – strateške odločitve in ukrepi države**

V nadaljevanju podajamo glavne zunanje vplivne dejavnike, ki so relevantni za več sektorjev, zunanje dejavnike, ki vplivajo na posamezen sektor pa podajamo v naslednjih poglavjih.

**Preglednica 2: Predpostavke o zunanjih vplivnih parametrih**

Scenarij OU		Scenarij DU (dodatno glede na OU)	Analiza občutljivosti					
<b>HORIZONTALNE VSEBINE</b>								
<b>PREBIVALSTVO</b>								
Rast prebivalstva v Sloveniji	V skladu s projekcijami za Slovenijo, referenčnega scenarija 2020 EU: <i>Slovenia: Reference Scenario 2020 (REF2020)</i>						Enako za vse scenarije	Enako za vse scenarije
		2020	2025	2030	2035	2040		
	<b>Prebivalstvo (mio)</b>	2,095	2,115	2,106	2,095	2,082	2,065	2,044
<b>MAKROEKONOMSKI PARAMETRI</b>								
Gospodarska aktivnosti (BDP) in drugi makroekonomskih parametri v Sloveniji	V skladu s projekcijami za Slovenijo, referenčnega scenarija 2020 EU: <i>Slovenia: Reference Scenario 2020 (REF2020)</i>						Enako za vse scenarije	Enako za vse scenarije
		2020	2025	2030	2035	2040		
	<b>BDP (2020=1)</b>	1,00	1,22	1,37	1,51	1,61	1,70	1,79
Rast plač								
<b>CENE ENERGIJE in EMISIJ</b>								
Cene energije na mednarodnih trgih:								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- nafta oz. naftni derivati na svetovnem trgu</li> <li>- zemeljski plin na meji z EU</li> <li>- električna energija na meji s Slovenijo</li> </ul>								
Cene emisijskih kuponov								
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ETS (industrija, energetika)</li> </ul>								

Scenarij OU		Scenarij DU (dodatno glede na OU)	Analiza občutljivosti
- ETS (promet, stavbe)			
Cene alternativnih goriv: - H2 - SZP - bioplin - biometan - tekoča biogoriva			
<b>TEHNOLOŠKI RAZVOJ</b>			
Alternativna goriva in viri (dostopnost - glej tudi cene)			
Dostopnost shranjevanja energije			
Konkurenčnost novih tehnologij (prepisati k sektorjem)			
<b>SUFFICIENCY/ZADOSTNOST</b>			
Spremembe povpraševanja, navad in ravnanja pri mobilnosti, rabi energije v gospodinjstvih, široki rabi ... (prepisati k sektorjem)			
<b>SEKTORSKI ZUNANJI PARAMETRI</b>			
<b>PROMET</b>			
<b>BDP v sosednjih državah</b>	Skladno z zadnjimi referenčnimi projekcijami EU ( <a href="https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/energy-modelling/eu-reference-scenario-2020_en">https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/energy-modelling/eu-reference-scenario-2020_en</a> )		

Scenarij OU									Scenarij DU (dodatno glede na OU)	Analiza občutljivosti
Prebivalstvo v sosednjih državah	Enako kot zgoraj ( <a href="https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/energy-modelling/eu-reference-scenario-2020_en">https://energy.ec.europa.eu/data-and-analysis/energy-modelling/eu-reference-scenario-2020_en</a> )									
Trg dela v Sloveniji										
<b>ŠIROKA RABA</b>										
Število gospodinjstev	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050			
Število zasebnih gospodinjstev	812.235	802.889	792.111	780.211	767.963	754.706	739.683			
Ogrevana tlorisna površina stanovanjskih površin										
Ogrevana tlorisna površina nestanovanjskih površin										
Temperaturni primanjkljaj in presežek										
<b>INDUSTRIJA</b>										
Rast obsega fizične proizvodnje C17, Proizvodnja papirja in izdelkov iz papirja	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Enako za vse scenarije	Enako za vse scenarije	
<b>Rast obsega fizične proizvodnje (2020=100)</b>	1,00	1,03	1,05	1,06	1,08	1,09	1,11			
Rast obsega fizične proizvodnje C23, Proizvodnja nekovinskih mineralnih izdelkov	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Enako za vse scenarije	Enako za vse scenarije	
<b>Rast obsega fizične proizvodnje (2020=100)</b>	1,00	1,12	1,15	1,17	1,18	1,20	1,20			

Scenarij OU								Scenarij DU (dodatno glede na OU)	Analiza občutljivosti	
Rast obsega fizične proizvodnje C24, Proizvodnja kovin	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Enako za vse scenarije	Za proizvodnjo aluminija predvidena možnost obratovanja elektrolize, kot hranilnik energije (25 % obstoječih kapacitet).	
	<b>Rast obsega fizične proizvodnje: jeklo (2020=100)</b>									
	1,00	1,19	1,28	1,30	1,31	1,32	1,34			
Rast obsega fizične proizvodnje: Primarni aluminij (2020=100)	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Enako za vse scenarije	Enako za vse scenarije	
	<b>Rast obsega fizične proizvodnje: Primarni aluminij (2020=100)</b>									
	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
Rast obsega fizične proizvodnje: Sekundarni aluminij (2020=100)	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Enako za vse scenarije	Enako za vse scenarije	
	<b>Rast obsega fizične proizvodnje: Sekundarni aluminij (2020=100)</b>									
	1,00	1,29	1,45	1,61	1,94	1,94	1,94			
Rast dodane vrednosti C20, Proizvodnja kemikalij, kemičnih izdelkov	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Enako za vse scenarije	Enako za vse scenarije	
<b>Rast obsega fizične proizvodnje (2020=100)</b>										
1,00	1,10	1,12	1,15	1,17	1,18	1,21				
Rast dodane vrednosti C, Ostali oddelki predelovalne industrije	2020	2025	2030	2035	2040	2045	2050	Enako za vse scenarije	Enako za vse scenarije	
<b>Rast obsega fizične proizvodnje (2020=100)</b>										
1,00	1,22	1,37	1,51	1,61	1,70	1,79				
Krožno gospodarstvo – razklop med fizično proizvodnjo in DV v ostalih oddelkih predelovalne dejavnosti	Ukrepi krožnega gospodarstva se izvajajo v minimalnem obsegu							Ukrepi krožnega gospodarstva vključujejo uporabo sekundarnih vhodnih surovin (cement, jeklo, aluminij)	Enako kot DU, hitrejše uvajanje.	

Scenarij OU		Scenarij DU (dodatno glede na OU)	Analiza občutljivosti
<b>TRANSFORMACIJE</b>			
Družbena sprejemljivost tehnologij, zlasti JE, HE in VE			
Čezmejne zmogljivosti zunanji vplivi			
Vpliv podnebnih sprememb na hidrologijo /proizvodnjo električne energije			
Poselitveni vzorci za nova naselja (DO)			
<b>KMETIJSTVO</b>			
Proizvodni potencial kmetijskih zemljišč (po produktih)			
Obseg kmetijske pridelave (po produktih)			
<b>ODPADKI</b>			
Količina nastalih biorazgradljivih odpadkov			
<b>LULUCF</b>			
Naravne motnje (ekstremni dogodki, gradacije podlubnikov)			

Scenarij OU		Scenarij DU (dodatno glede na OU)	Analiza občutljivosti
Drugi vplivi podnebnih sprememb – vplivi na rast, sestavo ipd.			
Zunanji dejavniki za HWP			

## 5.5 Zasnova scenarijev po sektorjih

Povzemamo ključne predpostavke oz. usmeritve scenarijev, ki jih zaradi preglednosti prikazujemo po sektorjih, čeprav se zavedamo, da se sektorji zelo prepletajo in da usmeritve in ukrepi v enem sektorju lahko vplivajo na rabo energije in emisije v drugem sektorju (npr. promet – industrija, idr.), kar v nadaljnjih korakih analize oz. v izračunih tudi ustrezno obravnavamo. Usmeritve scenarijev so podlaga za modelske predpostavke in izračune scenarijev ter izhodišče za prihodnje programiranje ukrepov NEPN.

### Preglednica 3: Oskrba z energijo - strateško

		Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi DU	Opombe
<b>Doseganje ciljev</b>	TGP URE OVE	Doseganje ciljev iz NEPN 2020 ni nujno izpolnjeno. Namen scenarija je ocena, kam pridemo z obstoječimi ukrepi	Doseganje ciljev »Pripravljeni na 55« in »REPowerEU« (TGP, URE, OVE)	

	Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi DU	Opombe
	Zmanjšanje emisij onesnaževal zraka		Cilji za leto 2030 doseženi
<b>Kriteriji</b>	<b>Obratovalna zanesljivost</b>		
	<b>Pričakovano trajanje izpada napajanja porabe - LOLE</b> («Loss of Load Expectation«)	≤10 ur/leto, celotno obdobje analize_(cilj 80% pokritje)	Enako kot scenarij OU
	<b>Zadostnost zmogljivosti</b> - preostala kapaciteta, RC, («remaining capacity«)	RC > ARM («Adequacy Reference Margin«); RC max	Enako kot scenarij OU
	<b>Regulacija frekvence in moči</b>	50% rezerve namenjene za povrnitev frekvence je možno zakupiti izven regulacijskega območja.	Zaradi večjega deleža občasnih OVE bo potrebno zagotoviti večje obsege moči za frekvenčne storitve. Predvsem se bo povečala potreba po aRPF in mRPF. Težnja bo na zagotovitvi rezerve aRPF, za katero bodo potrebni novi viri, predvsem iz nabora hranilnikov.
	<b>Rezervne zmogljivosti</b> za izpad največje enote oz. spremembe v obremenitvi	Veljajo pravila iz Kodeksov omrežja o izmenjavi in souporabi rezerve <sup>7</sup>	Enako kot v scenariju OU

<sup>7</sup> ENTSO-E pravila: rezerve za vzdrževanje in povrnitev frekvence

		Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi DU	Opombe
	n-1- sigurnostni kriterij za prenos električne energije	Zadostitev	Enako kot v scenariju OU	
	n-1- sigurnostni kriterij za prenos zemeljskega plina	Zadostitev	Enako kot v scenariju OU	
<b>Strateška zanesljivost</b>				
	<b>Uvozna odvisnost po segmentih rabe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- električna energija,</li> <li>- vodik, biometan, SNP</li> <li>- promet</li> <li>- ogrevanje stavb</li> <li>- industrija</li> <li>- idr.</li> </ul>	Definira se zgornji nivo uvozne odvisnosti.	Enako kot v scenariju OU	
	<b>Oskrba z električno energijo</b> Kriterij <b>energija</b> :  Kriterij <b>moč</b> :	75% EE proizvedene v proizvodnih napravah v Sloveniji.	85% EE proizvedene v proizvodnih napravah v Sloveniji do leta 2030, 100 % do leta 2040.  Do leta 2030 zagotoviti dovolj inštalirane moči v enotah na področju države, da se letno število koničnih ur obremenitev (npr. 10, vezano na LOLE) z upoštevanjem razpoložljivosti v elektrarnah, 80 % pokrije.	

	Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi DU	Opombe
Obvezne 90-dnevne [1] rezerve naftnih derivatov	Izpolnjevanje zahtev zakonodaje.	Enako kot v scenariju OU.	
Diverzifikacija virov, dobavnih poti in dobaviteljev.	Čim večja		
Občutljivost gospodarstva na povečanje cen posameznih energentov	Minimizirano		

Pregled zakonodaje, strategij, programov ter usmeritev in kako so upoštevani v projekcijah po sektorjih prikazujejo spodnje preglednice.

**Preglednica 4: Proizvodnja električne energije**

		Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi – jedrski DU- JE	Z dodatnimi ukrepi – 100 % OVE
<b>Proizvodnja električne energije</b>	Strateški okvir	ZOEE, ZOVE	Pna55, REPowerEU	Enako kot v scenariju DU-JE
	HE	Brez povečanja proizvodnje	Dodatno izkoriščanje hidro potenciala v obsegu: - do 250 GWh do leta 2030 in - dodatnih do 250 GWh do leta 2040	Enako kot v scenariju DU-JE
	JE	NEK deluje do 2043	NEK deluje do 2043  Nova JE, vstop v letu 2040	NEK deluje do 2043
	<b>Termoelektrarne</b> – obstoječe enote	<b>TEŠ:</b> prenehanje obratovanja premogovnih enot do leta 2033 (predčasna zaustavitev v primeru nezadostnega izkopa premoga).  <b>Energetika Ljubljana:</b> PPE v pogon v letu 2023	Prenehanje z obratovanjem premogovnih enot do leta 2033 (predčasna zaustavitev v primeru nezadostnega izkopa premoga).  Do leta 2030 premogovni blok B3 nadomesti enota BFBC na lesno biomaso na lokaciji in infrastrukturi sedanjega B1.	Enako kot v scenariju DU-JE

Z obstoječimi ukrepi OU		Z dodatnimi ukrepi – jedrski DU- JE	Z dodatnimi ukrepi – 100 % OVE	
		<p>Do leta 2040 Termična obdelava odpadkov (SPTE).</p> <p><b>TEB:</b> Nove naprave, ki temeljijo na hitrih virih (MNZ) nadomeščajo obstoječe naprave – deluje kot sistemska rezerva (postopni prehod na H<sub>2</sub> in ostale sintetične pline)</p>		
	<p><b>Termoelektrarne</b> – nove enote</p>	<p>Brez novih naprav</p>	<p>Potrebne nove rezervne kapacitete in strateške rezervne kapacitete po izhodu iz premoga za zagotavljanje samozadostnosti moči pri oskrbi z EE (tehnološka in lokacijska diverzifikacija, izkoristiti obstoječe energetske in industrijske lokacije).</p> <p>Potreben prehod na H<sub>2</sub> in druge OVE pline in tekoča goriva.</p>	<p>Enako kot v scenariju DU-JE</p>
	<p><b>Sistemi hranjena električne energije (SHEE)</b></p>	<p>Sedanja dinamika izgradnje zmogljivosti za hranjenje električne energije do 2030</p>	<p>Pospesena izgradnja SHEE skladno s povečanjem obsega proizvodnje SE in VE (prednostno ČHE in baterijski sistemi). Uvede se kazalnik in njegova ciljna vrednost:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>delež kapacitet SHEE v dnevnem diagramu odjema</b> mora dosegati</li> </ul>	<p>Enako kot v scenariju DU-JE</p>

Z obstoječimi ukrepi OU		Z dodatnimi ukrepi – jedrski DU- JE	Z dodatnimi ukrepi – 100 % OVE
		<p>najmanj delež proizvodnje SE in VE v skupni letni rabi EE.</p> <p>Prouči se možnosti dodatnih reverzibilnih agregatov na obstoječih HE</p> <p>SHEE na osnovi baterij (Li-ion, VRB) se spodbuja in vgrajuje tudi skupaj z novimi kapacitetami OVE s ciljem zagotavljanja storitev izravnave in fleksibilnosti delovanja že na lokaciji PN OVE.</p> <p>Spodbujanje razvoja SHEE na osnovi pretvorbe v vodik in naprej v sintetična plinasta ali tekoča goriva se usmerja na lokacije z zmogljivim električnim in plinskim omrežjem z možnostjo izkoriščanja odvečne toplote ter povezovanjem z drugimi energetske sektorji (energetske in industrijske lokacije).</p>	
Razpršeni viri	Sončne elektrarne	Spodbujanje razvoja na obstoječih stavbah	Prednostno spodbujati postavljanje večjih (skupnostnih) SE na lokacijah, Enako kot v scenariju DU-JE

		Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi – jedrski DU- JE	Z dodatnimi ukrepi – 100 % OVE
		Povezovanje s hranilniki	<p>kjer dodatna vlaganja v omrežje niso potrebna.</p> <p>.Spodbujanje razvoja na obstoječih stavbah (tudi večjih industrijskih) in polna izkoriščenost lokacij, kjer omrežje omogoča razvoj in kjer je mogoča sprotna poraba večine proizvedene EE).</p> <p>Skladno z ZUOVE spodbujanje razvoja velikih SE na industrijskih lokacijah, energetske in prometni infrastrukturi, degradiranih območjih idr. v bližini EE infrastrukture.</p> <p>Postavljanje SE skupaj s večjimi SHEE na isti lokaciji.</p> <p>Povezovanje s sezonskim shranjevanjem viškov OVE (proizvodnja H<sub>2</sub>, SNP idr.) in korelacija z obstoječimi skladišči ZP</p>	
	Vetrne elektrarne	Spodbujanje razvoja	<p>Izkoriščenost okoljsko sprejemljivih lokacij – potencial vsaj 120 GWh do leta 2030 in vsaj 950 GWh do leta 2040.</p> <p>Povezava s SHEE na isti lokaciji</p>	Enako kot v scenariju DU-JE

		Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi – jedrski DU- JE	Z dodatnimi ukrepi – 100 % OVE
	Male HE	Spodbujanje razvoja in obnova obstoječih lokacij	Spodbujanje prenove in tehnološke nadgradnje obstoječih ter izgradnja novih mHE na okoljsko sprejemljivih lokacijah s skupnim povečanjem proizvodnje EE za vsaj 20 GWh do leta 2030 in 80 GWh do leta 2040 glede na leto 2020.	
	Soproizvodnja na lesno biomaso	Spodbujanje razvoja	Pospešen razvoj sproizvodnje v povezavi z odjemom toplote v sistemih DO in industriji.	Enako kot v scenariju DU-JE
	Soproizvodnja na bioplin	Nadaljevanj sedanje dinamike razvoja	Izkoriščanje potenciala bioplina v Sloveniji na lokacijah z možnostjo izkoriščanja proizvedene toplote, drugje pa prednostno usmerjanje v proizvodnjo biometana (vtiskanje v omrežje, neposredna raba idr.).	Enako kot v scenariju DU-JE

**Preglednica 5: Oskrba s plini**

		Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi DU
<b>Plinska infrastruktura</b>	Strateški okvir	ZOP, ZURE, ZOVE	Predlogi v Pna55, REPowerEU

	Prenosno omrežje	Sedanja dinamika razvoja	<p>Gradnja nove vodikove prenosne infrastrukture ter prilagoditev obstoječe za povezovanje s sosednjimi omrežji, kar bo omogočilo uvoz vodika, ki ga ne bo možno proizvesti doma.</p> <p>Potrebna prilagoditev omrežja in trošil uporabnikov za uporabo mešanice zemeljskega plina in vodika.</p>
	Distribucijsko omrežje	Sedanja dinamika razvoja	<p>Potrebna prilagoditev omrežja in trošil uporabnikov za uporabo mešanice zemeljskega plina, vodika in biometana (zagotavljanje obveznih deležev OVE plinov).</p> <p>Po letu 2024 se nove koncesije za izgradnjo novih omrežij podeljujejo le za omrežja, ki distribuirajo samo OVE pline.</p> <p>Do leta 2030 se pripravi programe za postopno opuščanje distribucije plinov na območjih, kjer ekonomsko ni upravičen prehod na 100 % OVE pline oz. so na razpolago druge bolj učinkovite alternative (SDO idr.).</p>
<b>Proizvodnja obnovljivih plinov</b>	Povezovanje z EES	Sedanja dinamika razvoja	<p>Intenzivni razvoj kapacitet za pretvorbo viškov OVE električne energije v pline in s tem nudenje vira fleksibilnosti za EES ter omogočanje pospešene integracije OVE v EES. (elektroliza H<sub>2</sub>, metanacija, tudi sezonsko hranjenje idr.).</p> <p>Izkoriščanje domačega potenciala za proizvodnjo in vtiskanje biometana v plinsko omrežje in spodbujanje razvoja trga z obnovljivimi plini (uporaba mednarodnih potrdil o izvoru za obnovljive pline idr.) za zagotavljanje dodatnih virov obnovljivih plinov iz enotnega trga EU.</p>

--	--	--	--

**Preglednica 6: Sistemi daljinskega ogrevanja in hlajenja**

		Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi DU
<b>Proizvodnja daljinske toplote</b>	Strateški okvir	ZOTDS, ZOVE, ZURE,	Predlogi v Pna55, REPowerEU
	Omrežje daljinske toplote	Sedanja dinamika razvoja	Prenova in optimizacija delovanja SDO, širitev povsod, kjer je izpolnjen kriterij gostote odjema (upoštevanje dodatnih koristi) toplote in hladu, nizkotemperaturna omrežja, priklop večjih kotlovnice na ZP, mikro SDO idr.
	OVE in odvečna toplota	Izpolnitev obveznosti ZURE	Hitro povečevanje deleža OVE in odvečne toplote na vsaj: 40 % do leta 2030, 90 % do leta 2040 in 100 % do leta 2050.
	Povezovanje z EES	Sedanja dinamika razvoja	Maksimalna podpora EES z različnimi prožnimi viri toplote in električne energije, hranilniki energije vključno s sezonskim shranjevanjem toplote (zmanjšanje pritiska na električno omrežje pozimi).
	SPT	Sedanja dinamika razvoja	Opuščanje fosilnih virov in intenzivni prehod na lesno biomaso, odpadke, H <sub>2</sub> , e-pline, zagotavljanje sistemskih storitev in dodatne proizvodnje električne energije v zimskih mesecih (nov - feb).

SEKTORJI RABE KONČNE ENERGIJE

*Preglednica 7: Industrija*

		Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi DU	Z dodatnimi ukrepi 2	Opombe
INDUSTRIJA	Strateški okvir	ZURE	Pna55, REPowerEU	Hitrejši tehnološki prehod na nove tehnologije	
	Industrijska proizvodnja	Proizvodnja kovin se počasi povečuje (ukrepi snovne učinkovitosti imajo majhen učinek)  Proizvodnja cementa  Proizvodnja aluminija  Indeks proizvodnje / dodana vrednost	Enako kot v OU	Enako kot v OU	
	Krožno gospodarstvo	Ukrepi krožnega gospodarstva se izvajajo v minimalnem obsegu	Ukrepi krožnega gospodarstva vključujejo uporabo sekundarnih vhodnih surovin (cement, jeklo, aluminij)	Enako kot v DU	
	Horizontalne tehnologije: kotli	Prehod s fosilnih goriv na ZP in zamenjava ZP s sintetičnimi gorivi	Intenzivni prehod s fosilnih goriv na H2 in sintetična goriva	Pospešen intenziven prehod s fosilnih goriv na H <sub>2</sub> in sintetična goriva	

		Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi DU	Z dodatnimi ukrepi 2	Opombe
		Počasno povečevanje OVE in odvečne toplote	Intenzivno povečevanje rabe OVE in odvečne toplote	Pospešeno intenzivno povečevanje rabe OVE in odvečne toplote	
	Horizontalne tehnologije: <b>SPTE</b>	Ohranjanje trenutnega stanja	Prednostno OVE (LB, kjer je možno), vodik, sintetični plin	Prednostno OVE (LB, kjer je možno), intenzivneje vodik in sintetični plin	
	Horizontalne tehnologije: <b>Elektromotorji in črpalke</b>	Ohranjanje dinamike nadomeščanja starejših motorjev z učinkovitejšimi, ukrep frekvenčne regulacije elektromotorjev v skladu z Ecodesign obvezami  Sedanja dinamika ukrepov na komprimiranem zraku in odprava puščanj	Intenzivno nadomeščanje starejših motorjev z novejšimi, učinkovitejšimi, ukrep frekvenčne regulacije elektromotorjev v skladu z Ecodesign obvezami  Intenzivna dinamika ukrepov na komprimiranem zraku in odprava puščanj	Enako kot pri scenariju DU	

	Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi DU	Z dodatnimi ukrepi 2	Opombe
<b>Energetsko intenzivna industrija</b>	Ohranja se trenutna stopnja tehnološke razvitosti sektorja - predpostavi se napredek pri zmanjšanju emisij CO <sub>2</sub> in povečanju učinkovitosti rabe energije, ker imamo v tem scenariju ukrepe, ki k temu spodbujajo. Npr. ETS, predpisi o emisijah onesnaževal zraka, ki zahtevajo uporabo najboljših razpoložljivih tehnik, ipd. Velja za vse panoge.	<b>Izraba odvečne toplote</b> , tudi za zunanje uporabnike v sodelovanju s sistemi DO. Intenzivni prehod iz ZP na elektriko. Fosilna goriva se nadomešča s CO <sub>2</sub> nevtralnimi (bioplín, sintetični plín, vodik, biomasa).  <b>Postavitev PV elektrarn</b> na industrijskih in degradiranih obočjih	Pospešen intenzivni prehod iz ZP na elektriko. Fosilna goriva se pospešeno nadomešča s CO <sub>2</sub> nevtralnimi (bioplín, sintetični plín, vodik, biomasa).  Ostalo enako kot pri scenariju DU	V sodelovanju z energetsko intenzivnimi podjetji posameznih panog, bodo identificirani konkretni projekti, ki podpirajo trajnostni prehod energetsko intenzivne industrije
<b>Proizvodnja cementa</b>	Ohranja se trenutna stopnja tehnološke razvitosti sektorja	Povečanje deleža biogenih odpadkov  V proizvodnji cementa - tehnologije za zajemanje in shranjevanje ogljika <b>CCS/CCU</b> pri čemer je možnost izrabe/shranjevanja dovolj blizu oziroma <b>na sami proizvodni lokaciji</b> (predvideno med 2035 in 2040)  Proizvodnja zelenega vodika na lokaciji	Hitrejša dinamika uporabe tehnologij CCS/CCU (pilotni projekt predviden med 2025 in 2030), CCS na lokaciji med 2030 in 2035.	

Z obstoječimi ukrepi OU		Z dodatnimi ukrepi DU	Z dodatnimi ukrepi 2	Opombe
			<p><b>Izraba odvečne toplote</b></p> <p>Kot alternativne možnosti se omenja še <b>zamenjava fosilnih goriv z vodikom</b>, pri čemer bi bila potrebna celovita prenova peči (nova tehnologija, varnostne zahteve) in električne peči</p> <p>Ostalo enako kot pri scenariju DU</p>	
	<p><b>Proizvodnja jekla</b></p>	<p>Ohranja se trenutna stopnja tehnološke razvitosti sektorja</p>	<p>Izraba odvečne toplote, tudi za zunanje uporabnike v sodelovanju s sistemi DO</p> <p>Izboljšanje ogrewnih agregatov, regeneratorski gorilci in regeneracija dimnih plinov</p> <p>Za električne obločne peči se uporabi elektriko proizvedeno iz OVE (prilagajanje odjema električne energije)</p> <p>Prehod iz peči za toplotno obdelavo na ZP na električne indukcijske peči ali zeleni vodik</p>	<p>Pospešeni prehod iz peči za toplotno obdelavo na ZP na električne indukcijske peči ali zeleni vodik</p> <p>Pospešeno uvajanje zelenega vodika ali sintetičnih plinov v peči za toplotno obdelavo</p> <p>Ostalo enako kot pri scenariju DU</p>

Z obstoječimi ukrepi OU		Z dodatnimi ukrepi DU	Z dodatnimi ukrepi 2	Opombe
			Postopno uvajanje zelenega vodika ali sintetičnih plinov v peči za toplotno obdelavo	
	<b>Proizvodnja aluminija</b>	Ohranja se trenutna stopnja tehnološke razvitosti sektorja	Proizvodnja primarnega aluminija se ustavi aprila 2023 (v skladu z odločitvijo podjetja Talum; pomembno se povečuje uporaba sekundarnega aluminija	<p>Elektroliza deluje na spodnji meji, kapacitet proizvodnje. Možnost uporabe dela (do 25 %) obstoječih kapacitet elektrolize kot hranilnik energije; viške OVE elektrike se lahko pretvori v primarni aluminij (prilagajanje odjema električne energije).</p> <p>Pospešeni prehod iz peči za toplotno obdelavo na ZP na električne indukcijske peči</p> <p>Pospešeno uvajanje zelenega vodika ali sintetičnih plinov v peči za toplotno obdelavo</p> <p>Ostalo enako kot pri scenariju DU</p>

**Preglednica 8: Promet**

Scenarij		Z obstoječimi ukrepi OU	Dodatni ukrepi DU - HIP (hitro izboljšanje ponudbe)	DU - UP (Upravljanje povpraševanja)
<b>PROMET</b>		<p>Skupna potniška prometna aktivnost se povečuje skladno z obstoječimi trendi. Poveča se obseg JPP (cesta + železnica), vendar se struktura potniškega prometa ne spremeni – avtomobil še vedno močno prevladuje. Zasedenost vozil se ne spreminja.</p>	<p>Skupna potniška prometna aktivnost se (ne) povečuje. Poveča se obseg JPP (cesta + železnica), vendar je sprememba strukture potniškega prometa majhna – avtomobil še vedno prevladuje. Zasedenost vozil se malo spremeni.</p>	<p>Skupna potniška prometna aktivnost se zmanjša. Poveča se obseg JPP (cesta + železnica), do 2050 sprememba strukture potniškega prometa znatna</p> <p>Zasedenost vozil se bolj spremeni.</p>
	<b>Strateški okvir</b> (zakonodaja)	<p>Strategija in program razvoj prometa</p> <p>Strategija za alternativna goriva</p> <p>EU regulativa za vozila (2018)</p> <p>Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije (Uradni list RS, št. 121/21, 189/21 in 121/22 – ZUOKPOE)</p>	<p>EU regulativa iz Pna55 in REPowerEU</p> <p>(predlog) Zakon o alternativnih gorivih</p> <p>Spodbujanje dela od doma (finančno)</p>	<p>Sprememba načina povračila potnih stroškov</p> <p>Izgradnja prostorov za so-delo (coworking)</p>

Scenarij		Z obstoječimi ukrepi OU	Dodatni ukrepi DU - HIP (hitro izboljšanje ponudbe)	DU - UP (Upravljanje povpraševanja)
		<p>Uredba o obnovljivih virih energije v prometu (Uradni list RS, št. 208/21 in 93/22)</p> <p>Zakon o prevozih v cestnem prometu (Uradni list RS, št. 6/16 – uradno prečiščeno besedilo, 67/19, 94/21, 54/22 – ZUJPP in 105/22 – ZZNŠPP)</p> <p>Zakon o upravljanju javnega potniškega prometa (Uradni list RS, št. 54/22)</p> <p>Uredba o načinu izvajanja gospodarske javne službe javni linijski prevoz potnikov v notranjem cestnem prometu, o koncesiji te javne službe in o ureditvi sistema enotne vozovnice (Uradni list RS, št. 109/21, 181/21, 54/22 – ZUJPP in 56/22)</p>		

Scenarij		Z obstoječimi ukrepi OU	Dodatni ukrepi DU - HIP (hitro izboljšanje ponudbe)	DU - UP (Upravljanje povpraševanja)
	<b>Infrastruktura</b>	<p>2030</p> <p><i>Ukrep se upošteva, če je sprejeta zakonodaja ali če teče postopek DPN</i></p> <p>Cestno omrežje: izgradnja vseh osi (3. os sever A1-Velenje-Slovenj Gradec, 3. os jug Novo mesto-Maline)</p> <p>Železniško omrežje: dokončana posodobitev TEN-T omrežja, izgradnja 2. tira Ljubljana-Kranj, Ljubljana-Kamnik, Ljubljana-Ivančna Gorica, ŽOLP 1. in 2. faza, izgradnja potniškega centra Ljubljana</p> <p>Kolesarsko omrežje: izboljšanje obstoječe infrastrukture</p> <p>Razvoj sistema P+R</p>	<p><i>Okrepljeno izvajanje ukrepov iz strategije razvoja prometa – pri vsakem od naštetih ukrepov v levem stolpcu predpostavimo višjo stopnjo intenzitete izvajanja</i></p> <p>Parkirišča za deljenje prevoza (ob AC)</p> <p>Mikromobilnostna vozlišča ob vpadnicah in avtocestah</p>	<p><i>Dodatni ukrepi (npr. Vizija 2050+)</i></p> <p>Izgradnja hitrih kolesarskih povezav, zlasti v okolici večjih središč</p> <p>Izboljšanje dostopnosti obstoječih dejavnosti z JPP</p> <p>Izgradnja infrastrukture za izboljšanje javnega potniškega prometa (rumeni pasovi, nakup novih prometnih sredstev, postaje)</p>
		<p>2050</p> <p>Železniško omrežje: končna nadgradnja vseh koridorskih prog, posodobljena proga Maribor-</p>	<p>Nova proga na letališče Ljubljana, dvotirnost Maribor-Šentilj-d.m.</p>	<p>Izgradnja nove železniške povezave Divača (Koper/Trst/Italija)–Ljubljana–</p>

Scenarij		Z obstoječimi ukrepi OU	Dodatni ukrepi DU - HIP (hitro izboljšanje ponudbe)	DU - UP (Upravljanje povpraševanja)
		<p>Dravograd, izgradnja Tivolski lok, vozlišče Zidani Most, ŽOLP 3. faza</p> <p>Kolesarsko omrežje: dokončanje izgradnje državnega kolesarskega omrežja</p>	<p>Nadgradnja prog Celje-Velenje, Jesenice-Bohinjska Bistrica-Nova Gorica, Prvačina-Ajdovščina, Ivančna Gorica-Novo mesto</p> <p>Ureditev ljubljanskega železniškega vozlišča</p>	<p>Celje–Maribor– (Avstrija/Madžarska)</p> <p>Stroge zahteve za novogradnje</p> <p>Razvoj 15-minutnih četrti</p>
	<b>Upravljanje mobilnosti</b>	<p>2030</p> <p><i>Izvajanje ukrepov iz strategije razvoja prometa</i></p> <p>Izgradnja prometnih intermodalnih vozlišč za kombiniranje različnih oblik prevoza.</p> <p>Razširitev enotne vozovnice na vse potnike</p> <p>Blaga omejevalna politika parkiranja</p> <p>Taktni vozni red v LUR</p>	<p><i>Okrepljeno izvajanje ukrepov iz strategije razvoja prometa</i></p> <p>Uskladitev voznih redov</p> <p>Prerazporeditev oziroma zgostitev dejavnosti</p> <p>Enotni informacijski sistem/digitalna platforma za mobilnost - načrtovalnik poti, vozni redi itd., ki bo povezovala vse možnosti javnega prevoza ter omogočila učinkovit pregled in organizacijo železniškega prometa.</p>	<p><i>Glede na scenarij NEPN1 z dodatnimi ukrepi predpostavimo tudi manj priljubljene ukrepe</i></p> <p>Vseslovenska vozovnica za JPP</p> <p>Izgradnja prostorov za so-delo (coworking)</p> <p>Izposoja koles v sklopu JPP</p>

Scenarij		Z obstoječimi ukrepi OU	Dodatni ukrepi DU - HIP (hitro izboljšanje ponudbe)	DU - UP (Upravljanje povpraševanja)
			<p>Finančno spodbujanje kolesarjenja/pešačenja na delo</p> <p>Uvedba cestninjenja glede na prevožene km</p>	
	2050	<p>Blaga omejevalna politika parkiranja</p> <p>Uvedba novih storitev javnega prevoza (na zahtevo)</p> <p>Taktni vozni red v MB</p>	<p>Sprememba načina povračila potnih stroškov</p> <p>Obvezni mobilnostni načrti za ustanove z min. X zaposlenimi</p> <p>Bolj omejevalna politika parkiranja - maksimalni parkirni standardi</p>	<p>Popolna preureditev sistema JPP s ciljem zagotavljanja atraktivnega JPP (večje število odhodov, višje subvencije...)</p> <p>Uvedba MaaS (mobilnost kot storitev)</p> <p>Taksa za vstop z motornimi vozili v Ljubljano</p> <p>Omejevalna politika parkiranja: plačljiva vsa javna parkirišča, obdavčitev delodajalcev za zasebna parkirišča (primer Nottinghama)</p> <p>Povečanje dajatev na nakup avtomobila (npr. drugega na gospodinjstvo)</p>

Scenarij		Z obstoječimi ukrepi OU	Dotatni ukrepi DU - HIP (hitro izboljšanje ponudbe)	DU - UP (Upravljanje povpraševanja)
				<p>Zmanjševanje števila delovnih dni?</p> <p>Vključitev zunanjih stroškov v cestninjenje</p> <p>Znižanje dovoljene hitrosti na avtocestah (110 km/h) in v naselju (30 km/h)</p> <p>Preobrazba mestnih cestnih omrežij po načelu "superblocks" oziroma "traffic circulation plans" oziroma "selektivne prepustnosti"</p>
	<b>Tovorni promet</b>	<p><i>Ohranjanje deleža železniškega tovornega prometa. Enaka rast tovornega prometa kot v preteklosti – glede na BDP.</i></p> <p>Izgradnja intermodalnih vozlišč za tovorni promet.</p> <p>Drugi tir Koper-Divača</p>	<p><i>Povečanje deleža železniškega tovornega prometa. Počasnejša rast tovornega prometa zaradi svetovnih trendov.</i></p> <p>Dotatni intermodalni logistični terminali.</p> <p>Vključevati zunanje stroške v cestnine in druge dajatve za tovorni promet.</p>	<p>Mestna logistika - konsolidacija tovora v večjih mestih, spodbujanje kolesarske logistike, okoljske cone</p>

Scenarij		Z obstoječimi ukrepi OU	Dodatni ukrepi DU - HIP (hitro izboljšanje ponudbe)	DU - UP (Upravljanje povpraševanja)
	<b>Vozila tehnologija</b> -	<p>Skladno s strategijo za alternativna goriva po letu 2025 omejena prva registracija vozil z emisijami CO2 večjimi od 100 g/km, po letu 2030 pa vozil z emisijami večjimi od 50 g/km.</p> <p>Upoštevana obstoječa zakonodaja EU glede ciljev CO2 za težka tovorna vozila.</p> <p>Pri avtobusih spodbujanje uporabe električne energije in plina.</p>	<p>Predpostavljen hitrejši razvoj električnih vozil s povečevanjem dosega in izgradnjo potrebne infrastrukture za razcvet električne mobilnosti. Za nova vozila skladno s Pna55 (po 2035 se ne prodaja več lahkih vozil z ICE). Rabljena vozila sledijo s petletnim zamikom. Cena električnih vozil skladno s projekcijami BNEF Bloomberg primerljiva z ICE leta 2026. Zadnja verzija dovoljuje uporabo sintetičnih goriv, vendar bo zaradi cene to smiselno v zelo majhnem obsegu.</p> <p>Pri tovornih vozilih intenzivno spodbujanje uporabe brezogljčnih tehnologij (elektrika + vodik). Upoštevajo se prvi predlogi zakonodaje EU.</p>	Enako

Scenarij		Z obstoječimi ukrepi OU	Dodatni ukrepi DU - HIP (hitro izboljšanje ponudbe)	DU - UP (Upravljanje povpraševanja)
			<p>Predvideni električni avtobusi za JPP in delno tudi turistični. Kjer elektrika ni zanimiva uporaba vodika.</p> <p>Elektrifikacija železniškega omrežja oz. uporaba vlakov na vodik, kjer elektrifikacija ni ekonomsko upravičena.</p>	
	<b>Polnilna infrastruktura</b>	<p>Predpostavi se, da bo polnilna infrastruktura za potrebe vozil na alternativna goriva ustrezna</p> <p>Na podlagi projekcije števila vozil se določi potrebe po polnilni infrastrukturi in nastavi ukrepe</p> <p>(ohranjanje števila polnilnih mest na vozilo)</p>	<p>Predpostavi se, da bo polnilna infrastruktura ustrezala potrebam vozil na alternativna goriva – potrebe bodo določene glede na predvideno število vozil/predvidijo se ukrepi, ki bodo omogočali razvoj</p> <p>(ohranjanje števila polnilnih mest na vozilo)</p>	

Scenarij		Z obstoječimi ukrepi OU	Dodatni ukrepi DU - HIP (hitro izboljšanje ponudbe)	DU - UP (Upravljanje povpraševanja)
	<b>Biogoriva</b>	<p>Postopno povečevanje deleža biogoriv prve generacije od 2,5 % leta 2017 do 7 % leta 2020 v dizelskem goriv in od 2,0 % do 5 % v bencinu. Po letu 2020 delež biogoriv skladen z RED II. Do leta 2030 morajo države članice doseči 14 % delež OVE v cestnem in železniškem prometu. Delež biogoriv 2. generacije (priloga A) se mora po direktivi povečevati. Minimalni delež leta 2022 znaša 0,2 %, leta 2025 1 % in leta 2030 3,5 %. Biogoriva iz priloge B (jedilna olja in masti) so leta 2030 omejena na 1,7 %. Oboje se v skupnem deležu upošteva z dvakratnikom. Maksimalni prispevek biogoriv 1. generacije bo enak deležu leta 2020 plus 1 % točka z maksimalnim deležem 7 %.</p>	<p>Skladno s Pna55</p> <p>Primešavanje biogoriv v luči doseganja višjega skupnega deleža OVE, če to potrди analiza.</p> <p>Trenutni usklajen predlog Komisije je, da mora delež OVE v prometu leta 2030 doseči 29 % delež OVE</p>	

Scenarij	Z obstoječimi ukrepi OU	Dodatni ukrepi DU - HIP (hitro izboljšanje ponudbe)	DU - UP (Upravljanje povpraševanja)
		(25. člen) OVE nebiološkega izvora: delež goriv iz obnovljivih virov nebiološkega izvora pa vsaj 2,6 % leta 2030."	

**Preglednica 9: Stavbe**

	Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi DU	Opombe
STAVBE	Strateški okvir ZURE, DSEPS, PURES 2022	EPBD iz Pna55, RePowerEU	
	Novogradnje stavb Novogradnje skladne z potrebami – postopno odpravljanje stanovanjskega primanjkljaja	Upoštevani še vladni načrti	
<b>Energijska prenova stavb</b>	Stopnja energijskih prenov Počasno višanje stopnje energijskih prenov, ki pa bo manjše kot predvideno po NEPN 2020.	Zvišanje stopnje energijskih prenov, ki se jo ohranja skozi celotno obdobje. Tehnične in ostale ovire so maksimalno odpravljene.  Izrazito se spodbuja celovite energijske preнове preko subvencij, pri čemer so te ustrezno usmerjene tudi glede na dohodkovne razrede. S tem se posredno naslavlja tudi vidik energijske revščine.	

	Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi DU	Opombe
	<p>Obseg celovitih, skoraj nič-energijskih prenov se ne povečuje kot predvideno zaradi različnih ovir: investicije, soglasja za izvedbo v primeru večstanovanjskih stavb ter tudi naslavljanja protipotresnega vidika prenove. Rezultat je manjše povečevanje URE v stanovanjskih stavbah kot prvotno predvideno.</p>		
Struktura energijskih prenov	<p>Delež celovitih energijskih prenov se počasi dviguje</p> <p>Doseganje visoke energijske učinkovitosti je možno oteženo zaradi zahtevanega obsega del pri en. prenovi, tehničnih ovir ter tudi administrativnih. Pri enostanovanjskih stavbah je delež sNES prenov minimalni, pri večstanovanjskih nezaznan.</p> <p>Prevladujejo delne energijske preнове.</p>	<p>Delež celovitih prenov se hitro dviga. Po letu 2025 so skoraj vse preнове celovite – nizkoenergijske. Temu ustrezno so tudi oblikovane spodbude Eko sklada.</p> <p>Uvede se sistem za spodbujanje postopne celovite energijske prenove, kjer se gospodinjstva spodbuja, da naredijo načrt po kakšnem vrstnem redu bodo prenovila stavbo. Država pri tem to ustrezno spodbuja, če so dela izvedena v določenem časovnem obdobju. Tak sistem bi tudi onemogočil hipno izvedbo del, ki je posledica stanja na energetske trgu in katerih smiselnost je vprašljiva (npr. zamenjave plinskih kotlov s TČ v energijsko neučinkovitih stavbah).</p>	
Tehnična pomoč		<p>Oblikuje se tehnična pisarna za pomoč etažnim lastnikom pri en. prenovi večstanovanjskih stavb, za</p>	

	Z obstoječimi ukrepi OU		Z dodatnimi ukrepi DU	Opombe
			povečanja stopnje en. prenov ter doseganja standarda nizkoenergijske stavbe.	
Energenti - gospodinjstva	ELKO	Prehod na ZP kjer je omrežje, drugje prehod na OVE	Novih naprav se ne inštalira. Spodbuja se zamenjavo starih s TČ oz na redko poseljenih območjih les.	
	UNP	Prehod na ZP kjer je omrežje, drugje prehod na OVE	Novih naprav se ne inštalira, stare se zamenjuje s TČ oz les.	
	ZP	Kjer je omrežje ZP se namešča ZP, zamenjuje obstoječe in namešča nove, Ni širitev omrežja, razen kjer je že v izvedbi.  Izvedbeno je zamenjava teh sistemov težje izvedljiva in terja velik angažma etažnih lastnikov (ovira: soglasje) ter podrobno načrtovanje za vpeljavo novih rešitev.	Obstoječe naprave se intenzivno zamenjuje z: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) DO na OVE in OT</li> <li>2) TČ plitva GEO in NT SDO</li> <li>3) TČ zrak voda</li> <li>4) Drugi OVE (LB, SSE, idr.)</li> </ol> za preostale plinske naprave pa se postopno povečuje obvezni delež zelenih plinov.	
	ZP - etažno	Ohranjanje obsega, nove naprave, kjer je omrežje	Obstoječe naprave se zamenjuje s kompaktnimi TČ, zelenimi plini ali centralnimi sistemi (DO, TČ, LB)	
	DO	Nadaljevanje širjenja obst. omrežij in gradnje novih kjer je dolgoročno ekonomsko smotno	Intenzivno širjenja obst. omrežij in gradnje novih kjer je dolgoročno ekonomsko smotno	
	TČ	Se namešča in počasi izpodriva vse ostale energente. Na redko poseljenih območjih se ohranja les.	Intenzivno izpodriva ostale energente. Na redko poseljenih območjih se ohranja LB	

	Z obstoječimi ukrepi OU		Z dodatnimi ukrepi DU	Opombe
	LES	Ohranja se ga na redko poseljenih območjih.	Ohranja se ga na redko poseljenih območjih.	
	Sonce	Prioriteta fotonapetostne elektrarne	Prioriteta fotonapetostne elektrarne	
	Električne naprave	Ekstrapolacija preteklega trenda izboljšav	Intenzivnejše izboljšave	
Energenti - storitve		Enako kot gospodinjstva, razen večji poudarek na DO	Enako kot gospodinjstva, razen intenzivnejši razvoj na DO	

**Preglednica 10: Odpadki**

Z obstoječimi ukrepi OU		Z dodatnimi ukrepi DU	Opombe
<b>ODPADKI</b>	Strateški okvir	Izvajanje Program ravnanja z odpadki in program preprečevanja odpadkov 2022  Izvajanje Operativni program odvajanja in čiščenja komunalne odpadne vode	REPowerEU
	Nastajanje odpadkov	Faktor nastajanja odpadkov narašča nekoliko počasneje kot v preteklosti	
	Odlaganje odpadkov	Biorazgradljivi odpadki se ne odlagajo	Analiza in projekcija energetske vrednosti odpadkov v Sloveniji do leta 2050
	Sežiganje komunalnih odpadkov		Postavljena še ena ali dve enoti termične obdelave odpadkov s sproizvodnjo (izkoriščanje toplote za SDO)
	Odpadne vode	Gospodinjstva se priključuje na kanalizacijo, ki se čisti na čistilnih napravah. Preostala gospodinjstva namestijo malo čistilno napravo => emisije CH4 gredo proti nič  Industrijske komunalne vode se v celoti prečiščujejo	Izkoriščanje bioplina, pilotno izkoriščanje odvečne toplote

**Preglednica 11: Kmetijstvo**

		Z obstoječimi ukrepi	Z dodatnimi ukrepi	Opombe
<b>KMETIJSTVO</b>	<b>Strateški okvir</b>	<p>Resolucija o nacionalnem programu o strateških usmeritvah razvoja slovenskega kmetijstva in živilstva »Naša hrana, podeželje in naravni viri od leta 2021« (ReNPURSK)</p> <p>Strateški načrt Skupne kmetijske politike 2023–2027</p> <p>Zakon o kmetijstvu (Uradni list RS, št. 45/08, 57/12, 90/12 – ZdZPVHVVR, 26/14, 32/15, 27/17, 22/18, 86/21–odl. US, 123/21 in 44/22)</p> <p>Uredba o izvajanju uredbe (EU) o reji živali (Uradni list RS, št. 59/18)</p> <p>Uredba o varstvu voda pred onesnaževanjem z nitrati iz kmetijskih virov (Uradni list RS, št. 113/09, 5/13, 22/15, 12/17 in 44/22 – ZVO-2)</p>		
	<b>Živinoreja</b>	<p>Omejitev obtežbe kmetijskih zemljišč z živino (Nitrarna uredba)</p> <p>Izboljševanje učinkovitosti reje (ohranjanje fizičnega obsega prireje mleka mesa in jajc ob zmanjšanju števila rejnih živali in izboljšanje izkoristka beljakovin v živinoreji)</p> <p>Uporaba krmnih dodatkov za zmanjšanje emisij metana iz prebavil krav molznic</p>	<p>Širitev uporabe krmnih dodatkov za zmanjšanje emisij metana iz prebavil na goveje pitance</p> <p>Neposredna selekcija goved na manjše emisije metana</p>	

Z obstoječimi ukrepi		Z dodatnimi ukrepi	Opombe
<b>Ravnanje z živinskimi gnojili</b>	<p>Zmanjševanje emisij metana in didušikovega oksida iz skladišč za živinska gnojila s širjenjem pašne reje in z uvajanjem mikrobioplinskih naprav</p> <p>Uvajanje tehnik reje in skladiščenja živinskih gnojil z majhnimi izgubami dušikovih spojin (pokrivanje skladišč) in tehnik gnojenja z živinskimi gnojili, ki zmanjšujejo izgube dušikovih spojin v okolje (gnojenje v pasovih, zadelava živinskih gnojil v tla)</p>		
<b>Mineralna gnojila</b>	<p>Uvajanje praks za zmanjšanje porabe dušika iz mineralnih gnojil (precizno gnojenje, ozelenitve strnišč, spodbujanje gojenja metuljnic)</p> <p>Uporaba sredstev za izboljšanje izkoristka dušika in zmanjšanje emisij didušikovega oksida v rastlinski pridelavi (inhibitorji ureaze, nitrifikacije in denitrifikacije)</p>		

**Preglednica 12: LULUCF**

		Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi DU	Opombe
<b>Raba zemljišč, sprememba rabe zemljišč in gozdarstvo (LULUCF)</b>	Strateški okvir	Gozdnogospodarski načrt GGO 2021-2030, Program razvoja podeželja 2014-2020 do 2022	Slovenska industrijska strategija 2030, Strateški načrt SKP 2023-2027	Cilj v letu 2030 v skladu z revidirano uredbo LULUCF (-212 ktCO <sub>2</sub> e)
<b>Gospodarjena gozdna zemljišča</b>	Ravnanje z gozdovi (stopnja poseka)	Sedanji način gospodarjenja z gozdovi, stopnja poseka 50-60% letnega prirastka	Izboljšanje gospodarjenja z zasebnimi gozdovi (npr. krepitev odpornosti gozdov na podnebne spremembe), stopnja poseka 75-85% letnega prirastka	
<b>Pogozdena zemljišča</b>		Obseg pogozdenih zemljišč je enak obsegu krčitev	Zmanjšanje zaraščanja kmetijskih zemljišč	
<b>Zemljišča, kjer je bil gozd izkrčen</b>		Sedanji obseg krčitev (cca. 500 ha/leto)	Zmanjšanje obsega krčitev za 50% do leta 2030	
<b>Ostale obračunske kategorije zemljišč</b>	Travinje, njivske površine in mokrišča, s katerimi se gospodari		Zmanjšanje sprememb iz travinja, njivskih površin in mokrišč v naselja	

<b>Pridobljeni lesni proizvodi</b>			Večja predelava lesa, ki se poseka v Sloveniji (cilj vsaj 3 milijoni m <sup>3</sup> v letu 2030)	
------------------------------------	--	--	--	--

**Preglednica 13: Raziskave in inovacije**

		Z obstoječimi ukrepi OU	Z dodatnimi ukrepi DU	Opombe
<b>Raziskave in inovacije</b>	Strateški okvir			
	Povečanje financiranja		Vsaj 3 % BDP do leta 2030	
	Vlaganja v človeške vire		Bistveno povečanje programov usposabljanj in izobraževanj na področjih čistih tehnologij, URE in OVE pomembnih za uspešni zeleni prehod.	

## 6 Nacionalni cilji

Poglavje vključuje **prve predloge novih nacionalnih ciljev po vseh petih razsežnostih NEPN do leta 2030**. Predlogi so predstavljeni kar v obliki posodobitve **2. poglavja NEPN – Nacionalni cilji**. Ključne novosti so predstavljene v Pregledih ključnih ciljev (besedilo v okvirjih za vsako razsežnost), nekateri predstavljeni tudi tabelarično ali grafično, celotno besedilo poglavja pa še ni v celoti posodobljeno, saj bo to izvedeno v naslednji stopnji procesa, ko bodo širše usklajeni predstavljeni cilji. Trenutni prikaz pa omogoča neposredno primerjavo z obstoječim dokumentom NEPN.

Predlagani novi cilji so rezultati prvih izračunov in prvih ocen možnega oblikovanja novih ciljev po vseh petih razsežnostih NEPN do leta 2030, zato so cilji podani v razponih oz. je podana trenutna ocenjena vrednost, ki se bodo še uskladili glede na sprejeti zakonodajni okvir »Pripravljeni na 55« (Direktive o energetske učinkovitosti, obnovljivih virih idr. so še v zaključnih usklajevanjih), rezultate posvetovalnega procesa ter končne modelske izračune. Poglavje bo nato v celoti vsebinsko izpopolnjeno in nadgrajeno.

## 6.1 Razsežnost razogljíčenje

### Pregled ključnih ciljev:

- **prispevati k doseganju neto ničelnih emisij TGP na ravni EU do leta 2050, kar je izhodišče za načrtovanje ciljev, politik in potrebnih ukrepov do leta 2030,**
- **učinkovito umeščanje v prostor za pospešeno uporabo OVE,**
- **bolj zmanjšati emisije TGP do leta 2030, kot Sloveniji to določa Uredba o delitvi bremen, tj. vsaj za 27 - 30 % glede na leto 2005, z doseganjem sektorskih ciljev:**
  - promet: + 5 %,
  - široka raba: – 76 %,
  - kmetijstvo: – 6 %,
  - ravnanje z odpadki: – 65 %,
  - industrija\*: – 46 %,
  - energetika\*: – 52 %.

*\* samo del sektorja, ki ni vključen v sistem trgovanja z emisijami,*
- **zmanjšanje emisij TGP v stavbah za vsaj 70 % do leta 2030 glede na leto 2005,**
- **zagotoviti, da v sektorjih LULUCF do leta 2030 ne bodo proizvedene neto emisije** (po uporabi obračunskih pravil), tj. da emisije v sektorju LULUCF ne bodo presegle ponorov,
- **na področju prilagajanja zmanjšati izpostavljenost vplivom podnebnih sprememb, občutljivost in ranljivost Slovenije zanje ter povečevati odpornost in prilagoditvene sposobnosti družbe,**
- **doseči vsaj 30 – 35 odstotni delež OVE v končni rabi energije do leta 2030 in**
  - **doseči 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 novih plinskih kotlov po letu 2025,
  - **vsaj 30-odstotni delež OVE** (vključno z odvečno toploto) v industriji,
  - **vsaj 3 % letno povečanje deleža OVE in odvečne toplote ter hladu** v sistemih daljinskega ogrevanja in hlajenja in do leta 2030 doseganje vsaj 40 % deleža te proizvodnje,
  - **vsaj 52-odstotni delež OVE** pri proizvodnji električne energije,
  - **vsaj 41-odstotni delež OVE** pri ogrevanju in hlajenju,
  - **vsaj 21-odstotni delež OVE** v prometu,
- **razogljíčenje proizvodnje električne energije – postopno opuščanje rabe premoga:** prenehanje obratovanja premogovnih enot najkasneje do leta 2033 po načelih pravičnega prehoda.
- postopno razogljíčenje **energijsko intenzivne industrije:** zagotovitev **finančnih spodbud** za prestrukturiranje proizvodnih procesov z uvajanjem zelenih tehnologij, zelenih plinov vključno z vodikom in zelenih goriv,
- **večja vlaganja v človeške vire** in nova znanja, potrebna za prehod v podnebno nevtralno družbo in za **zmanjšanje izvedbenega primanjkljaja.**

### 6.1.1 Emisije in odvzemi toplogrednih plinov

Vlada Republike Slovenije je v SRS 2030 določila, da je »prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo /.../ prednostna razvojna usmeritev za celotno gospodarstvo.«<sup>8</sup> Ključni cilj dolgoročne podnebne politike Slovenije je nujni prehod za dosego ničelne stopnje neto emisij TGP sredi tega stoletja za trajnostni razvoj gospodarstva in družbe. Cilji NEPN upoštevajo te dolgoročne usmeritve in so usklajeni z Dolgoročno podnebno strategijo.

Oprostitve oziroma vračila plačil dajatev, ki spodbujajo rabo fosilnih goriv in so v nasprotju s cilji zmanjševanja emisij TGP, **bodo do leta 2030 postopoma ukinjena**. Neučinkovita raba fosilnih goriv in uvoz premoga bosta **s postopnim dvigom okoljske dajatve CO<sub>2</sub><sup>9</sup> in drugih dajatev** postala negospodarna. Za doseganje cilja razogljičenja gospodarstva bodo **energijsko intenzivne industrijske panoge** zavezane zniževati energetske in emisijske intenzivnosti. Hkrati jim bomo zagotovili finančno spodbudo za prestrukturiranje proizvodnih procesov v energijsko manj intenzivne procese, ki bodo temeljili na pospešenem uvajanju zelenih tehnologij. Slovenija bo zagotovila tudi fiskalne spodbude v obliki olajšav za izvedbo naložb v učinkovito rabo energije, za znižanje končne rabe energije oziroma naložb v samooskrbo in oskrbo z obnovljivimi viri energije (OVE).

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

V skladu z uredbo o zavezujočem zmanjšanju emisij TGP za države članice<sup>10</sup> je **Slovenija zavezana svoje emisije TGP v sektorjih, ki niso vključeni v sistem trgovanja z emisijami, do leta 2030 zmanjšati za vsaj 27 % glede na raven v letu 2005**. Poleg cilja za leto 2030 je v uredbi določena tudi linearna trajektorija, ki ob upoštevanju prožnosti, določene v uredbi, ne sme biti presežena.

NEPN glede zmanjšanja emisij TGP (ne ETS) do leta 2030 določa enak cilj kot izhaja iz EU zakonodaje, tj. **za vsaj 27 % glede na leto 2005**.

Za uspešno doseganje cilja zmanjšanja emisij TGP (ne ETS) je pomembno obvladovati in zmanjševati emisije v vseh vključenih sektorjih, zato so v NEPN določeni sektorski cilji pri zmanjšanju emisij TGP do leta 2030 glede na leto 2005 (Preglednica 14)<sup>11</sup>.

<sup>8</sup> Sprejeta 7. decembra 2017, dostopno na:

[http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/projekti/2017/srs2030/Strategija\\_razvoja\\_Slovenije\\_2030.pdf](http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/projekti/2017/srs2030/Strategija_razvoja_Slovenije_2030.pdf)

<sup>9</sup> Postopna uskladitev višine okoljske dajatve za obremenjevanje zraka z emisijo CO<sub>2</sub> na raven cen emisijskih kuponov.

<sup>10</sup> Uredba (EU) 2018/842 določa nacionalne cilje glede 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 sta bila usklajena za vse države članice z Uredbo o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov.

<sup>11</sup> 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.

**Preglednica 14: Sektorski cilji glede zmanjšanja emisij TGP v sektorjih, ki niso vključeni v sistem trgovanja z emisijami**

Sektorji	Letne emisije TGP [kt CO <sub>2</sub> ekv]			Cilji zmanjšanja glede na leto 2005 [kt CO <sub>2</sub> ekv]	Zmanjšanje glede na leto 2021
	2005	2021	2030	2030 NEPN	2030 NEPN
Promet	4.401	5.205	4.638	5%	-11%
Široka raba	2.719	1.258	655	-76%	-48%
Kmetijstvo	1.799	1.813	1.700	-6%	-6%
Ravnanje z odpadki	849	429	262	-69%	-39%
Industrija <sup>12*</sup>	1.487	1.211	797	-46%	-34%
Energetika <sup>13*</sup>	635	508	308	-52%	-39%

\* 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 posebno pozornost nameniti **železniškemu prometu in ukrepom trajnostne mobilnosti**. S tem bo zmanjšala ogljični odtis v prometnem sektorju in razbremenila gosti promet, ki postaja nevzdržen za slovenske ceste. Za izvajanje tega cilja bomo:

- **nadgradili obstoječo železniško infrastrukturo (priprava do leta 2025, izvedba do leta 2030)** in povečali zmogljivosti koridorjev za potniški promet, uvedli taktni promet v Ljubljani ter nadgradili proge za doseganje TEN-T standardov in povečanje zmogljivosti,
- po letu 2030 izgradili železniško progo za visoke hitrosti med Ljubljano in Mariborom, uvedli taktni promet v Mariboru,
- **razvijali kolesarsko in peš infrastrukturo** (dograditev kolesarskih povezav, infrastrukture za parkiranje ob večjih generatorjih, sistem izposoje koles v javnem potniškem prometu),
- Razvijali
- nadgradili infrastrukturo za cestni javni potniški promet (rumeni pasovi, postaje, postajališča)
- **razvijali integrirani javni promet** (uskladitev vozniških redov, vključitev mestnega prometa, vseslovenska vozovnica, mobilnost kot storitev, enotni informacijski sistem)

<sup>12</sup> Industrija vključuje emisije sektorjev Zgorevanje goriv v industriji (1.A.2) in Industrijskih procesov (2.)

<sup>13</sup> Energetika vključuje emisije sektorja Oskrba z energijo (1.A.1) in Ubežne emisije (1.B).

- spodbujali **trajnostne izbire prevoza** pri obračunu potnih stroškov,
- zmanjševali **potrebe po uporabi osebnega vozila** (delo od doma, sprememba parkirne politike idr.),
- izboljšali bomo **povezanost prostorskega in prometnega načrtovanja** (stroge zahteve za novogradnje, razvoj 15-minutnih četrti, mobilnostni načrti za večje generatorje prometa)
- ustrezno uredili **mikro mobilnostna vozlišča** ob mestnih vpadnicah in avtocestah,
- **spremenili trošarinsko in cestninsko politiko** s ciljem čim večjega preusmerjanja tovarnega tranzitnega prometa na železnice (npr. vključitev zunanjih stroškov prometa v cestnino, takse za vstop v mesto),
- **razmislili o znižanju hitrosti v naseljih na 30 km/h in na avtocesti na 110 km/h,**
- zagotovili ustrezno podporno okolje za **celotno elektrifikacijo Luke Koper,**
- **organizirali in vzpostavili digitalno platformo,** ki bo spodbujala vse možnosti javnega potniškega prevoza, oblike sopotništva ter oblikovanje in vzpostavitve novih poslovnih modelov trajnostne mobilnosti,
- do leta **2025** analizirali možnosti za prepoved prodaje novih in uvoza starih vozil, ki kot pogonsko gorivo uporabljajo tekoča fosilna goriva,
- zagotovili ustrezno polnilno infrastrukturo za uvedbo **alternativnih goriv v prometu, električna energija, vodik (H<sub>2</sub>) in sintetična goriva,**
- **poenostavili administrativne postopke** pri elektrifikaciji prometa.

Slovenija mora v naslednjem desetletju obvladati hitro rast potniškega in tovarnega 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 nizkoemisijska 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. Cilj je, da se v deležu potovanj zmanjša število potovanj z osebnim avtomobilom (zdaj je takšnih 67 % potovanj) in bistveno poveča število potovanj peš, s kolesom ali javnim potniškim prevozom.

## Skupne emisije TGP

**NEPN kaže, da bo Slovenija celotne emisije TGP do leta 2030 glede na leto 2005 zmanjšala za vsaj 37 – 40 %.**

V NEPN sta predvidena postopno **opuščanje rabe domačega in uvoženega premoga** za energetske namene in prenehanje obratovanja premogovnih enot najkasneje do leta 2033 po načelih pravičnega prehoda.

## 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

SRS 2030<sup>14</sup> v okviru osmega razvojnega cilja, tj. **prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo**, za spremljanje doseganja zastavljenega cilja določa tri kazalnike uspešnosti<sup>15</sup>:

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 CO<sub>2</sub> ustreznik v letu 2015).

Resolucija Naša hrana, podeželje in naravni viri po 2021<sup>16</sup> – 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 posebne cilje v sklopu z naslovom 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). Za prilagajanje na podnebne spremembe in njihovo blaženje 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 leta 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 uporabi sodobnih tehnoloških rešitev za prilagajanje podnebno spremenjenim razmeram.

<sup>14</sup> Strategija razvoja Slovenije 2030, dostopno na: [http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/projekti/2017/srs2030/Strategija\\_razvoja\\_Slovenije\\_2030.pdf](http://www.vlada.si/fileadmin/dokumenti/si/projekti/2017/srs2030/Strategija_razvoja_Slovenije_2030.pdf)

<sup>15</sup> SRS 2030, str. 39.

<sup>16</sup> 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>

Med pomembnejše naravne vire v Sloveniji spadajo tudi kmetijska zemljišča, ki skupaj zavzemajo 33 % površin. Kmetijska zemljišča visoke kakovosti so v Sloveniji omejena, zato je njihovo ohranjanje izjemnega pomena. V strukturi kmetijskih zemljišč prevladuje trajno travinje, ki pogojuje usmeritev slovenskega kmetijstva v živinorejo. Kmetijstvo, predvsem živinoreja, ima pomembno vlogo pri zmanjševanju emisij TGP. Zato je treba **sprejeti ukrepe, s katerimi bomo zagotovili manjšo obremenjenost okolja z emisijami TGP in bolj trajnostno rabo naravnih virov**. Izkoristiti je treba tudi potencial kmetijskih tal za vezavo ogljika iz atmosfere.

Slovenija je že leta 2016 sprejela **Nacionalni strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam (SOPPS)**,<sup>17</sup> 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 vplive podnebnih sprememb prilagojena in odporna družba z visoko kakovostjo in varnostjo življenja, ki celovito izkorišča priložnosti v razmerah spremenjenega podnebja. (Enaka vizija je podana v Resolucijo o Dolgoročni podnebni strategiji Slovenije do leta 2050)

#### **Ključna cilja NEPN na področju prilagajanja podnebnim spremembam sta:**

- Vzpostavitev Centra za prilagajanje na podnebne spremembe (v sklopu ARSA), z nalogo povezovanja znanj o podnebnih spremembah s specifičnimi zahtevami posameznih sektorjev, Center bo pripravil posodobljene projekcije v skladu z novimi scenariji IPCC AR6 ter ocenami ranljivosti za izbrane sektorje.
- Vzpostavitev lokalne točke za regije in občine, ki bo deležnike podpirala z znanjem, orodji in delavnicami za krepitev zmogljivosti (vsaj 6 občin bo posodobilo ali pripravilo SECAP v sklopu Konvencije za župane (Covenant of mayors))
- Bistveno okrepiti raziskave in izdelavo strokovnih podlag na področju prilagajanja.

### **6.1.2 Energija iz obnovljivih virov**

#### **Skupni delež OVE do leta 2030**

**NEPN kot ciljno vrednost za leto 2030 določa vsaj 30 – 35 odstotni delež obnovljivih virov v končni rabi energije.**

Slovenija je pri pripravi prvega NEPN pretehtala predhodno sprejeti cilj iz SRS 2030, ki je 27-odstotni delež OVE do leta 2030, in je na podlagi posodobljenih strokovnih podlag ter posebnih nacionalnih okoliščin določila razvojno naravnani in uresničljiv nacionalni delež OVE ter sektorske cilje do leta 2030.<sup>18</sup>

<sup>17</sup> **Strateški okvir prilagajanja podnebnim spremembam**, ki ga je sprejela Vlada RS decembra 2016, določa okvir in usmeritve za prilagajanje podnebnim spremembam v Sloveniji. Dostopno na: [http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/podnebnne\\_spremembe/SOzP.pdf](http://www.mop.gov.si/fileadmin/mop.gov.si/pageuploads/podrocja/podnebnne_spremembe/SOzP.pdf)

<sup>18</sup> Delež OVE, ki ga zaradi okoljskih zamejitev ali drugih razlogov ne bomo uspeli doseči v Sloveniji, bo morala Slovenija skladno z Uredbo zagotoviti z drugimi ukrepi, npr. s sodelovanjem v čezmejnih projektih, s statističnim prenosom ali vplačili v finančni mehanizem EU za OVE.

Slovenija si bo aktivno prizadevala za izboljšanje energetske učinkovitosti v vseh sektorjih in s tem za 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 izredno pomembno vpliva 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 proizvodnja električne energije in plinskem sektorju.

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

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

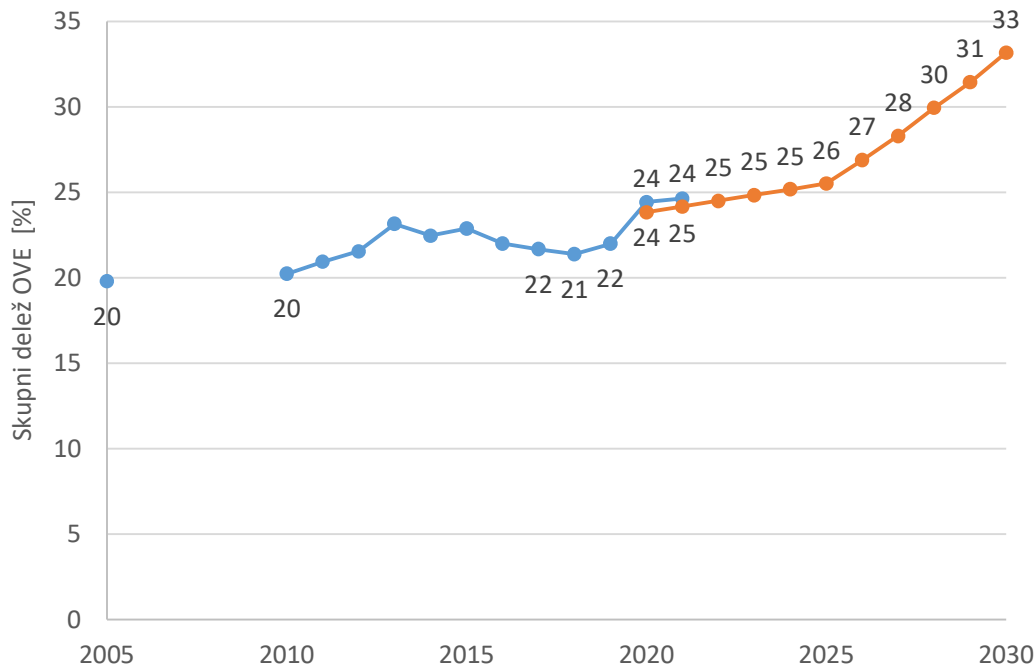
- **vsaj 30 – 35 odstotni skupni delež OVE** in sektorske deleže OVE:
  - 53-odstotni delež v sektorju električna energija,
  - 41-odstotni delež v sektorju toplota in hlajenje,
  - 21-odstotni delež v prometu (delež biogoriv<sup>19</sup> je 11 %).
- Raba OVE se glede na leto 2017 do leta 2030 v projekcijah 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 toplote iz OVE 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).
- V skladu z novo direktivo o OVE se v vseh scenarijih pri biogorivih postopoma povečuje delež naprednih biogoriv.
- Glede na ENTSO-G scenarije za leto 2030, je za Slovenijo predvidenih 1.157 GWh vodika in 2.200 GWh biometana (in SNP), kar znaša **30 % delež plinastih goriv iz OVE do leta 2030** ob predvidenih okrog 10 TWh letne porabe plinastih goriv.

### Začrtani potek skupnega deleža OVE v obdobju 2021–2030

Na sliki 2 in v preglednici 3 je prikazan začrtani potek skupnega deleža OVE v obdobju 2021–2030.

<sup>19</sup> Delež biogoriv v porabi tekočih goriv brez UNP v cestnem in železniškem prometu

**Slika 2: Ocenjeni začrtani potek skupnega deleža OVE v porabi končne energije od leta 2020 do leta 2030 v primerjavi z dejanskim potekom**

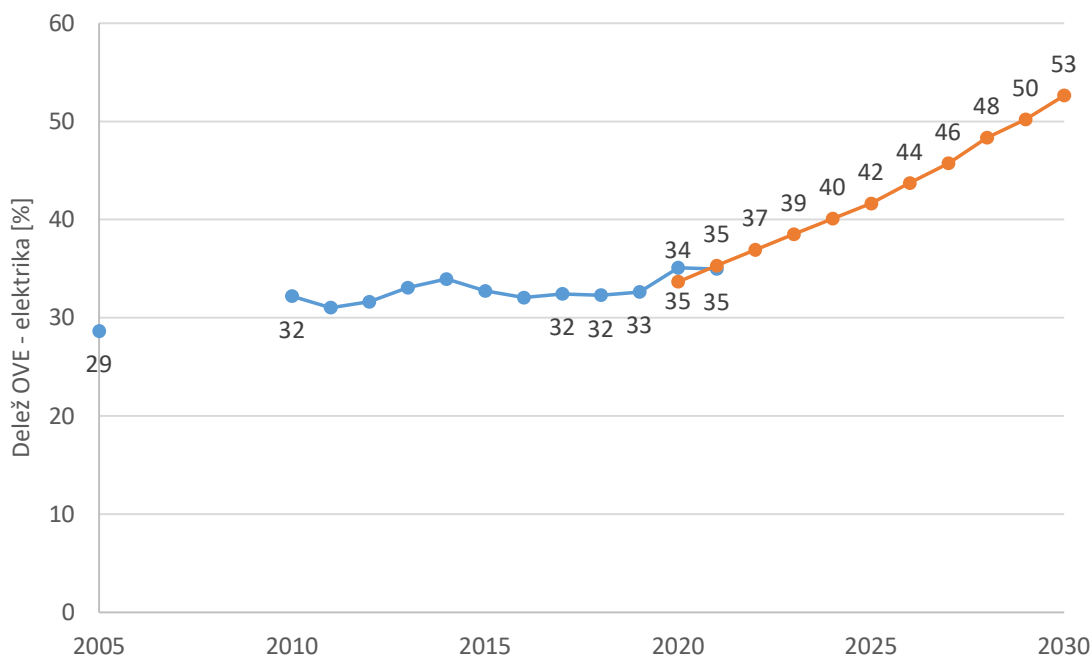


**Preglednica 15: Ocenjeni začrtani potek skupnega deleža OVE v porabi končne energije od leta 2020 do leta 2030**

Leto	OVE	Referenčne vrednosti za zavezujoči cilj, tj. 27 % OVE [%]
2020		25,0
2021		25,0
<b>2022</b>		25,0
2023		25,0
2024		25,2
<b>2025</b>		25,5
2026		26,9
<b>2027</b>		28,3
2028		29,9
2029		31,4
2030		33,2

## Sektorski deleži OVE v obdobju 2021–2030

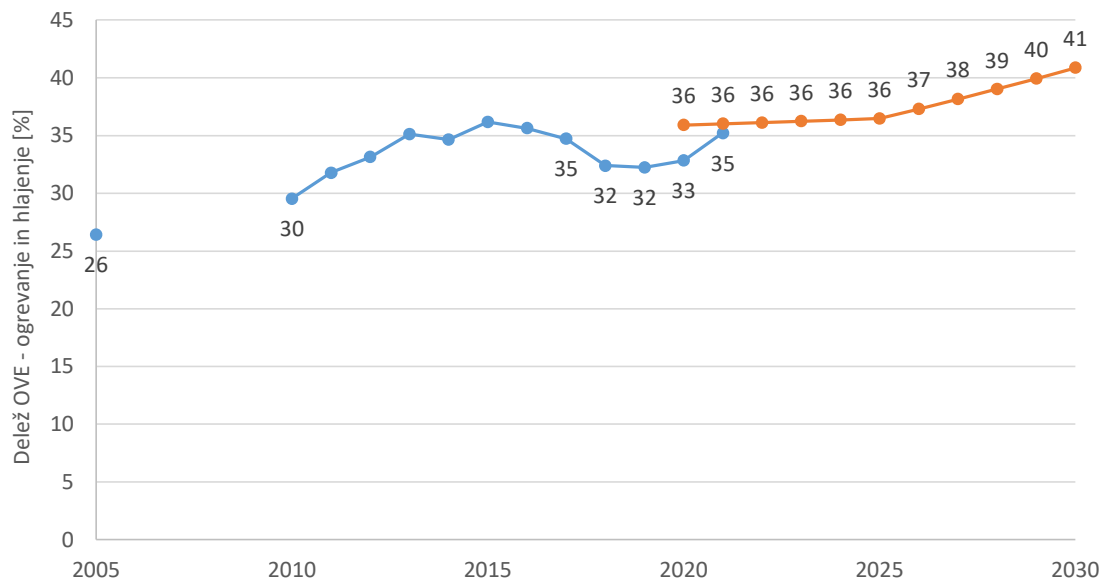
**Slika 3: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od leta 2020 do leta 2030 v sektorju električna energija v primerjavi z dejanskim potekom**



**Preglednica 16: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od leta 2020 do leta 2030 v sektorju električna energija (OVE-E)**

Leto	OVE-E	Potek deleža OVE-E [%]
2020		33,7
2021		35,3
2022		36,9
2023		38,5
2024		40,1
2025		41,6
2026		43,7
2027		45,7
2028		48,3
2029		50,2
2030		52,6

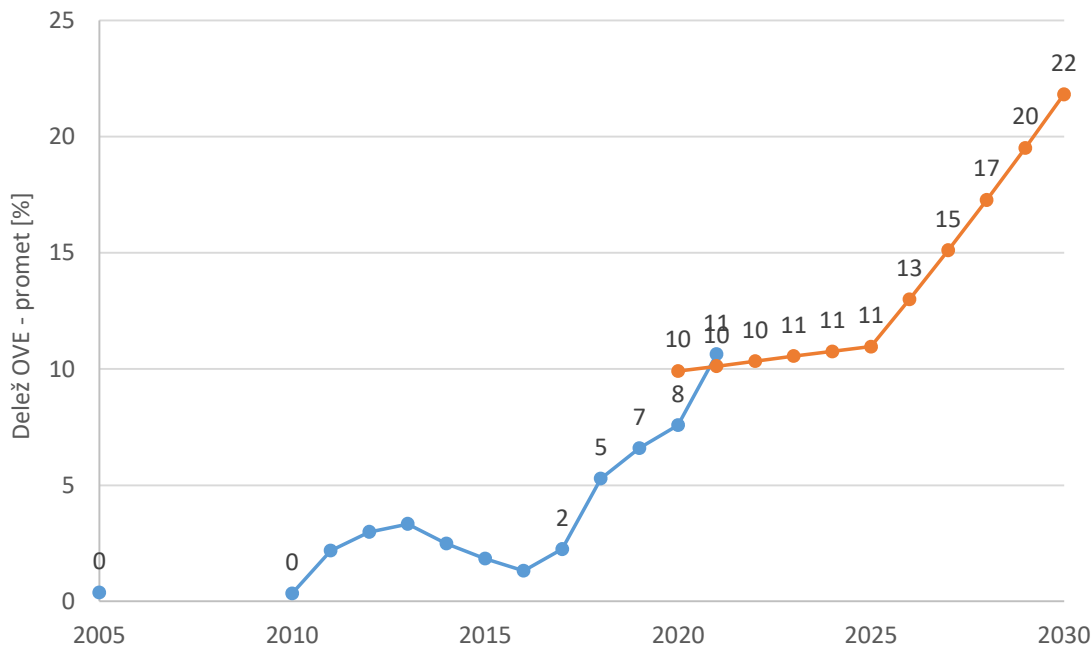
**Slika 4: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od leta 2020 do leta 2030 v sektorju ogrevanje in hlajenje v primerjavi z dejanskim potekom**



**Preglednica 17: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od leta 2020 do leta 2030 v sektorju ogrevanje in hlajenje (OiH)**

Leto	Potek deleža OVE-OiH [%]
2020	35,9
2021	36,0
2022	36,1
2023	36,2
2024	36,4
2025	36,5
2026	37,3
2027	38,1
2028	39,0
2029	39,9
2030	40,9

**Slika 5: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od leta 2020 do leta 2030 v sektorju promet v primerjavi z dejanskim potekom**



**Preglednica 18: Ocenjeni začrtani potek za sektorski delež energije iz obnovljivih virov v porabi končne energije od leta 2020 do leta 2030 v sektorju promet (OVE-T)**

Leto	Potek deleža OVE-T [%]
2020	9,9
2021	10,1
2022	10,3
2023	10,6
2024	10,8
2025	11,0
2026	13,0
2027	15,1
2028	17,3
2029	19,5
2030	21,8

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

Rezultate pričakovanega prihodnjega razvoja tehnologij za OVE v projekcijah prikazujejo spodnje tabele.

**Preglednica 19: Ocenjeni začrtani poteki po posameznih tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti za uresničitev skupnih in sektorskih začrtanih potekov za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do leta 2030, vključno s pričakovano bruto rabo končne energije, po posamezni tehnologiji v GWh**

GWh	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Bruto končna raba OVE SKUPAJ</b>	<b>14.204</b>	<b>14.362</b>	<b>14.521</b>	<b>14.680</b>	<b>14.838</b>	<b>14.997</b>	<b>15.608</b>	<b>16.219</b>	<b>17.099</b>	<b>17.710</b>	<b>18.517</b>
Sončna energija	553	841	1.128	1.416	1.703	1.990	2.382	2.774	3.166	3.558	3.950
Vetrna energija	14	14	14	14	14	14	83	151	220	288	357
Hidro energija	4.468	4.461	4.454	4.446	4.439	4.431	4.434	4.437	4.710	4.713	4.716
Bioplin	138	142	145	149	153	156	161	166	171	176	181
Tekoča biogoriva	1.460	1.443	1.426	1.409	1.392	1.374	1.476	1.577	1.678	1.779	1.881
Lesna biomasa	6.138	5.963	5.789	5.614	5.439	5.265	5.185	5.106	5.027	4.947	4.975
Energija iz okolice	898	943	987	1.032	1.076	1.121	1.160	1.200	1.240	1.279	1.407
Ostala OVE toplota	534	556	578	600	622	645	726	807	888	969	1.050

**Preglednica 20: Ocenjeni začrtani poteki po tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti za uresničitev skupnih in sektorskih začrtanih potekov za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do leta 2030 v sektorju električna energija**

GWh	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Bruto končna raba električne energije iz OVE</b>	<b>5.184</b>	<b>5.469</b>	<b>5.754</b>	<b>6.039</b>	<b>6.324</b>	<b>6.609</b>	<b>7.073</b>	<b>7.536</b>	<b>8.269</b>	<b>8.733</b>	<b>9.391</b>
Sončna energija (SFE)	416	698	980	1.262	1.544	1.826	2.212	2.598	2.984	3.370	3.756
Vetrna energija	14	14	14	14	14	14	83	151	220	288	357
Hidro energija	4.468	4.461	4.454	4.446	4.439	4.431	4.434	4.437	4.710	4.713	4.716
Bioplin	138	142	145	148	152	155	159	162	166	169	173
Lesna biomasa (SPT in sosežig)	149	155	162	169	176	183	185	188	190	192	301
Geotermalna energija	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88

**Preglednica 21: Ocenjeni začrtani poteki po tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti za uresničitev skupnih in sektorskih začrtanih potekov za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do leta 2030 v sektorju ogrevanje in hlajenje**

GWh	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Bruto končna raba OVE za ogrevanje in hlajenje</b>	<b>7.559</b>	<b>7.450</b>	<b>7.341</b>	<b>7.231</b>	<b>7.122</b>	<b>7.013</b>	<b>7.059</b>	<b>7.106</b>	<b>7.152</b>	<b>7.199</b>	<b>7.245</b>
Sončna energija	138	143	148	154	159	165	171	177	182	188	194
Bioplin	0	0	1	1	1	1	3	4	5	6	8
Lesna biomasa	5.989	5.808	5.626	5.445	5.263	5.082	5.000	4.918	4.837	4.755	4.673
Energija iz okolice	898	943	987	1.032	1.076	1.121	1.160	1.200	1.240	1.279	1.319
Ostala OVE toplota	534	556	578	600	622	645	726	807	888	969	1.050

**Preglednica 22: Ocenjeni začrtani poteki po tehnologijah obnovljivih virov, ki jih Slovenija namerava uporabiti za uresničitev skupnih in sektorskih začrtanih potekov za energijo iz obnovljivih virov od leta 2020 do leta 2030 v sektorju promet**

GWh	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
<b>Bruto končna raba OVE v prometu</b>	<b>1.549</b>	<b>1.543</b>	<b>1.541</b>	<b>1.541</b>	<b>1.543</b>	<b>1.546</b>	<b>1.708</b>	<b>1.874</b>	<b>2.050</b>	<b>2.230</b>	<b>2.434</b>
Biogoriva	1.460	1.443	1.426	1.409	1.392	1.374	1.476	1.577	1.678	1.779	1.881
od tega napredna biogoriva	73	113	154	194	234	275	314	353	392	431	470
Električna energija iz OVE	88	99	115	133	152	171	232	297	372	451	553

## Raba biomase

NEPN ne predvideva pomembnejšega uvoza lesne biomase za energetske potrebe. Raba lesne biomase je usklajena s cilji LULUCF in ne zmanjšuje ponorov. Za doseganje tega cilja je treba zagotoviti skrbno upravljanje gozdov in izboljšati trajnostno kaskadno rabo lesa. Zato so usmeritve NEPN naslednje:

- 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 odsluženi les;
- les naj se ustrezno vključi v sistem in kazalnike trajnostne gradnje ter zeleno javno naročanje.

Lesna biomasa iz slovenskih gozdov je pomemben dejavnik blaženja podnebnih sprememb, trajnostnega razvoja, zanesljivosti oskrbe s toploto, 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 in industriji, pri uporabi najnovejših tehnologij, ki prispevajo k zmanjševanju onesnaženja zraka, in v proizvodnji sintetičnih goriv. Lesno biomaso bo v energetske namene mogoče izrabljati le nadzorovano in okolju prijazno, da ne bo povzročala prekomernih emisij prašnih delcev in lahko hlapljivih snovi, kar bo tako izobraževalni, zakonodajni kakor tudi tehnično izvedbeni izziv.

Povečana raba biomase v modernih individualnih, skupinskih in industrijskih napravah za ogrevanje, proizvodnjo toplote in elektrike je za Slovenijo pomembna, saj ji to omogoča izboljšanje zanesljivosti in konkurenčnosti pri zagotavljanju energije, opuščanje fosilnih goriv 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 možnosti glede na razpoložljive surovine in spodbudili potreben tehnološki razvoj z razvojnimi spodbudami za izvedbo pilotnih projektov.

V skladu 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.<sup>20</sup> Slovenija bo intenzivno spodbujala razvoj tehnologij za proizvodnjo trajnostnih biogoriv, naprednih sintetičnih plinastih in tekočih goriv ter uporabljala uvožena, dokler ne bo razvila in vzpostavila lastne proizvodnje.

## Drugi cilji glede OVE

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

---

<sup>20</sup> 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 na: [www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/strategija-za-alternativna-goriva/](http://www.energetika-portal.si/dokumenti/strateski-razvojni-dokumenti/strategija-za-alternativna-goriva/)).

- **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 najpozneje do leta 2023;
- **vsaj 3 % letno povečanje deleža OVE pri ogrevanju in hlajenju v industriji**, vključno z odpadno toploto in hladom (prednostna usmeritev pri izrabi);<sup>21</sup>
- **vsaj 30-odstotni delež OVE** (vključno z odvečno toploto) v industriji;
- **vsaj 3 % letno povečanje deleža OVE ter odvečne toplote in hladu v sistemih daljinskega ogrevanja in hlajenja**<sup>22</sup> in do leta 2030 doseganje vsaj 40 % deleža te proizvodnje.
- **Nadaljevati z aktivnim spodbujanjem razvoja skupnosti OVE** in ciljno usmerjati investicije v OVE na območja, kjer niso potrebna dodatna večja vlaganja v omrežja.

### Stanje na področju OVE in relevantne nacionalne okoliščine (poglavje bo v celoti posodobljeno v naslednji stopnji priprave)

Uredba (EU) 2018/1999 o upravljanju energetske unije in podnebnih ukrepov v 5. členu določa, da morajo države članice pri določanju nacionalnega prispevka OVE do leta 2030 upoštevati tudi vse relevantne okoliščine, ki vplivajo na uvedbo OVE, kot so pravična porazdelitev v EU, gospodarske razmere in zmogljivosti, 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 je že pri pripravi prvega NEPN v letu 2019 ugotavljala, da je Komisija svoje priporočilo Sloveniji glede 37-odstotnega deleža OVE do leta 2030 pripravila zgolj na podlagi uporabe indikativne enačbe iz priloge 2 Uredbe (EU) 2018/1999, pri čemer Komisija očitno ni upoštevala relevantnih okoliščin, ki vplivajo na določitev deleža OVE, čeprav bi to morala storiti v skladu s 2. točko 31. člena Uredbe (EU) 2018/1999.

Slovenija ob upoštevanju vseh relevantnih okoliščin tudi pri pripravi posodobitve NEPN ne more v celoti upoštevati usmeritev zakonodajnega svežnja »Pripravljeni na 55« in priporočil Komisije (»RePowerEU«) v delu, ki se nanašata na nacionalni prispevek k cilju glede OVE do leta 2030. V nadaljevanju Slovenija utemeljuje nekatere relevantne okoliščine, ki jih je tudi v skladu s 5. členom Uredbe (EU) 2018/1999 treba upoštevati pri določanju nacionalnega prispevka k cilju glede OVE do 2030.

#### a. Stanje v sektorju promet

Slovenija je v skladu z direktivo o OVE sprejela ambiciozni cilj na področju rabe OVE, tj. 25-odstotni delež OVE do leta 2020. V letu 2020 je Slovenija dosegala 24,1-odstotni delež OVE in v letu 2021 24,64-odstotni delež OVE, s čimer je zaostajala za zastavljenim ciljem.

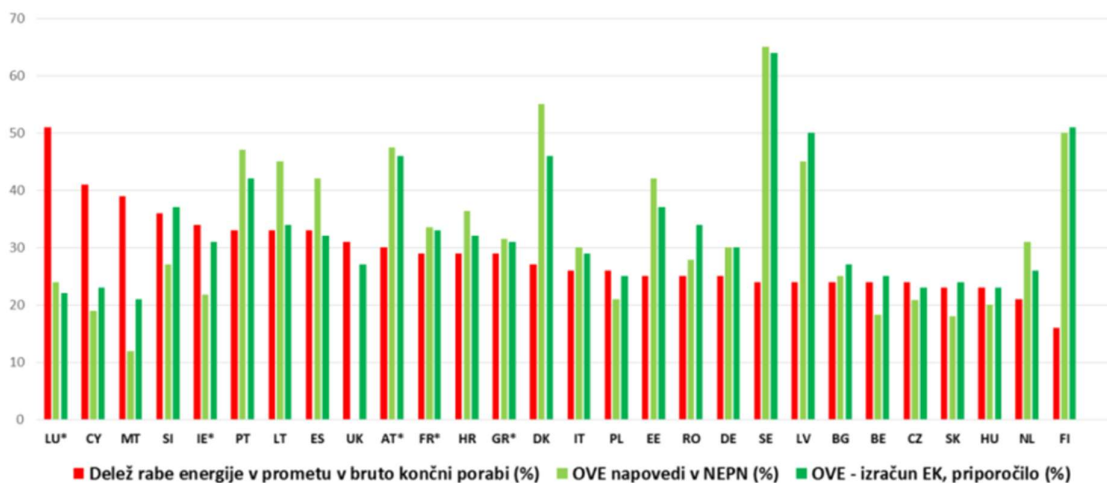
Države, ki imajo velik delež prometa v bruto končni rabi energije in velik izhodiščni delež OVE, veliko težje napredujejo kakor druge države, kljub morda večjim potencialom in razpoložljivim finančnim virom, saj majhen delež OVE v prometu zahteva veliko večje deleže (pogosto tudi nedosegljive) v sektorju toplota in električna energija (skupni potencial OVE je zato manjši).

<sup>21</sup> Skladno z zahtevami 23. člena prenovljene direktive (EU) 2018/2001 o spodbujanju uporabe OVE.

<sup>22</sup> Skladno z zahtevami 24. člena prenovljene direktive (EU) 2018/2001 o spodbujanju uporabe OVE ter novo Direktivo OVE v pripravi.

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

**Slika 6: Primerjava napovedanih nacionalnih deležev OVE, izračuna EK in deleža rabe energije v prometu, vir: MZI na podlagi izračunov IJS-CEU, 2019**



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

**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 so domovanje 114 ogroženih rastlinskih in živalskih vrst ter 60 habitatnih tipov po Direktivi o habitatih in 122 zaščitene vrst po Direktivi o pticah. Glede na površino območij Natura 2000 in število zaščitene vrst je Slovenija v evropskem vrhu. Pri tem je veliko območij (glej spodnjo sliko), ki so primerna za uvajanje OVE (predvsem hidro in vetrne elektrarne), pod zaščito Natura 2000. Zato so možnosti za izrabo vetrne energije omejene in precej manjše kakor v drugih državah EU (Slovenija nima možnosti za postavitev vetrnih elektrarn "off-shore"). Dodatno možnosti za izrabo vetrne energije zmanjšuje zelo razpršena poselitev (zelo malo lokacij z ustrežno hitrostjo vetra izpolnjuje zahteve za potreben odmik od naselij zaradi varstva pred hrupom).

Izvedba projektov izgradnje velikih hidroelektrarn (HE) je poleg ohranjanja narave in zaščite vodnih teles zelo odvisna tudi od postopkov umeščanja v prostor in izvedbe na te projekte vezane vodne infrastrukture.

Nadaljnje spodbujanje rabe OVE je v Sloveniji močno pogojeno z okoljsko in prostorsko zakonodajo – prihodnja izvedba projektov v zvezi z OVE 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 (v skladu z EU-zakonodajo).

**Slika 7: Zemljevid območij Natura 2000 v Sloveniji**



Vir: Natura2000.si

Poleg zahtevnih postopkov umeščanja v prostor se nasprotovanje nadaljnji izrabi hidroenergije in vetrne energije v Sloveniji krepí tudi v nekaterih lokalnih skupnosti, splošni javnosti in delih nevladnega sektorja. Zastavljeni cilj 33 odstotni delež 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 izgradnje 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 ohranjanja narave. Brez učinkovitih okoljskih ukrepov, ki bodo upoštevali uspešno izvedene odločitve 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 oziroma izboljšanjem termodinamičnih lastnosti ovojev stavb in distribucijskega omrežja se lahko dosežejo prihranki pri porabi toplote za potrebe ogrevanja in hlajenja prostorov, kar pa zmanjšuje porabo OVE (lesne biomase) v tem sektorju in ima negativen učinek na skupni delež OVE.

**d. Upoštevanje deleža energetske intenzivne industrije v Sloveniji, ki je večji od povprečja EU**

Skoraj dve tretjini (61,8 %) končne energije v industriji se e v letu 2020 porabilo v petih energetske intenzivnih panogah: proizvodnja kovin (23,4 %), proizvodnja papirja in izdelkov iz papirja (12,7 %), proizvodnja nekovinskih mineralnih izdelkov (12,2 %), proizvodnja kemikalij in kemičnih izdelkov (8,9 %) in proizvodnja farmacevtskih surovin in preparatov (4,6 %); (vir: SURS). Če med energetske intenzivne panoge štejemo tudi proizvodnja farmacevtskih surovin in preparatov, vidimo da so v letu 2020, energetske intenzivne panoge, ustvarile skoraj tretjino (32,9 %) dodane vrednosti v slovenski industriji (brez proizvodnje farmacevtskih surovin in preparatov pa 14,3 %), kar Slovenijo

umešča na tretje mesto v EU po tem kazalniku (vir: EUROSTAT). Ta delež je večji le v Belgiji, in na Danskem, vendar je v teh članicah prispevek kemične in farmacevtske industrije v dodani vrednosti znatno večji od prispevka teh panog v Sloveniji. Tržno razpoložljive tehnologije v teh panogah za zdaj še ne omogočajo večje uporabe OVE.

## 6.2 Razsežnost energetska učinkovitost

### Pregled ključnih ciljev:

- **Pospešeno izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti v vseh sektorjih** (tudi pri oskrbi z energijo) kot ključni dejavnik uspešnega izhoda iz energetske krize in učinkovite izvedbe zelenega prehoda (in torej zmanjšanje porabe energije in drugih naravnih virov) po načelu »energijske učinkovitosti na prvem mestu«, kar je predpogoj za uspešen in konkurenčen prehod v podnebno nevtralno družbo,
- do leta 2030 **izboljšati energetska učinkovitost in obseg letnih prihrankov v okviru sheme obveznega doseganja prihrankov vsaj skladno z indikativnim ciljem, ki bo določen v novi Direktivi o energetska učinkovitosti,**
- zagotoviti **sistematično izvajanje sprejetih politik in ukrepov, da raba končne energije ne bo presegla 52 TWh (4.474 ktoe),**
- **zmanjšati rabo končne energije v stavbah za 20 % do leta 2030 glede na leto 2020** in zagotoviti zmanjšanje emisij TGP v stavbah vsaj za 70 % do leta 2030 glede na leto 2005,
- **zagotoviti dostopnost do energetske učinkovitosti vsem** - tudi finančno šibkejšim uporabnikom,
- **aktivna in pospešena podpora industriji za povečanje učinkovitosti in konkurenčnosti,** uvajanju novih učinkovitih zelenih tehnologij ter krožnega gospodarstva.
- **Povečanje**
- **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 ter razumevanja koncepta zadostnosti in motivacijo za manj intenzivno materialno blaginjo.

**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 povečanju kakovosti energetskih storitev ob manjšem vložku energije, je eden od temeljev 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.**

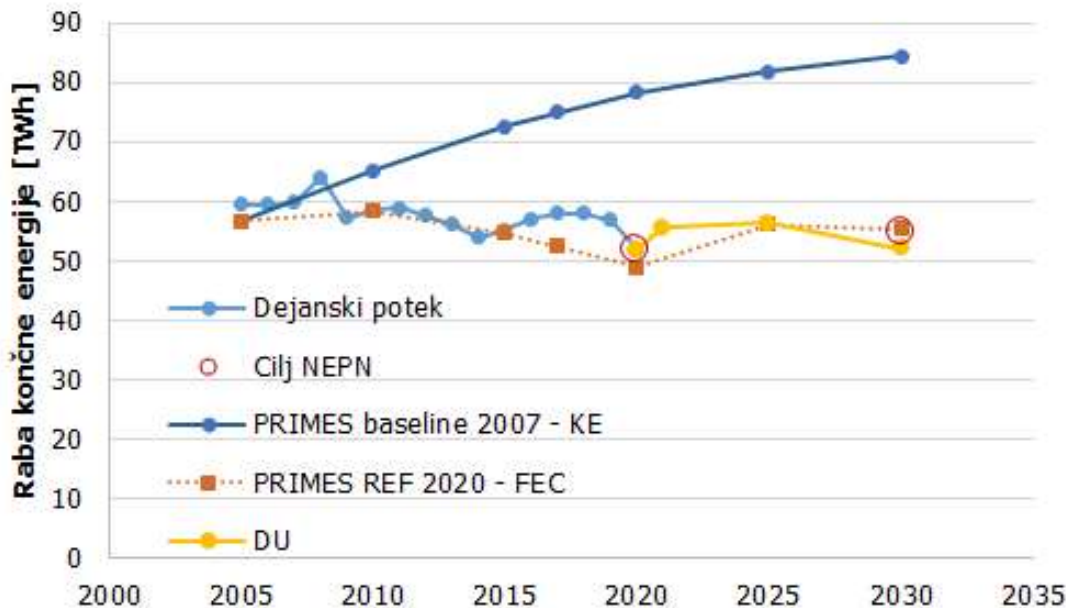
Za Slovenijo pospešeni razvoj energetske učinkovitih tehnologij pomeni tudi zmanjšanje energetske odvisnosti, kar bo prispevalo ne samo k doseganju okoljskih in podnebnih ciljev, temveč tudi k povečevanju zanesljivosti oskrbe z energijo in imelo druge ugodne narodnogospodarske učinke.

### 6.2.1 Nacionalni prispevek k energetske učinkovitosti do leta 2030

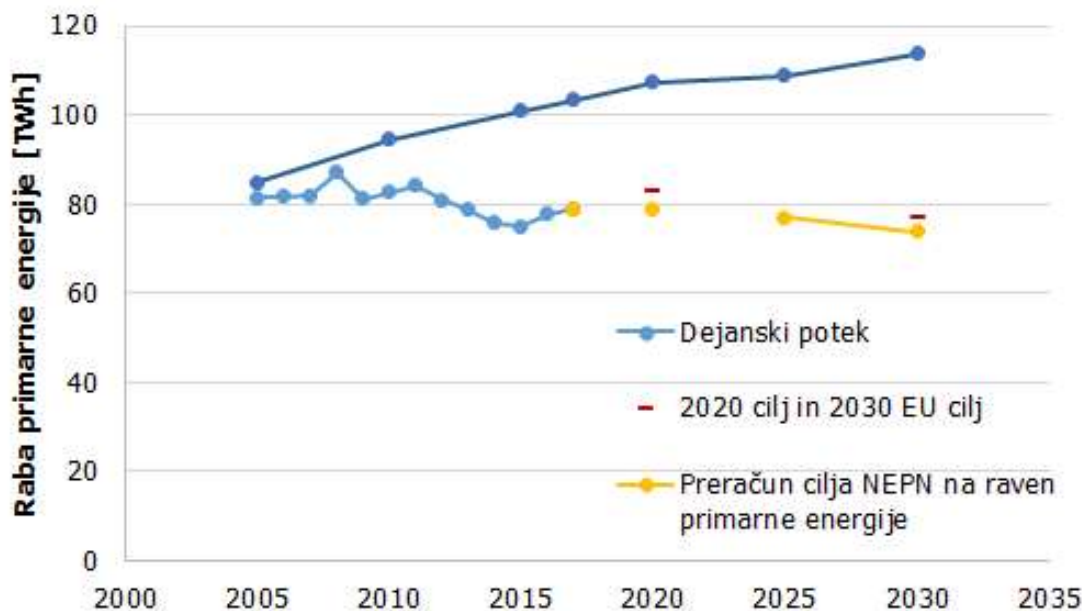
Cilj Slovenije je izboljšanje energetske učinkovitosti do leta 2030 vsaj skladno z indikativnim ciljem, ki bo določen v novi Direktivi o energetske učinkovitosti. Ob sistematičnem izvajanju sprejetih politik in ukrepov naj končna raba energije leta 2030 ne bi preseгла 52 TWh (4.474 ktoe). Preračunano na raven primarne energije raba leta 2030 ne bi preseгла 71 TWh (6.097 ktoe).

Slovenija do leta 2030 lahko doseže **manjšo rabo končne in primarne energije** glede na referenčni scenarij PRIMES iz leta 2020. V pripravi je nova Direktiva o energetske učinkovitosti, ki bo z upoštevanjem usmeritev paketa »Pripravljeni na 55« in »RePowerER« določila nove indikativne cilje za države članice. **Največji vpliv na dolgoročno obvladovanje rabe primarne in končne energije ima promet**, ki lahko zaradi visoke "volatilnosti", pričakovanih trendov rasti in velikega deleža v porabi energije (leta 2017 je ta delež znašal 36 % skupne porabe končne energije), v primeru, če se ukrepi ne bodo izvajali, resno ogrozi izpolnjevanje zastavljenih ciljev do leta 2030.

**Slika 8: Prikaz poteka doseganja prispevka k URE do leta 2030 v končni energiji**



**Slika 9: Prikaz poteka doseganja prispevka k URE do leta 2030 v primarni energiji**



**Preglednica 23: 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	6.351	6.528	6.521	6.514	6.507	6.501	6.420	6.339	6.258	6.178	6.097
KE	4.454	4.777	4.793	4.809	4.825	4.841	4.768	4.694	4.621	4.547	4.474

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

## 6.2.2 Prihranki, doseženi v okviru sheme obveznega zagotavljanja prihrankov

Slovenija bo nadaljevala z izvajanjem sheme obveznega doseganja prihrankov energije pri končnih odjemalcih<sup>23</sup> z izvajanjem energetskih storitev in ukrepov dobaviteljev energije in EKO sklada ter shemo nadgradila v skladu s spremembami Direktive o energetske učinkovitosti.<sup>24</sup>

Novi letni prihranki v obdobju od 1. januarja 2021 do 31. decembra 2030 morajo znašati **vsaj (skladno z novo Direktivo o energetske učinkovitosti<sup>25</sup>) % letne porabe končne energije** glede na povprečje v zadnjih treh letih pred 1. januarjem 2019. Obveznost bo v obdobju 2020 – 2030 razdeljena na prispevek zagotavljanja prihrankov dobaviteljev energije ter z alternativnim ukrepom – izvajanjem programov EKO sklada in davčnimi mehanizmi.<sup>26</sup>

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

<sup>23</sup> Uredba o zagotavljanju prihrankov energije, Uradni list RS, št. [96/14](#).

<sup>24</sup> Nova Direktiva je v zaključnem procesu sprejemanja.

<sup>25</sup> Besedilo uredi po končni potrditvi nove Direktive o energetske učinkovitosti.

<sup>26</sup> NEPN predvideva postopni dvig okoljske dajatve CO<sub>2</sub> in prispevka za učinkovito rabo energije. Pred priglasitvijo dodatnega alternativnega mehanizma bo treba izdelati podrobnejše analize cenovne prožnosti energentov glede na predvideno povečanje dajatev.

#### **Preglednica 24: Ocenjeni letni in skupni prihranek v obdobju 2021 – 2030**

Cilj 2030	Ocenjeni letni prihranek		Ocenjeni skupni prihranki	
	ktoe	GWh	ktoe	GWh
7. člen	39,4	458,7	2.169	25.230

### **6.2.3 Okvirni mejniki dolgoročne strategije prenove nacionalnega fonda stavb**

Časovni načrt dolgoročne strategije prenove nacionalnega fonda javnih in zasebnih stanovanjskih in nestanovanjskih stavb z nacionalno določenimi merljivimi kazalniki napredka, z dokazi podprte ocene pričakovanih prihrankov energije in širših koristi ter prispevki k ciljem povečanja energetske učinkovitosti Unije na podlagi Direktive 2012/27/EU v skladu z 2.a členom 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.<sup>27</sup> 22. februarja 2018 je bila sprejeta še dopolnitev Dolgoročne strategije za spodbujanje naložb energetske prenove stavb.<sup>28</sup>

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

### **6.2.4 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 z 2.a členom Direktive 2010/31/EU bodo določeni v novi Dolgoročni strategiji prenove za podporo prenove stavb do leta 2050.

### **6.2.5 Pregled ključnih predpostavk projekcij prispevka k 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

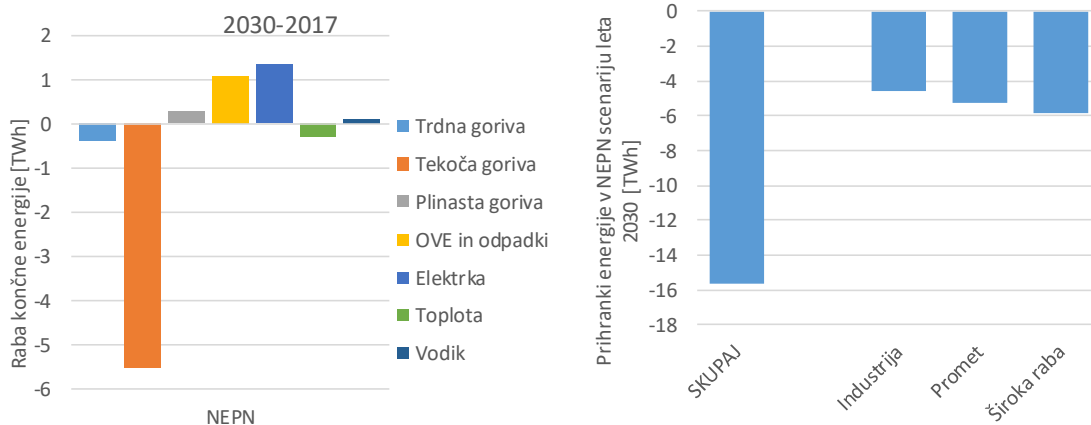
NEPN temelji na predpostavki, da bodo nove energetske tehnologije, zlasti na področjih učinkovite rabe energije in lokalne oskrbe z energijo, ključnega pomena za uspešen boj proti podnebnim spremembam in morajo omogočati doseganje ciljev s stroški, ki jih bo gospodarstvo lahko preneslo.

<sup>27</sup> Dolgoročna strategija za spodbujanje naložb energetske prenove stavb, oktober 2015, dostopno na: [http://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/dseps/dseps\\_final\\_okt2015.pdf](http://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/dseps/dseps_final_okt2015.pdf).

<sup>28</sup> Dopolnitev Dolgoročne strategije za spodbujanje naložb energetske prenove stavb, februar 2018, dostopno na: [https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/dseps/dopolnitev\\_dseps\\_feb\\_2018.pdf](https://www.energetika-portal.si/fileadmin/dokumenti/publikacije/dseps/dopolnitev_dseps_feb_2018.pdf).

Pričakovane spremembe v rabi končne energije po posameznih sektorjih in gorivih so prikazane na spodnji sliki.

**Slika 10: Pričakovane spremembe pri rabi končne energije po posameznih sektorjih in gorivih**



Prodor energetsko učinkovitih tehnologij na trge danes omejujeta predvsem neinformiranost in 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 za uveljavljanje novih tehnologij in nadaljnem 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 izdelala oceno potencialov za učinkovito ogrevanje in hlajenje, osnutek celovite strategije ogrevanja in hlajenja, v načrtu pa je tudi 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 vsebuje tudi NEPN, predvideva intenzivno spodbujanje e-mobilnosti. Za doseganje zastavljenih ciljev in pospešeno spodbujanje e-mobilnosti je treba do leta 2021 zagotoviti ustrezne pogoje za pospešen prehod iz obstoječega v novo, pametno distribucijsko omrežje, ki bo z nujnimi ojačitvami ter informacijsko-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 osebnega prometa.

### 6.3 Razsežnost energetska varnost

#### Pregled ključnih ciljev:

- zagotavljati zanesljivo in konkurenčno oskrbo z energijo,
- ohranjati visoko raven elektroenergetske povezanosti s sosednjimi državami, cilj več kot 80 %,
- vsaj 85 % oskrba z električno energijo iz proizvodnih naprav v Sloveniji do leta 2030 in 100% do leta 2040 ter zagotavljanje ustrezne ravni zanesljivosti oskrbe z električno energijo,
- vsaj 80 % potrebne moči v elektroenergetskem omrežju z domačimi proizvodnimi kapacitetami do leta 2030 in ohranjanje vsaj 80 % potrebne moči tudi po letu 2033 (opustitev rabe premoga),
- nadaljevanje izkoriščanja jedrske energije in ohranjanje odličnosti pri obratovanju jedrskih objektov v Sloveniji, kvartalni skupni kazalec obratovalne učinkovitosti (po WANO) večji od 96 %
- čim hitrejša celovita preučitev možnosti dolgoročne rabe jedrske energije (ekonomske in druge strokovne analize, na podlagi katerih bo mogoče najpozneje do leta 2027 sprejeti odločitev glede izgradnje nove jedrske elektrarne),
- zmanjševanje uvozne odvisnosti na področju fosilnih goriv tudi z domačo proizvodnjo plinastih in tekočih goriv obnovljivega izvora; cilj do leta 2030 vsaj 5 % delež plinastih goriv in 1 % delež tekočih goriv obnovljivega izvora iz virov v Sloveniji,
- povečanje odpornosti elektrodistribucijskega omrežja proti motnjam – povečati delež podzemnega srednjenapetostnega omrežja iz sedanjih 35 % na vsaj 50 %,
- pospešen razvoj sistemskih storitev in aktivna vloga odjemalcev na področju EE, DT, idr.,
- pospešen razvoj tehnologij, infrastrukture in storitev za shranjevanje energije in izpolnjevanje naslednjih ciljev:
  - s pospešeno izgradnjo ČHE in baterijskih SHEE zagotoviti, da bo delež njihove kapacitete (v GWh) v dnevni rabi EE večji od deleža skupne letne proizvodnje fotonapetostnih in vetrnih elektrarn v letni rabi EE,
  - zagotoviti prigradnjo SHEE k novim fotonapetostnim elektrarnam v obsegu vsaj 25 % njihove zmogljivosti,
  - spodbujanje vgradnje hranilnikov toplote (toplotne črpalke v stavbah, SDO, idr.)
- diverzifikacija virov in dobavnih poti ter razogljičenje oskrbe z zemeljskim plinom.

### 6.3.1 Nacionalni cilji in prispevki iz točke c 4. člena

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

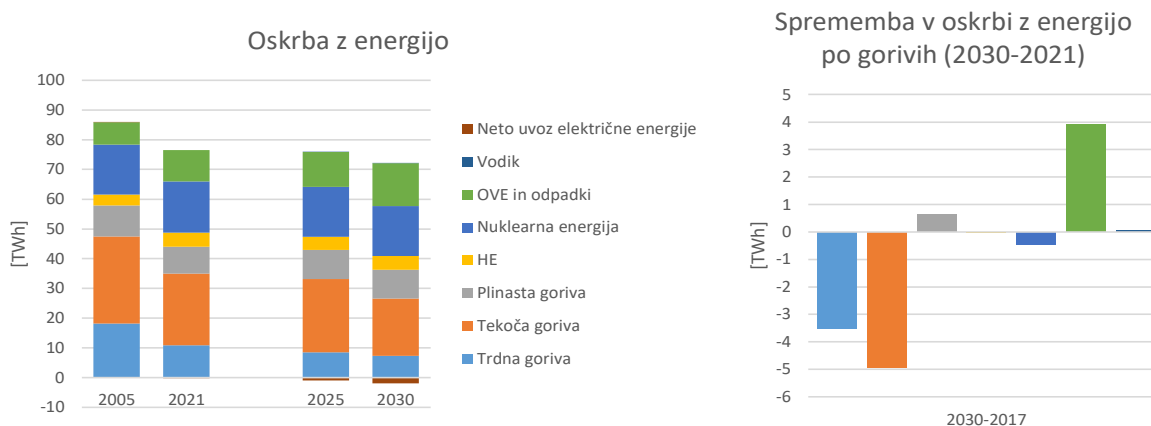
- (1) čim manjši vplivi na okolje,
- (2) ustrezna zanesljivost oskrbe in
- (3) konkurenčna oskrba z energijo.

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 (virov, tehnologij in lokacij proizvodnje, dobavnih poti, idr.) in skladiščenja energije ter 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.

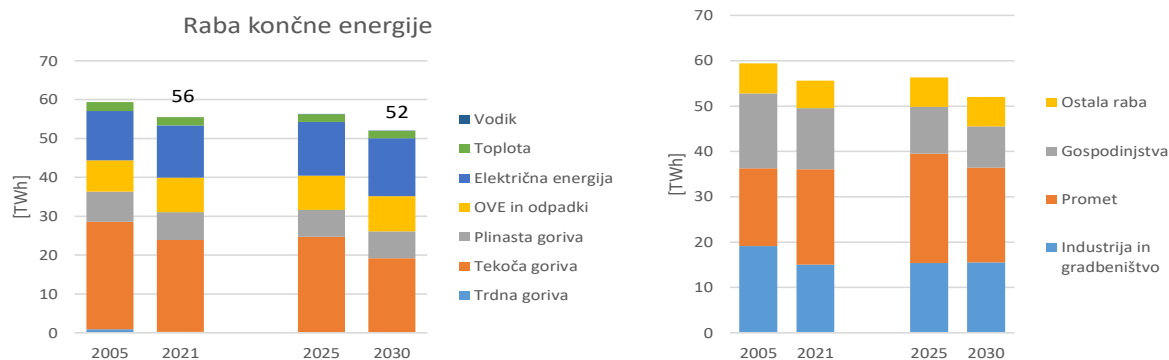
Temelj razmerij med posameznimi viri bodo dolgoročna ocena o zagotavljanju virov, konkurenčna cena končnega produkta, prostorska ter okoljska sprejemljivost in trajnostni vidik. **Cilj je vsaj 85 % oskrba z električno energijo iz proizvodnih naprav v Sloveniji do leta 2030 in 100 % do leta 2040 ter zagotovitev ustrezne ravni zanesljivosti oskrbe z električno energijo**, zato bo treba zagotavljati vsaj 80 % potrebne moči v elektroenergetskem omrežju z domačimi proizvodnimi kapacitetami do leta 2030 in ohranjanje vsaj 80 % potrebne moči tudi po letu 2033 (opustitev rabe premoga).

Pri tem bo treba zagotoviti zadostnost oskrbe v različnih sezonah, shranjevanje viškov električne energije iz OVE s povezovanjem sektorjev ter ustrezne vire za zagotavljanje sistemskih storitev in ustrezno raven zanesljivosti obratovanja v vsakem času.

**Slika 11: Pričakovana struktura rabe primarne energije – oskrba z energijo**



**Slika 12: Pričakovana struktura rabe končne energije**



**Na področju izkoriščanja jedrske energije** je potrebna čim hitrejša celovita preučitev možnosti dolgoročne rabe jedrske energije. Skladno s predvidenimi postopki je potrebno pospešiti pripravo ekonomskih in drugih strokovnih analiz in podlag za odločanje. Če bo odločitev potrjena tudi na referendumu o gradnji nove jedrske elektrarne, je treba čim hitreje zagotoviti pogoje za pripravo in izvedbo projekta. Za nadaljevanje izkoriščanja jedrske energije je treba ohranjati uspešnost obratovanja jedrskih objektov v Sloveniji na visokem nivoju, skladno s kvartalnim skupnim kazalcem obratovalne učinkovitosti, ki ga je zaradi lažjega spremljanja učinkovitosti in primerjav med jedrskimi elektrarnami uvedlo Svetovno združenje operaterjev jedrskih elektrarn (WANO). Izračunava se z utežnimi vrednostmi posameznih kazalcev in ima vrednost od 0 do 100. Ciljna vrednost kazalca za Slovenjo je več kot 96 %.

**Shranjevanje energije** ima vse večji strateški pomen. Slovenija bo tudi v prihodnje v skladu 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 sta zaradi večjega obsega OVE shranjevanje električne energije in povezovanje različnih sektorjev. Zagotavljanju stabilne količine električne energije so namenjeni sistemi za uravnavanje presežkov in primanjkljajev energije, ki se delijo na:

- hranilnike,
- sisteme za prilagajanje porabe,
- sisteme za uravnavanje moči in
- sisteme za izravnavanje medsebojne pomoči med različnimi energetske sistemi.

Najhitrejša sprememba v količinah proizvodnje energije se dogajajo pri sončnih elektrarnah. Njihovi sistemi za uravnavanje proizvodnje morajo biti sposobni hitrega prilagajanja, zato jih praviloma sestavljajo baterijski ali kondenzatorski sklopi. Uravnavanje proizvodnje vetrnih elektrarn je, zaradi počasnejših sprememb v gostoti energije vetra, možno s shranjevanjem energije v obliki gravitacijskih hranilnikov. Najbolj poznana oblika teh hranilnikov so črpalne elektrarne.

Omenjeni sistemi so sposobni uravnati presežke in primanjkljaje energije v krajšem časovnem obdobju, dostopni baterijski sistemi so sposobni uravnati energijski cikel v obdobju do nekaj ur, medtem ko so gravitacijski hranilniki to sposobni do nekaj dni. Za daljša obdobja uravnavanja presežkov in primanjkljajev energije bo potrebno zagotoviti takšne rešitve, ki bodo omogočale uravnati energijske cikle v obdobju nekaj mesecev. V preteklosti so to vlogo imele sezonske hidroelektrarne.

Na prenosnem in distribucijskem omrežju bo zato treba pospešiti vgradnjo baterijskih zmogljivosti in izgradnjo črpalnih HE, hranilnikov toplote v sistemih daljinskega ogrevanja ter z uporabo plinovodnih sistemov zagotoviti shranjevanje sezonskih viškov električne energije v obliki SNP/H<sub>2</sub>. Zaradi predvidene velike rasti proizvodnje OVE iz fotonapetostnih elektrarn, ne le v Sloveniji ampak tudi v sosednjih državah, bo potrebno vzporedno z njihovim priključevanjem na omrežje **zagotoviti gradnjo SHEE, vključno s SHEE na osnovi pretvorbe v vodik in naprej v sintetična plinasta ali tekoča goriva v obsegu, da bo delež njihove kapacitete (v GWh) v dnevni rabi EE, večji od deleža skupne letne proizvodnje fotonapetostnih in vetrnih elektrarn v letni rabi EE.** Za doseganje tega cilja se spodbuja tudi gradnja SHEE v neposredni bližini (velikih) fotonapetostnih elektrarn v letnem obsegu vsaj 25 % novih izgrajenih kapacitet (v MW), s čimer se znatno zmanjšajo dodatne izgube v elektroenergetskem omrežju in potrebe po krepitvi elektroenergetskih omrežij. Zaradi ključne vloge hranilnikov v bodočem elektroenergetskem omrežju je potrebno razmisliti o zamejitvi / ukinitvi omrežnine za hranilnike v polnilnem in v generatorskem režimu delovanja, da bo ekonomika investicij v SHEE spodbujevalna.

**Na področju zanesljivosti oskrbe z zemeljskim plinom** bo Slovenija tudi v prihodnje izvajala in krepila 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., v skladu z zahtevami Energetskega zakona in podzakonskih aktov.

Z ukrepi za energetske učinkovitost si bo Slovenija prizadevala zmanjševati uvoz zemeljskega plina. V čim večjem obsegu bomo spodbujali domačo proizvodnjo obnovljivih plinov ter razvoj in raziskave na tem področju. Nujni so projekti na področju domače proizvodnje vodika iz električne energije iz OVE 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 času zmožen nemoteno obratovati v primeru izpada enega dela. ELES kot operater prenosnega sistema v svojih razvojnih načrtih načrtuje okrepitve in nadgradnje omrežja in razvoj kompleksnih sistemskih platform, s katerimi bo v prihodnosti mogoče zagotoviti kakovostno oskrbo odjemalcev z električno energijo in boljšo odpornost proti morebitnim motnjam, ki lahko nastanejo v elektroenergetskem sistemu Slovenije.<sup>29</sup>

Veljavni razvojni načrt distribucijskega omrežja zadošča pričakovanim povečanim potrebam na področju distribucije električne energije, a viri za njegovo izvedbo niso zagotovljeni. Zato bomo uvedli **bolj razvojno naravnano financiranje prihodnjega razvoja distribucijskega omrežja za večjo zmogljivost, odpornost proti motnjam, naprednost in izkoriščanje 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.). **Pomembno je, da povečevanje zmogljivosti omrežja (ki je in bo nujen, a dolgotrajen proces) in uvajanje trga prožnosti potekata vzporedno, saj drug drugega podpirata.**

Zaradi vse pogostejših in vse intenzivnejših vremenskih pojavov (npr. žledolom leta 2014, vetrolom leta 2017) je za večjo energetske zanesljivost (sigurnost) ključno povečanje odpornosti

<sup>29</sup> 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.

elektrodistribucijskega omrežja proti motnjam, tudi s **povečanjem deleža podzemnega SN-omrežja s zdajšnjih 35 % na vsaj 50 %**.

Prihodnji razvoj sektorja proizvodnje električne energije vključuje:

- do leta 2030 bo sektor še vedno večinoma temeljil na uporabi mešanice primarnih virov iz Slovenije, predvsem OVE in jedrske energije, ter ohranjal uporabo domačega premoga;
- izboljšali bomo diverzifikacijo primarnih virov za proizvodnjo električne energije, razvoj bo prednostno usmerjen v čim večji obseg izkoriščanja OVE, z uporabo različnih virov in tehnologij OVE s ciljem doseganja njihove čim večje diverzifikacije, tudi z izrabo lesne biomase pri soproizvodnji toplote in električne energije z visokim izkoristkom, ki bo do leta 2030 ciljno dosegla vsaj 5 % proizvodnje električne energije v Sloveniji;
- ohranjali bomo odličnost in varno obratovanje jedrskih objektov v Sloveniji ter čim hitreje preučili možnosti vpeljave novih jedrskih tehnologij - opravili vse potrebne ekonomske in druge strokovne analize ter aktivnosti, na podlagi katerih bo mogoče najpozneje do leta 2027 sprejeti odločitev glede izgradnje nove jedrske elektrarne;
- najkasneje do leta 2033 bo opuščena vsa raba premoga, zato bo treba pravočasno zagotoviti zadostne kapacitete **predvidljivih** proizvodnih virov v Sloveniji, da bomo **z lastnimi viri lahko vedno zagotovili vsaj 80 % potrebne moči v elektroenergetskem omrežju** z ustrezno diverzifikacijo tako glede lokacij kot tehnologij.

### 6.3.2 Ostali cilji in prispevki iz priloge 1, ki se nanašajo na razsežnost energetska varnost

Poleg zgoraj navedenega NEPN ne predvideva dodatnih posebnih ciljev glede povečanja prožnosti nacionalnega energetskega sistema, povečanja diverzifikacije virov energije in oskrbe iz tretjih držav za povečanje odpornosti regionalnih in državnih energetskega sistemov in zmanjšanje odvisnosti od uvoza energije iz tretjih držav ter povečanja odpornosti državnih in regionalnih energetskega sistemov.

## 6.4 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 za večjo zmogljivost, odpornost proti motnjam, za naprednost, povezljivost in prilagodljivost**, kar bo omogočilo izkoriščanje prožnosti virov in bremen, vključevanje toplotnih črpalk, pospešeno uvajanje e-mobilnosti, vključevanje naprav za proizvodnjo in shranjevanje električne energije iz OVE,
- **najkasneje do 2026 vzpostaviti stalni monitoring kakovosti napetosti na merilnih mestih odjemalcev električne energije** v povezavi z nadgradnjo sistema naprednega merjenja električne energije in zagotavljanjem tehničnih pogojev za razvoj trga s prožnostjo ter nadgradnjo tarifnega sistema za obračun omrežnine.
- nadaljnji **razvoj regulatornega okvira v smeri podpore prehodu v podnebno nevtralno družbo**, da bodo potrjeni načrti razvoja omrežij in naložbeni načrti operaterjev omrežij lahko usklajeni in da bo **delež zagotovljenih investicijskih sredstev za izvedbo potrjenih načrtov razvoja operaterjev elektroenergetskih omrežij 100 %**.
- **podpora razvoju učinkovitega in konkurenčnega trga** za popolno izkoriščanje prožnosti elektroenergetskega sistema in novih tehnologij, da bo v letu 2030 ponudba prožnosti na trgu storitev omogočala zagotavljanje 100% zahtev po RPF,
- podpora medsektorskemu povezovanju in izvajanju novih medsektorskih sistemskih storitev,
- spodbujati razvojno in raziskovalno sodelovanje med podjetji v in izven sektorja,
- **zagotoviti nadaljnji razvoj plinovodnega sistema v skladu s plinskimi tokovi in zmogljivostmi sistema, ter uvajanja vodika in novih virov plinov iz OVE**,
- **pripraviti regulatorno in podporno okolje** za nadomestne **pline obnovljivega izvora v omrežju zemeljskega plina** ter ob tem analizirati in določiti največji dopustni delež vodika v omrežju zemeljskega plina,
- **podpreti razvoj in raziskave ter domačo proizvodnjo sintetičnega metana in vodika** (indikativni cilj je **10 – 30 odstotni delež** metana ali vodika obnovljivega izvora v prenosnem in distribucijskem omrežju do leta 2030),
- **spodbujati gradnjo SHEE v bližini proizvodnih objektov iz OVE v obsegu vsaj 25 % dnevne proizvodnje EE novih proizvodnih zmogljivosti OVE** oz. da se čim večji delež proizvedene energije iz OVE shrani in uporabi, kadar in kjer je to tehnično-ekonomsko potrebno in sprejemljivo s ciljem, da se optimalno izkoristijo zmogljivosti proizvodnih naprav na OVE in optimirajo vlaganja v elektroenergetska omrežja,
- **omogočiti blaženje in zmanjševanje energetske revščine** s pospešenim izvajanjem ukrepov socialne politike, splošnih ukrepov stanovanjske politike in obstoječih ciljnih ukrepov.

## 6.4.1 Elektroenergetska medsebojna povezanost

Dolgoročni cilj Slovenije je še naprej izboljševati elektroenergetsko povezanost v regiji. Elektroenergetska medsebojna povezanost Slovenije se je v letih 2020 in 2021 gibala okoli 80 %, s čimer je Slovenija krepko presegala cilj 15 % za leto 2030.<sup>30</sup>

## 6.4.2 Infrastruktura za prenos in distribucijo energije

### Infrastruktura za prenos in distribucijo električne energije

Veljavni razvojni načrt zadošča pričakovanim dodatnim potrebam na področju distribucije električne energije, vendar za njegovo izvedbo niso zagotovljeni finančni, človeški in tehnični viri. Za doseganje ambicioznih ciljev energetske in podnebne politike **bo Slovenija zagotovila boljše pogoje za pospešeni razvoj omrežja za distribucijo električne energije, ki je temelj prihodnjega prehoda v podnebno nevtralno družbo**, da bo mogoče pospešeno vključevanje naprav za proizvodnjo energije iz obnovljivih virov, prilagajanje proizvodnje in odjema, večja povezljivost ter vključenost toplotnih črpalk in ostalih elementov za merilnim mestom ter izpolnjevanje zahtev, povezanih s pospešenim uvajanjem e-mobilnosti. Cilj je povečati zmogljivost, odpornost proti motnjam, naprednosti in izkoriščanje prožnosti virov in bremen elektrodistribucijskega omrežja v skladu s trajnostnimi potrebami uporabnikov distribucijskega sistema.

Za uvajanje pametnih omrežij v sistem distribucije električne energije sta potrebna pospešena digitalizacija distribucijskega električnega omrežja in omogočitev izvajanja novih storitev, tudi na relaciji distribucijsko-prenosno omrežje, za kar bodo potrebni ustrezno število strokovnega kadra in tehnična sredstva za vodenje, razvoj in vzdrževanje modernega distribucijskega in prenosnega omrežja omrežja. Bistveni bodo povezovanje distribucijskega in prenosnega sistema ter vzpostavitev enotne platforme za spremljanje in vpogled v dejansko sprotno proizvodnjo in odjem električne energije Slovenije v vsakem času.

**Vzpostavitev stalnega monitoringa kakovosti napetosti na merilnih mestih odjemalcev električne energije** je ključno, saj distribucijsko elektroenergetsko omrežje postaja vse ožje grlo prehoda v podnebno nevtralno družbo. Posledice nezadostnega vlaganja v razvoj in ojačitev predvsem nizkonapetostnega omrežja se kažejo v vedno težjem priključevanju razpršenih virov energije in večjih bremen (TČ, e-mobilnost). Ključni problem je zagotavljanje ustreznih napetostnih razmer na merilnih mestih odjemalcev skladno s standardom SIST EN 50160. Distribucija izvaja stalni monitoring (SN zbiralke v RTP 110/x, v majhnem obsegu v TP SN/NN) in občasni monitoring. Sodobna napredna merilna oprema na odjemnih mestih že omogoča stalno merjenje napetostnega profila, podatki o kakovosti napetosti na merilnem mestu pa odjemalcem niso na voljo, čeprav imajo pravico vedeti, kakšne kakovosti je »blago«, ki ga na merilnem mestu prevzemajo. Podatki o napetostnih razmerah na koncu NN omrežja in trendih sprememb so ključni za določanje prioritete in načina razvoja omrežja (ojačenje omrežja, pametna omrežja). On-line podatki o napetostnih

<sup>30</sup> State of the Energy Union – Slovenia, dostopno na: [https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/energy-union-factsheet-slovenia\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/commission/sites/beta-political/files/energy-union-factsheet-slovenia_en.pdf)

razmerah na merilnih mestih bi pripomogli tudi razvoju trga s prožnostjo in podprli tudi napredne tarifne sisteme (2. faza prenove tarifnega sistema, ki je predvidena po letu 2026).

### **Infrastruktura za prenos in distribucijo zemeljskega plina**

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

Glede na spremenjene geopolitične razmere na vzhodnih dobavnih koridorjih prisotne od februarja 2022 in ukrepov EU v smeri zniževanja izpostavljenosti vzhodnim dobavnim virom OPS prednostno načrtuje povišanje prenosnih zmogljivosti na mejni točki z italijanskim prenosnim sistemom, kar se odraža tudi skozi izboljšanje N-1 infrastrukturnega kriterija. Infrastrukturni kriterij N-1 se bo v letih 2023 in 2024 povišal v območje nad 85 %.

Približno 30 % zemeljskega plina se končnim odjemalcem dobavi prek distribucijskega omrežja zemeljskega plina, ki ga imajo v 83 lokalnih skupnostih (od 212). Prihodnji razvoj obstoječih in novih distribucijskih omrežij zemeljskega plina je odvisen predvsem od zmožnosti zagotavljanja oskrbe z nadomestnimi plini obnovljivega izvora.

### **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 največji dopustni delež vodika v omrežju zemeljskega plina. Prizadevanja je čim bolj nadomeščati fosilni metan z nadomestnimi plini v omrežju zemeljskega plina (usmeritev 10 - 30 % do leta 2030), ki bo proizveden v Sloveniji ali uvožen z upoštevanjem sistema potrdil o izvoru.

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

### **6.4.3 Povezovanje sektorjev**

Za uspešno doseganje energetskih in podnebnih ciljev bo ključno povezovanje različnih energetskih sektorjev, še posebej povezovanje sektorjev električna energija, plin, promet, industrija ter daljinsko ogrevanje in hlajenje. V ta namen bomo zagotovili ustrezne tehnične zmogljivosti za pretvorbo

obnovljive električne energije<sup>31</sup> v obnovljivi plin, vodik ali sintetični metan in toploto (angl. "power-to-gas" in "power-to-heat"). Tako bo omogočena sezonska hramba obnovljive energije v obliki plinov tudi v skladiščih v sosednjih državah. Po potrebi bo omogočeno skladiščenje obnovljivih plinov tudi samo za krajši čas ali izravnavanje krajših nihanj v porabi znotraj dneva (v okviru skladiščne zmogljivosti prenosnega plinovoda, hranilnikih toplote idr.), ki jih plinovodni sistem in sistemi daljinskega ogrevanja omogočajo v bistveno bolj kakor 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 naj ustrežnejše. Na ta način se zmanjšajo investicijski stroški prehoda v podnebno nevtralno družbo.

Povečani 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 in potrebnih novih energetskega storitev. S pretvorbo in shranjevanjem viškov električne energije v plinska goriva in toploto ter izkoriščanjem odvečne toplote bomo povezali plinski, toplotni in električni sektor za doseganje sinergijskih učinkov in zniževanje cen energije.

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

#### 6.4.4 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.

Merilo 70 % za razpoložljivost čezmejnih prenosnih zmogljivosti Slovenija dosega na vseh mejah, izjema bo verjetno uporabljena le na italijanski meji, usklajeno 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 dnevni in "znotraj-dnevni" trgov z vsemi sosedami, s katerimi je povezana (Italija, Avstrija, Hrvaška). 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 Madžarsko, ko bo vzpostavljena. Dnevni in znotraj dnevni trg bosta predvidoma prešla na izračun čezmejnih zmogljivosti na podlagi pretokov (angl. *flow*

<sup>31</sup> Lahko pa tudi v tistem času presežne klasične električne energije.

based), v skladu s skupnim razvojem tega mehanizma. Na tem področju Slovenija ne zaostaja za trendi v EU ali je celo pred njimi, cilj je ohranjanje 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. V skladu 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 števecv je predvidena do leta 2025. Hkrati se razvija sistem za zajem in shranjevanje podatkov ter napredna povezljivost elementov za merilnim mestom z elementi pred njim. Zaradi povečevanja učinkovitosti omrežja si moramo prizadevati za pospešeno uvedbo naprednih merilnih sistemov in njihovo prilagoditev tudi za vzpostavitev stalnega monitoringa kakovosti napetosti. Vzpostavljen je brezplačen enoten spletni portal Moj elektro - Sistem za enoten dostop do merilnih podatkov (SEDMp). Portal je tako ena izmed storitev Enotne vstopne točke nacionalnega podatkovnega vozlišča, skladno z Energetskim zakonom. Projekt se nadaljuje z razvojem storitev za upravičence do podatkov (dobavitelji, agregatorji, pooblaščenca). Upravičenci bodo podatke pridobili s pomočjo elektronske izmenjave podatkov (B2B). Preko portala je predvideno tudi informiranje končnih uporabnikov z ustrezno tehnično opremljenostjo merilnega mesta o kakovosti oskrbe z električno energijo.

Konkurenca med dobavitelji je velika, čeprav velikost trga omejuje število konkurentov. Pričakujemo, da bo pritisk novih slovenskih in tujih akterjev še naprej ohranjal pritisk na maloprodajne cene.

Slovenija je z Zakonom o oskrbi z električno energijo (ZOEE) uveljavila ustrezne zakonske podlage za razvoj učinkovitega in konkurenčnega trga za izkoriščanje polnega potenciala prožnosti elektroenergetskega sistema in novih tehnologij. Spodbujanje prilagodljivosti odjema in vseh vlog aktivnega odjemalca v praksi (spodbujanje uvedbe baterijskih hranilnikov, porazdeljene proizvodnje, skupnostne agregacije, energetske skupnosti, sočasne pogodbe z več dobavitelji in neodvisnimi agregatorji, možnost dobave po dinamični ceni idr.) pa ostaja pomembna razvojna usmeritev NEPN.

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 za večjo rabo OVE.

Tudi v prihodnje bo Slovenija krepila povezave s trgovalnimi točkami v sosednjih državah. Z načrtovano povezavo z Madžarsko pa bo omogočena tudi neposredna dobava iz madžarske trgovalne točke.<sup>32</sup>

<sup>32</sup> Z namenom umestitve in vpogleda v 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-

Z namenom doseganja energetske in podnebne ciljeve bomo tudi v Sloveniji upoštevali smernice in zakonodajo EU za postopno nadomeščanje deleža zemeljskega plina s plini obnovljivega izvora, kot so sintetični plin, vodik in biometan. Za ustrezní preboj plinov obnovljivega izvora v energetsko 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 prispevati tudi operaterji sistemov zemeljskega plina z nepristranskim priključenjem in dostopom do sistema proizvajalcev plinov obnovljivega izvora in drugih nizkoogljíčnih plinov.

Slovenija bo zagotovila razvoj trga z obnovljivimi plini, ki bo omogočal cenovno konkurenčnost obnovljivih plinov na domačem trgu. Vzpostavil se bo sistem certificiranja obnovljivih plinov, kot so vodik, biometan in SNP, ki bo skladen s certificiranjem obnovljivih plinov v ostalih država članicah, s čimer bo omogočen izvoz v Sloveniji proizvedenih obnovljivih plinov v tujino.

### Energetska revščina

Cilj na področju energetske revščine do leta 2030 je doseganje deleža energetsko revnih gospodinjstev v razponu **4,6 % (manj ambiciozen cilj), in 3, 8 % (bolj ambiciozen cilj)**. (Cilj je skladen s kazalnikom uporabljenim za izračun deleža energetsko revnih.)

Drugi cilj na področju energetske revščine do leta 2030 je **3500 (manj ambiciozen cilj) oz. 10.500 (bolj ambiciozen cilj) izvedbenih naložb** na področju učinkovite rabe energije (URE) in izrabe obnovljivih virov (OVE) pri energetsko revnih gospodinjstvih.

Po podatkih Statističnega urada Republike Slovenije (SURŠ) je bilo leta **2022** energetsko revnih **7,2 % oz. 62.000 gospodinjstev ali 4,9 % oz. 102.000 oseb**. Zaradi podražitev tako različnih oblik energije in energentov kot tudi drugih življenjskih dobrin, se je energetska revščina v letu 2022 poglobila glede na predhodno leto. Zadnji podatki namreč kažejo, da se je število energetsko revnih gospodinjstev v letu 2022 povečalo za 0,7 odstotne-točke (še vedno pa je številka nižja kot v letu 2020), število energetsko-revnih oseb pa ostaja nespremenjeno. To nakazuje na krepitev problema zlasti pri enočlanskih gospodinjstvih. Nove razmere zahtevajo okrepitev izvajanja ukrepov za blaženje energetske revščine, ki so usmerjeni v trenutno razbremenitev energetsko revnih, pa tudi ukrepov za zmanjševanje energetske revščine (odprava vzrokov, zlasti s povečanjem energetske učinkovitosti).

#### **NEPN na področju energetske revščine določa naslednje aktivnosti:**

1. Vzpostavitev sheme za zmanjševanje energetske revščine z vsemi ukrepi iz sheme: *vzpostavitev projektne pisarne z lokalno svetovalno mrežo ter vzpostavitev neformalne mreže za informiranje in ozaveščanje* (predpogoj za izvajanje ostalih ukrepov iz sheme), *investicijske spodbude za ukrepe URE in OVE za energetsko revne, energetsko svetovanje za energetsko revne* (celostna podpora tej ciljni skupini pri izvedbi ukrepov URE in OVE, in tudi

---

jev ciljni model trga. Namesto tega je Sloveniji priporočeno, da regulator zagotovi izvajanje 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 na: <https://www.agen-rs.si/documents/10926/135879/Samoocena-in-razvojne-mo%C5%BEnosti-slovenskega-veleprodajnega-trga-z-zemeljskim-plinom---kon%C4%8Dni/9506c55a-3dbe-4648-91ed-20284d1af87a>)

*za reševanje težav, ki niso nujno tehnične narave), informiranje energetske revnih preko akterjev v neformalni mreži za informiranje in ozaveščanje na lokalni ravni, projektna pisarna z lokalno svetovalno mrežo za energetske revščine, ki zagotavlja celostno multidisciplinarno pomoč (tehnična, socialna in osebna pomoč) za energetske revne na enem mestu.*

2. Vzpostavitev pilotne faze uvajanja sheme (2024-2026)
3. Izvajanje dolgoročnega financiranja delovanja sheme (pripravljeno znotraj posodobitve NEPN)
4. Vzpostavitev in delovanje strateškega sveta za energetske revščine
5. Načrtovanje in izvajanje ukrepov za zmanjševanje energetske revščine na lokalni ravni
6. Izvajanje in spremljanje izvajanja akcijskega načrta za zmanjševanje energetske revščine ter njegovo prvo posodobitev leta 2026 in nato vsaka 3 leta.

## 6.5 Razsežnost raziskave, inovacije in konkurenčnosti

### Pregled ključnih ciljev:

- **povečanje vlaganj v raziskave in razvoj** – najmanj 3 % BDP do leta 2030 (od tega najmanj 1 % BDP javnih sredstev),
- **večja vlaganja v razvoj** človeških virov in novih znanj, potrebni za prehod v podnebno nevtralno družbo,
- podpora podjetjem **za učinkoviti in konkurenčen prehod v podnebno nevtralno in krožno gospodarstvo**,
- spodbujanje **ciljnih raziskovalnih projektov in multidisciplinarnih razvojno-raziskovalnih programov** ter **demonstracijskih projektov** s ciljem doseganja podnebno nevtralne družbe, za katere obstaja neposredni interes gospodarstva ali javnega sektorja ter izpolnjujejo cilje nacionalnega razvoja, zlasti na področjih energetske učinkovitosti, krožnega gospodarstva in zelenih energetskih tehnologij,
- **priprava nove Raziskovalne in inovacijske strategije Slovenije (RISS) ob upoštevanju doseganja 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 v skladu s cilji iz 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 javnega in zasebnega sektorja,
- 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 2030 (od tega 1 % BDP javnih sredstev)**, pri čemer se bodo sredstva namenjena ciljem podnebno nevtralne družbe povečevala in predvidoma usmerjala v ciljne raziskovalne projekte, multidisciplinarne programe in demonstracijske projekte. 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 (vključno z cilji energetske unije), bo pripravljena nova Raziskovalna in inovacijska strategija Slovenije (RISS)**, ki bo ob upoštevanju doseganja ciljev podnebno nevtralne družbe vključevala tudi raziskave in razvoj za doseganje teh ciljev.

Namenili bomo **več finančnih sredstev tudi za preoblikovanje izobraževalnih vsebin** z namenom ustvarjanja digitalne in raziskovalno naravnane družbe prihodnosti. Tovrstna družba bo ustvarjala kader prihodnosti, ki bo ustrezno izobražen za zadovoljevanje vedno novih potreb, ki se kažejo s

podnebnimi spremembami in potrebami po njihovem obvladovanju. 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 doseganje 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 Raziskovalne in inovacijske strategije Slovenije (RISS) ob upoštevanju doseganja 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 proti podnebnim spremembam, saj s spodbujanjem in pospeševanjem digitalizacije povečamo uporabo naprednih tehnologij, vplivamo na napredno delovanje posameznih akterjev v družbi ter se s tem inovativno spoprijemamo s podnebnimi in družbenimi izzivi; **poseben poudarek pri tem bo namenjen povečevanju kibernetске varnosti** in zmanjšanju ranljivosti vseh ključnih strateških sistemov v državi,
- **aktivno vključevanje Slovenije v evropske pobude za spodbujanje inovacij** in v projekte centraliziranih EU-skladov na področju podnebno nevtralne družbe in krožnega gospodarstva.

Z zgoraj navedenimi naborom predvidenimi aktivnostmi se vključujemo v razvojne politike, povezane 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 prinašajo k zanesljivemu in konkurenčnemu delovanju energetskega sektorja, ki pomembno prispeva h konkurenčnosti celotnega gospodarstva. Razsežnost raziskav, inovacij in konkurenčnosti zaradi horizontalnosti pomembno prispeva tudi k doseganju ciljev drugih 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 ter elektroenergetski in električni sistemi, toplota in toplotni sistemi, krožno gospodarstvo idr.** Na teh področjih bomo spodbujali tudi razvoj tehnologij, kot so nadgradnja tehnologij uplinjanja in 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 za alternativna goriva.

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 v zvezi z URE in OVE ter podnebno nevtralnem in krožnem gospodarstvu.

Vlada RS je decembra 2017 sprejela **SRS 2030** v kateri sta opredeljena dva cilja, ki se nanašata na razsežnost raziskav, inovacij in konkurenčnosti v Sloveniji:

- šesti cilj SRS 2030 je "*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 zmanjšanju obremenjenosti okolja,
- osmi cilj SRS 2030 je določen "*prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo*" kot prednostna razvojna usmeritev za celotno gospodarstvo, pri čemer 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)**,<sup>33</sup> ki je izvedbeni načrt za prehod v visoko produktivno gospodarstvo s krepitvijo inovacijske sposobnosti, spodbujanjem transformacije in diverzifikacije industrij v nove dejavnosti ter rasti novih in hitro rastočih podjetij. S4 opredeljuje tri prednostne stebre in devet področij uporabe, kjer Slovenija dosega kritično maso znanja, zmogljivosti in kompetenc in tako poseduje, kar je njen inovacijski potencial za pozicioniranje na svetovnih 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 energetska tehnologija (**načrt SET**) 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 nevtralno družbo. Podnebni zakon bo tudi določal spodbujanje nizkoogljičnih virov energije kot nepogrešljivi cilj podnebne politike.

<sup>33</sup> **S4 – Slovenska strategija pametne specializacije 2014-2020**, dostopno na: [http://www.svrk.gov.si/fileadmin/svrk.gov.si/pageuploads/Dokumenti\\_za\\_objavo\\_na\\_vstopni\\_strani/S4\\_strategija\\_V\\_Dec17.pdf](http://www.svrk.gov.si/fileadmin/svrk.gov.si/pageuploads/Dokumenti_za_objavo_na_vstopni_strani/S4_strategija_V_Dec17.pdf).