

mag. Stane Merše, udie
dr. Boris Sučić, udie
Matjaž Česen, udmeteorol

Predlog ključnih ciljev bodočega nacionalnega energetskega in podnebne načrta

Nova Gorica
22. 01. 2020

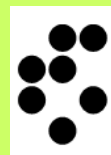
Konzorcij NEPN

Vodilni partner konzorcija:



Razsežnosti energetske unije

Razogljichenje



Gozdarski
inštitut Slovenije



Kmetijski
inštitut Slovenije

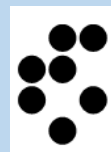


PNZ svetovanje
projektiranje,
d.o.o.

IER

Inštitut za
ekonomska
raziskovanja

Energetska učinkovitost



Energetska varnost

ELEK

ELEK,
načrtovanje,
projektiranje in
inženiring, d.o.o.



Plinovodi
Povezani z energijo

ELES



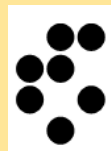
elektro
gorenjsko

Notranji trg energije

Univerza v Ljubljani

EKONOMSKA
FAKULTETA
CENTER POSLOVNE
ODLIČNOSTI

**Raziskave, inovacije in
konkurenčnost**



Izzivi trenutnega stanja

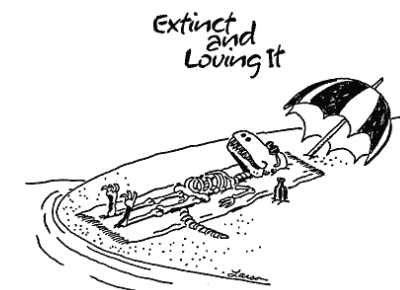
- Vsi govorijo in se sklicujejo na družbo znanja!
- **V znanju je moč! (George Orwell)**
- Znanje je danes splošno priznano kot edini trajnostni vir, ki lahko zagotovi konkurenčno prednost.
- **Namen izobraževanja/posvetov mora biti urjenje neodvisnih aktivnih in razmišljujočih posameznikov, ki bodo videli v služenju skupnosti svoje najvišje poslanstvo! (Albert Einstein)**
- Definicija: Znanje se pridobiva skozi izkušnje in izobraževanje, temelji na dejstvih in omogoča razumevanje določenih tem!

Izzivi trenutnega stanja (2)

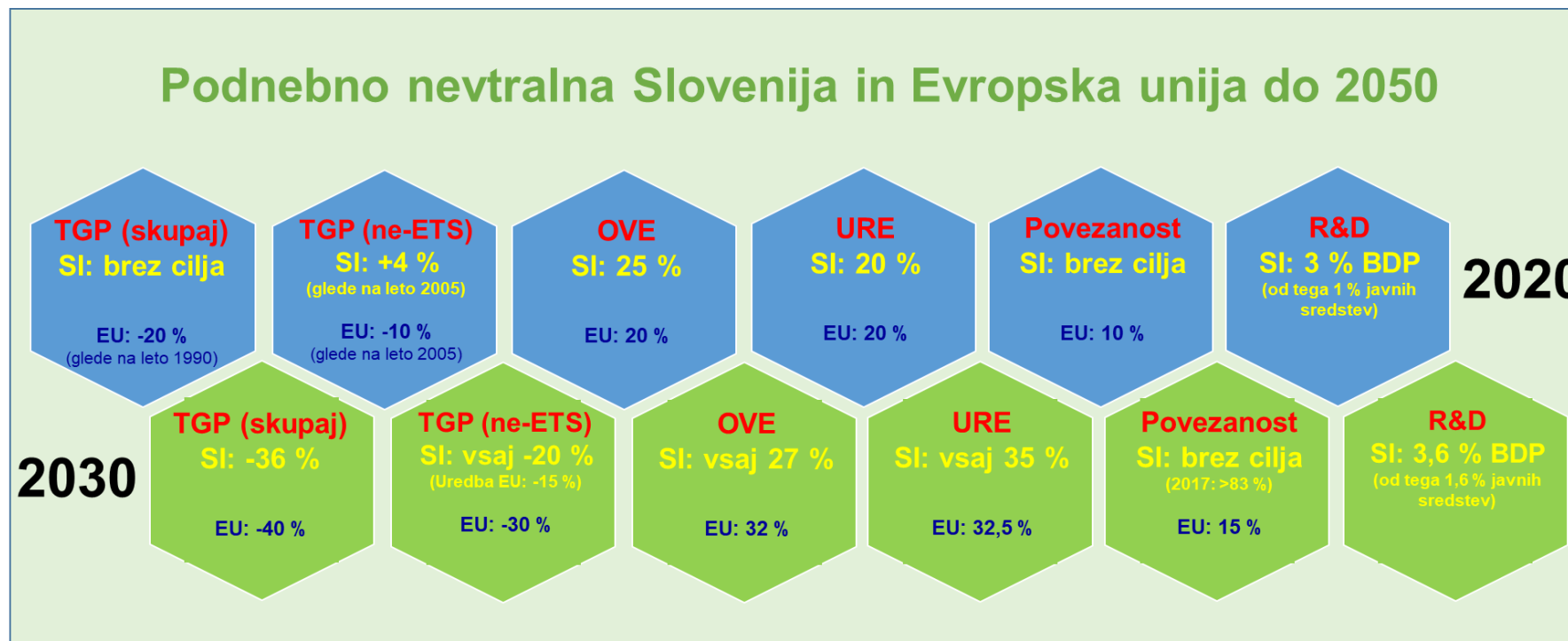
- **Živimo v Orwellovem svetu**
- Na žalost, večina ljudi nima potrebe in želje po določenih znanjih, ki bi jih vodila skozi življenje
- V sedanji poplavi neznanja in polresnic se je močno povečalo število ljudi, ki mistificirajo včasih navadne reči – **zmanjkuje nam zdrave kmečke pameti**
- Živimo v času, ko se izvirno znanje zatira in se nadomešča z številom pridobljenih informacij
- S prihodom interneta se je zgodila eksplozija informacij, ne pa širjenje izvirnega znanja – **rezultat banalizacija in marginalizacija izvirnega znanja**

Izzivi trenutnega stanja (3)

- Tudi v preteklosti je znanje bilo v rokah manjšine, vendar ni bilo vzporednega *kvazi* znanja.
- *Kvazi* znanje nas pelje v slepo ulico in vse kaže, da bomo sprejeli ponujene rešitve, ne glede na to, kar so.
- **Vsi smo energetiki, podnebni in nogometni strokovnjaki!!!**
- **Potrebujemo krepitev zavesti o soodgovornosti in skrbi za okolje (oziroma skupni dom kot ga imenuje papež Frančišek)**
- Efekt Dunning – Kruger: ***Unskilled and unaware of it!!!***



Cilji energetske podnebne politike EU in SI 2020 - 2030 - 2050



Podrobnejši ambiciozni sektorski cilji
ključni za doseganje glavnih ciljev!

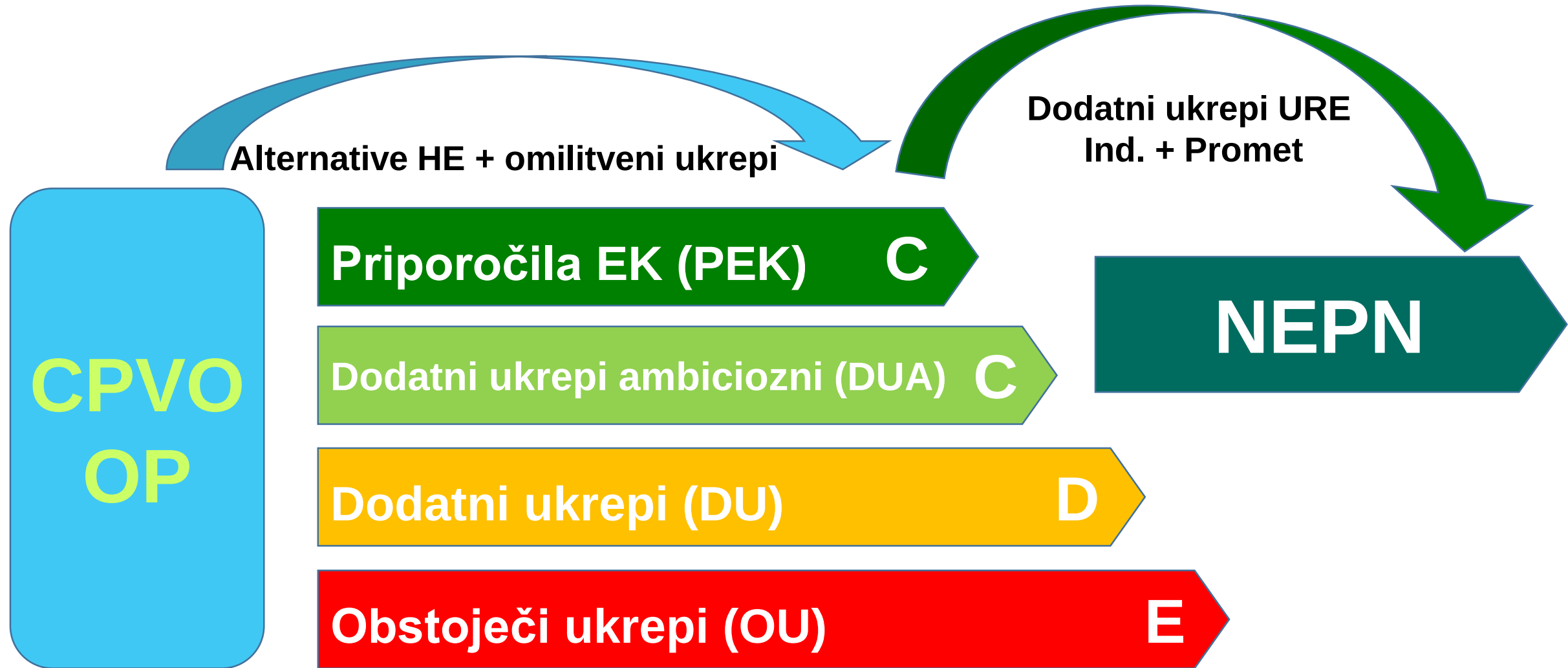
Z ustreznim usklajevanjem in
izvajanjem ukrepov vseh akterjev
lahko v NEPN predlagamo
ambiciozne in dosegljive cilje!

Določitev ciljev do leta 2030 – NEPN

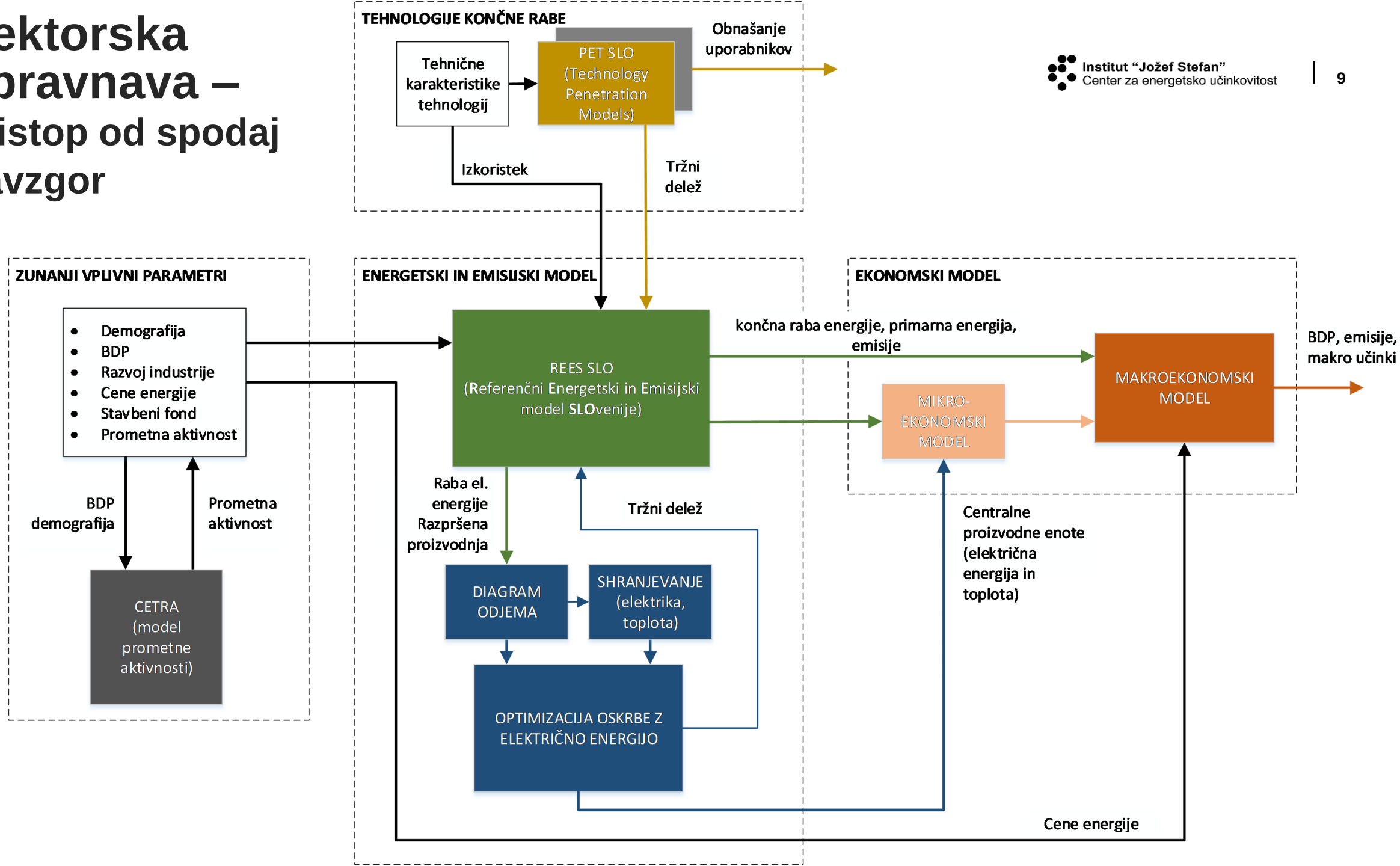
Za primerjavo scenarijev, tj. možnih poti, uporabljamo več različnih kriterijev:



Izbira scenarija NEPN



Sektorska obravnava – pristop od spodaj navzgor



Izhodišča in izzivi NEPN

- **Izboljšanje energetske in snovne učinkovitosti** je izhodišče vseh scenarijev – *“Energy efficiency first”*
scenarijska analiza ukrepov URE, prehod v krožno gospodarstvo
- **Povečanje izrabe obnovljivih in nizkoogljičnih virov energije**
- **Sprememba paradigme** – z obstoječimi pristopi ne bo možno doseči ambicioznih energetskih in okoljskih ciljev
- **Negotovosti:** gospodarska rast, cene energentov, hitrost razvoja in cene novih tehnologij, projekcije števila prebivalcev idr.
- **Omrežje za distribucijo električne energije** – hrbtenica bodočega prehoda v nizkoogljično družbo

Varovanje okolja – interes narave

Skupna površina območij Natura 2000
7.681 km² 37,5% površine SLO

Varovanje narave

Direktiva o
habitatih
Direktiva
o pticah



Blaženje podnebnih sprememb

Cilji TGP, OVE

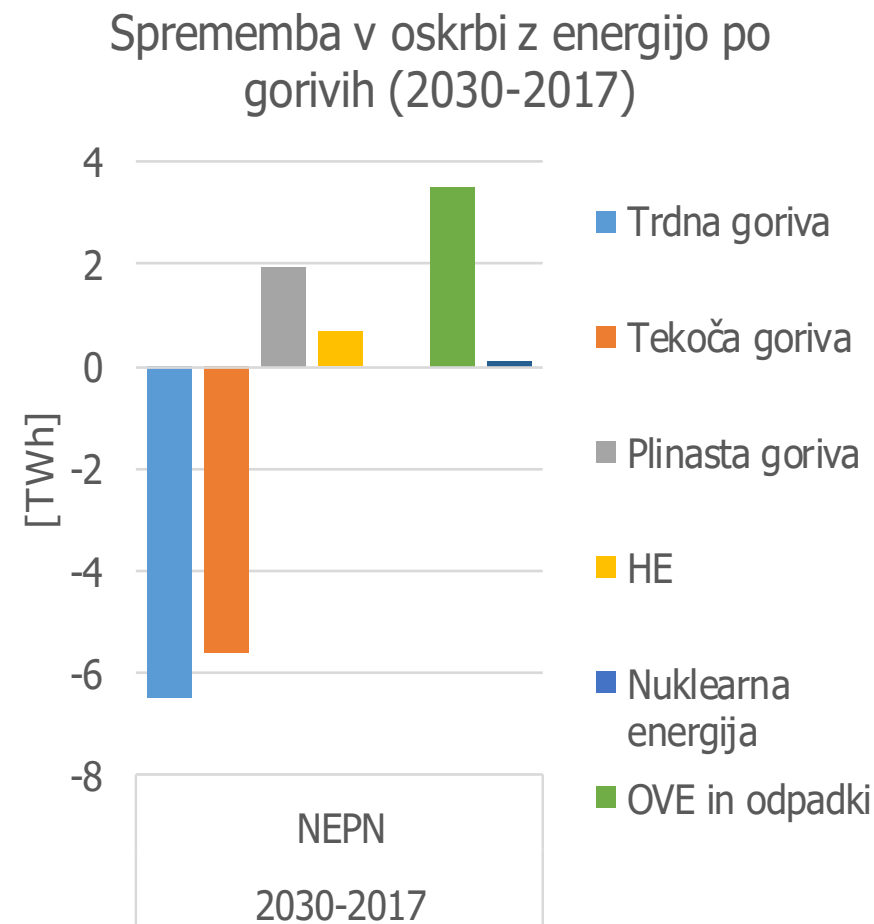
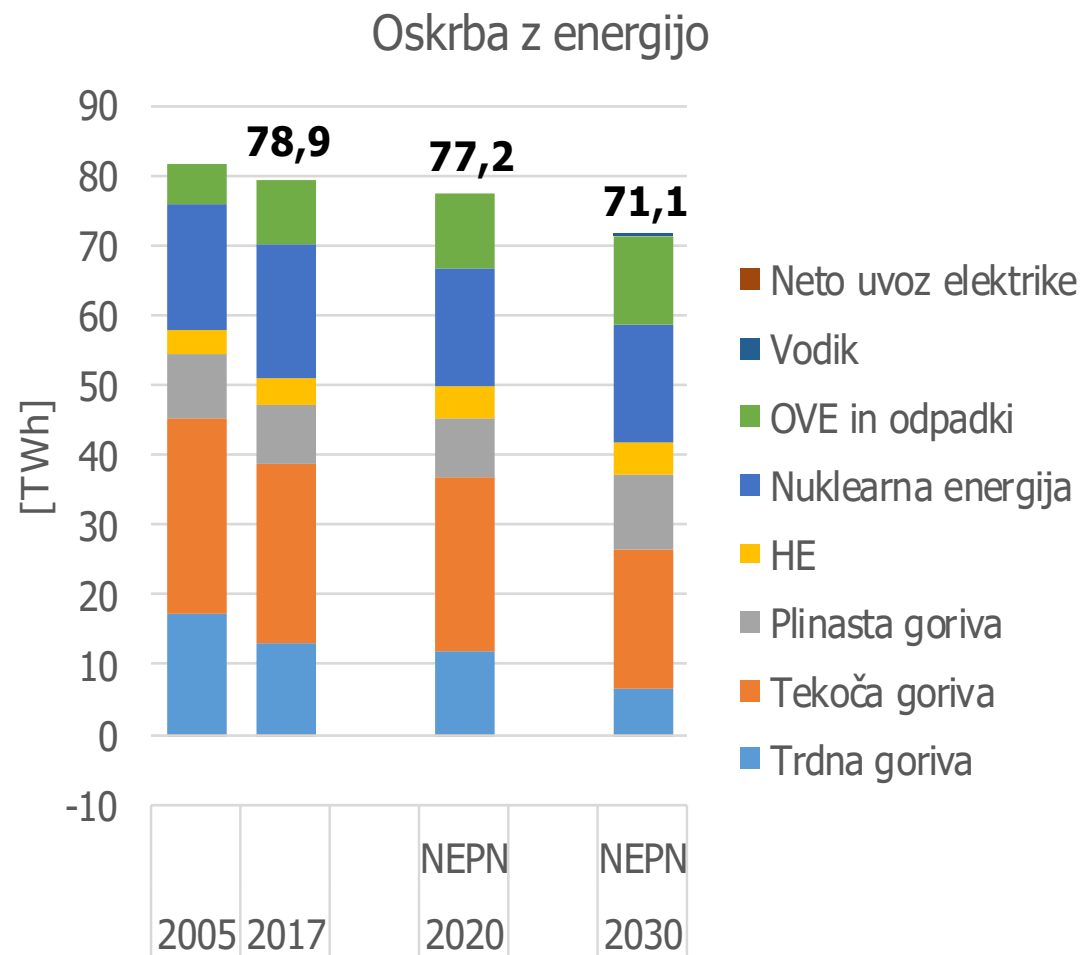
Sonaravno umeščanje objektov v prostor!?

Indikativni sektorski cilji zmanjšanja emisij TGP

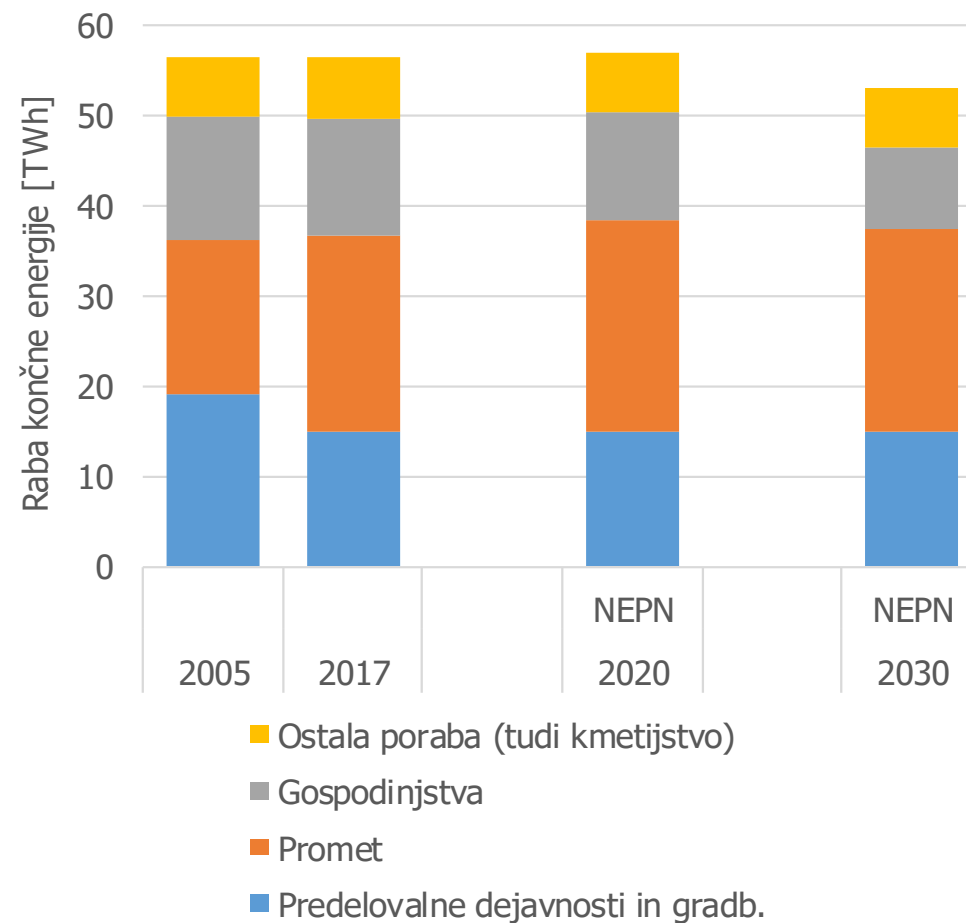
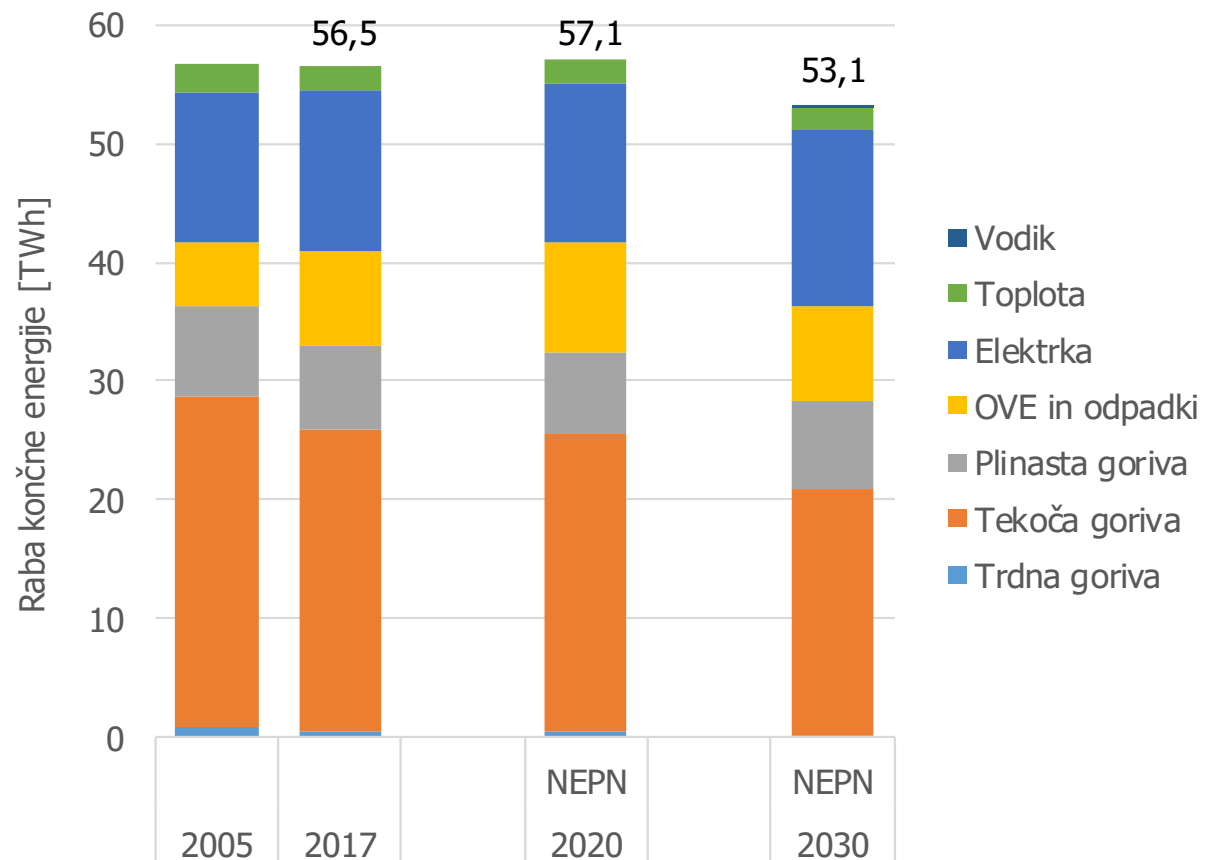
v sektorjih, ki niso vključeni v sistem trgovanja z emisijami

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

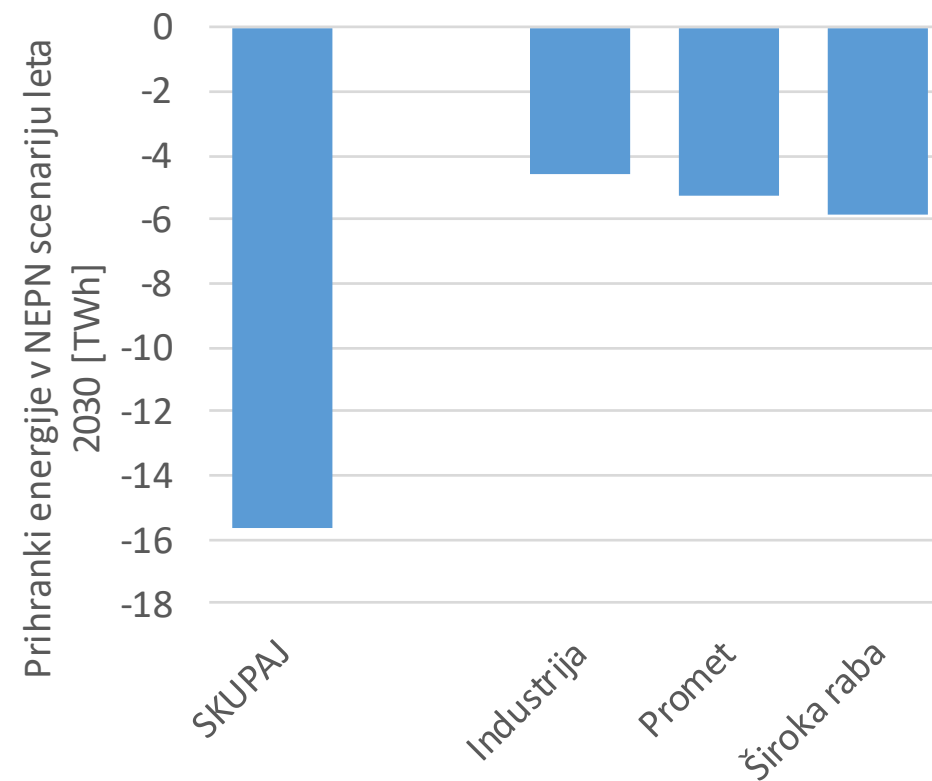
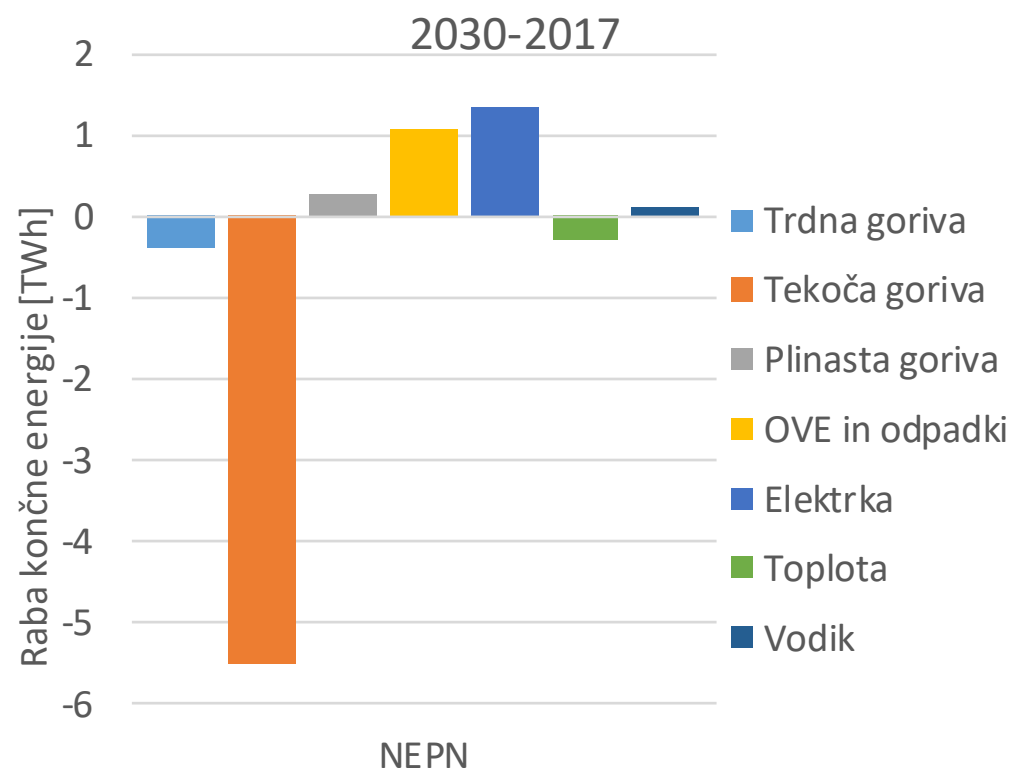
Raba primarne energije – oskrba z energijo



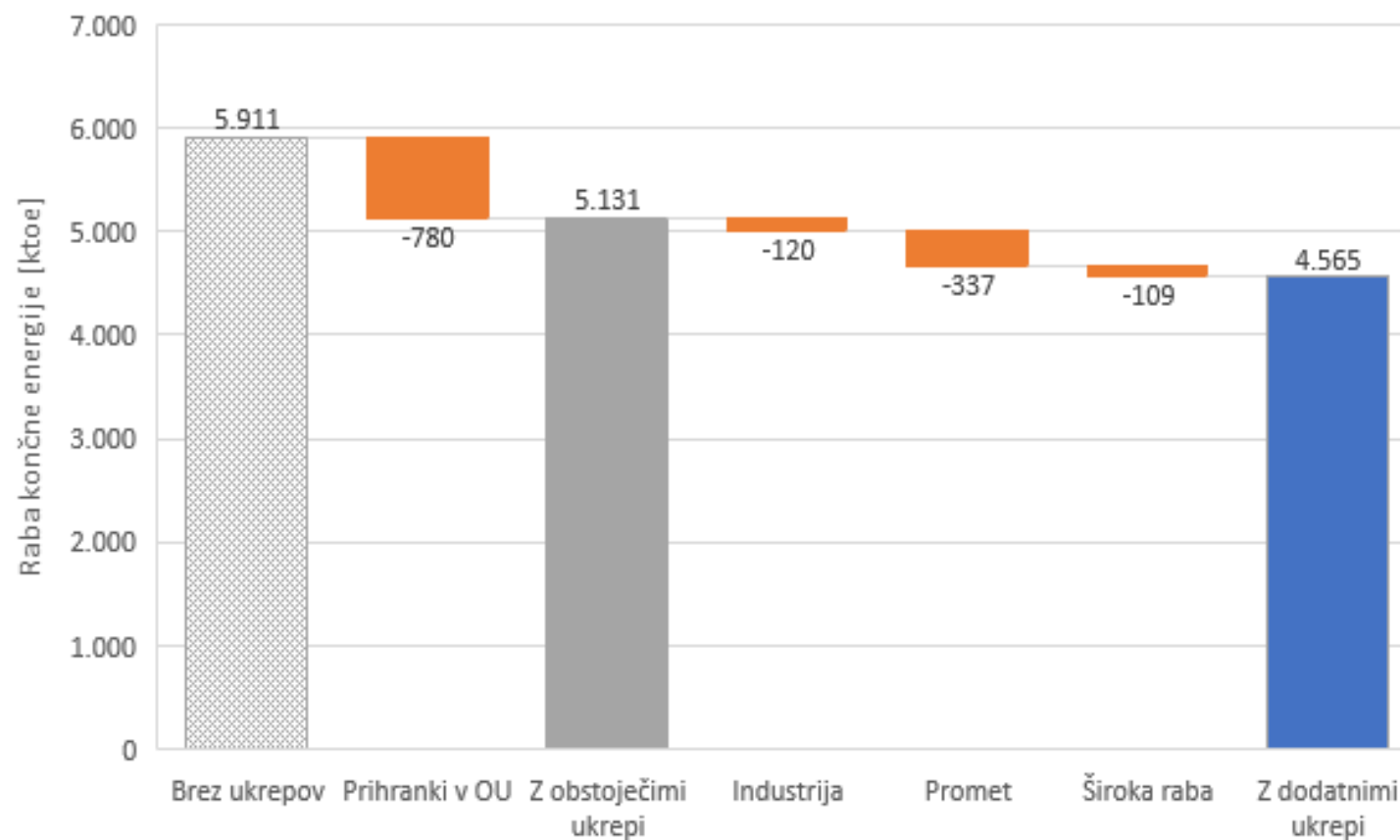
Raba končne energije



Spremembe v rabi končne energije



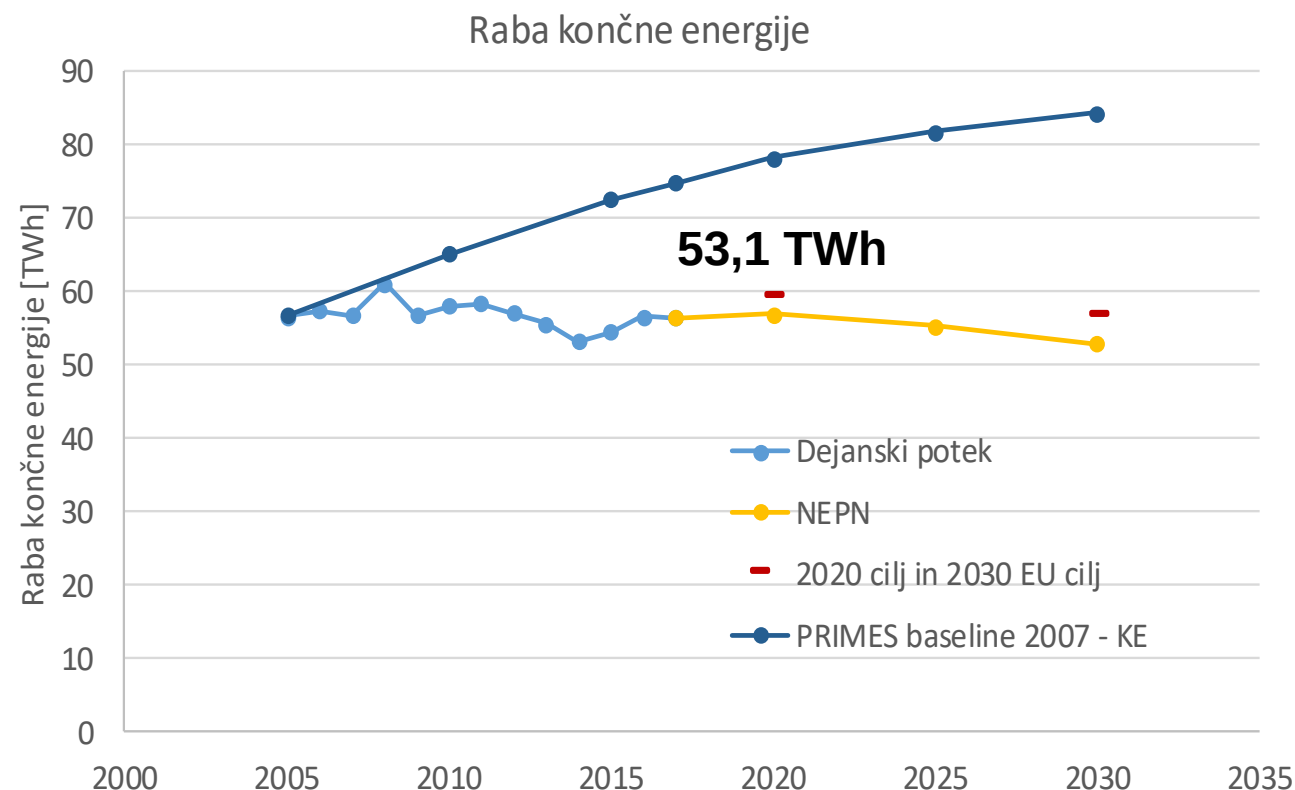
Prihranki končne energije v scenariju z obstoječimi ter dodatnimi ukrepi NEPN do leta 2030



Energetska učinkovitost – cilj 2030

**Vsaj
-35%**

**Razvoj in
denar
ostajata v
Sloveniji!**



Zmanjšati rabo končne energije v stavbah za 60 % do leta 2030₂₀₀₅ in zagotoviti zmanjšanje emisij TGP v stavbah vsaj za 70 % do leta 2030₂₀₀₅

Pregled trenutnega stanja v SLO industriji

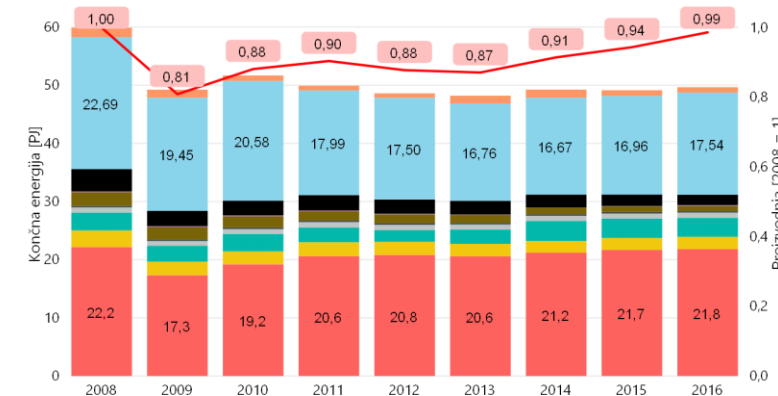
Raba energije v predelovalnih dejavnostih po gorivih: energija (vir: SURS, 2018)

Št. podjetij: 993

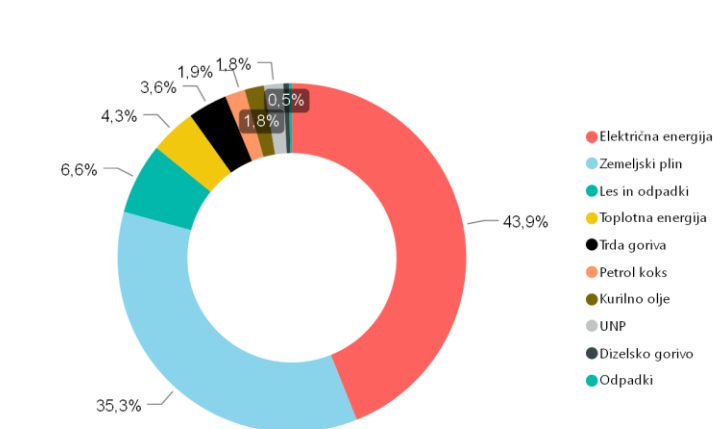
Predelovalne dejavnosti, brez gradbeništva

Raba energije [PJ]*

● ELE ● TOP ● Les in od... ● UNP ● Dizelsko ... ● Kurilno olje ● Odpadki ● Trda goriva ● ZP ● Petrol koks ● Proizvodnja

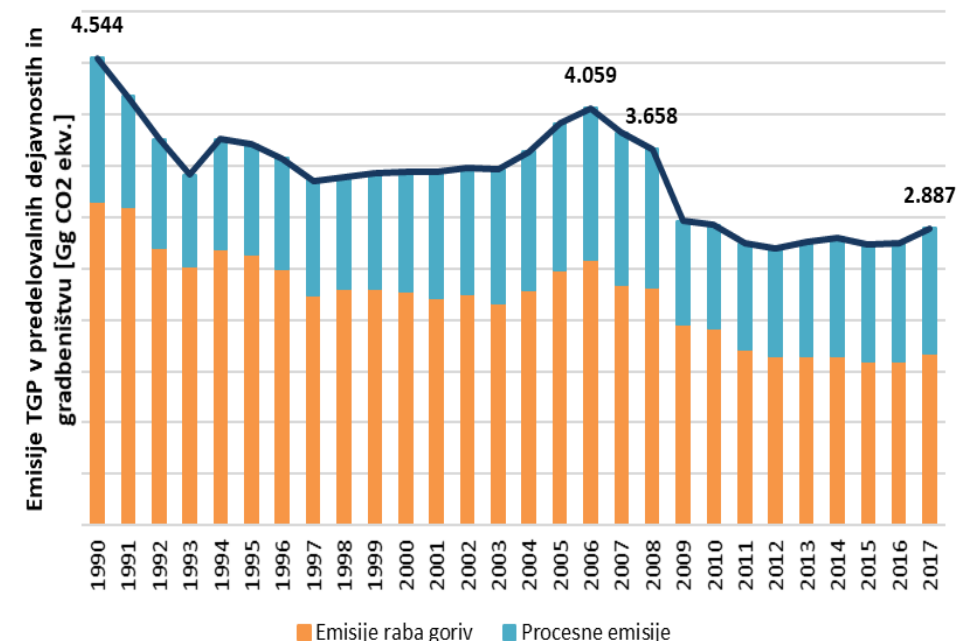


2016: Struktura rabe - razrez



Raba energije [PJ]	Delež v končni rabi	Delež FF v sektorju	Delež OVE v sektorju
49,7	26,2%	44,9%	6,6%
2016	2016	2016	2016

Raba energije v predelovalnih dejavnostih, se je v letu 2016 zmanjšala za 17 %, v primerjavi z letom 2008.



*Pri porabi goriv je vključena tudi poraba goriva za transformacijo v električno energijo pri samoproizvajalcih. Zajeta je poraba nabavljene in proizvedene električne energije.

Od leta 2008 v Sloveniji izvajamo izobraževanje za energetske menedžerje po mednarodnem programu EUREM. Po številu EM EUREM na število prebivalcev je Slovenija vodilna država v EU. Vodilni smo tudi po številu prejetih nagrad na evropskih natečajih EUREM (16 nagrad)

Odprta vprašanja prihodnjega razvoja

- **Kakšna bo prihodnja struktura gospodarstva?**
- Kakšna bo vloga zemeljskega plina in SPTE?
- Kakšne so možnosti prehoda na električno energijo?
- Možnosti za uporabo sinteznega plina in/ali vodik, kot nadomestni energent za zemeljski plin (zaloge biomase, shranjevanje, centralna proizvodnja)?
- **Cena emisijskih kuponov?**

Pregled dela predvidenih ukrepov

- Uvajanje **sistemov upravljanja z energijo** (usposabljanje zaposlenih, napredne meritve, IT-podpora, uvajanje standarda ISO 50001)
- Podpora izvajanju **energetskih pregledov v MSP in stavbah**
- Povečanje **učinkovitosti rabe električne energije**: vgradnja učinkovitih tehnologij z najvišjimi izkoristki, itn.
- Optimizacija rabe in oskrbe s toploto in uvajanje naprednih rešitev (**izkoriščanje odvečne procesne toplote, povezovanje z sistemi DO in OVE**)

Pregled dela predvidenih ukrepov (2)

- **Vzpostavitev mehanizmov financiranja**, ki bi podjetjem pomagali pri posodobitvi proizvodnih procesov
- Vzpostavitev **podpornega okolja za razvoj naprednih poslovnih modelov energetskega pogodbeništva** in ključnih finančnih instrumentov za industrijo in MSP (npr. garancijska shema, komplementarnost povratnih in nepovratnih sredstev)
- **Podpora izvajanju pilotnih projektov** za izboljšanje snovne in energetske učinkovitosti v industriji vključno s projekti zajema in izkoriščanja/skladiščenja ogljika

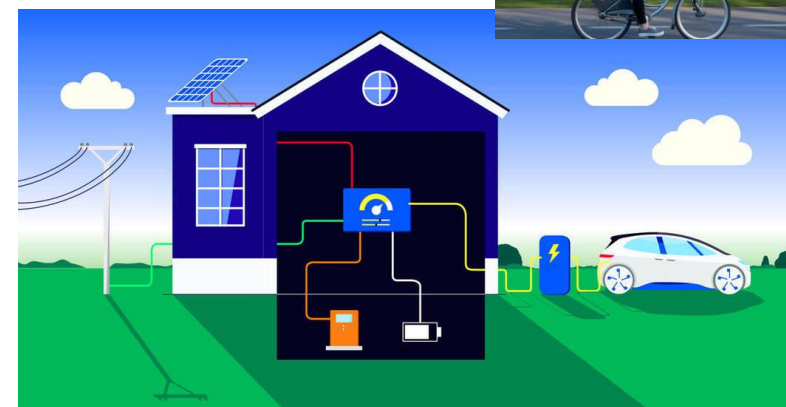
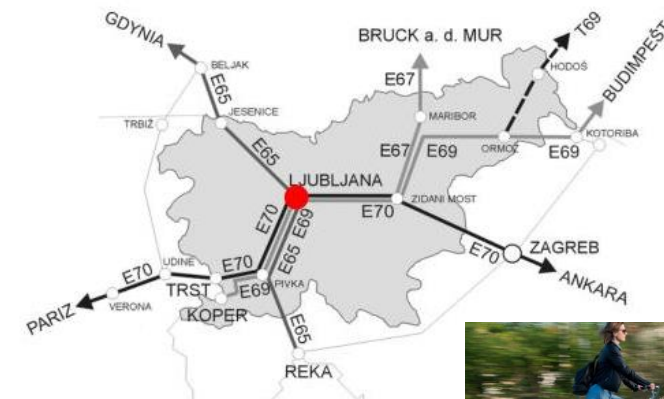
Izvajanje ukrepov v prometu – ključno za doseganje ciljev!

- **Celovit nabor ukrepov trajnostne mobilnosti – TAKOJ!**
 - Integriran JPP, hitri avtobusi, nadomestila prevoz, CPS, idr.
- **Posodobitev in izgradnja železniške infrastrukture:**
 - Obnova voznega parka, razvoj postaj,...
 - Nadgradnja in povečanje zmogljivosti koridorjev: *Kamnik - Ljubljana, Kranj – Ljubljana, Povezava Ljubljane z letališčem, Koridor jugovzhodno od Ljubljane*
 - Nadgradnja prog za doseganje TEN-T standardov
 - Novogradnja prog: *Ljubljansko železniško vozlišče*
- **Spodbude za vozila z nizkimi emisijami + infrastrukturo**
 - Do 2030: >100.000 EV + >100.000 PHEV
- **Aktivna mobilnost – nemotoriziran promet:**
 - Izgradnja infrastrukture za kolesarje in pešce

ZAGOTOVITI STALNA POTREBNA SREDSTVA!



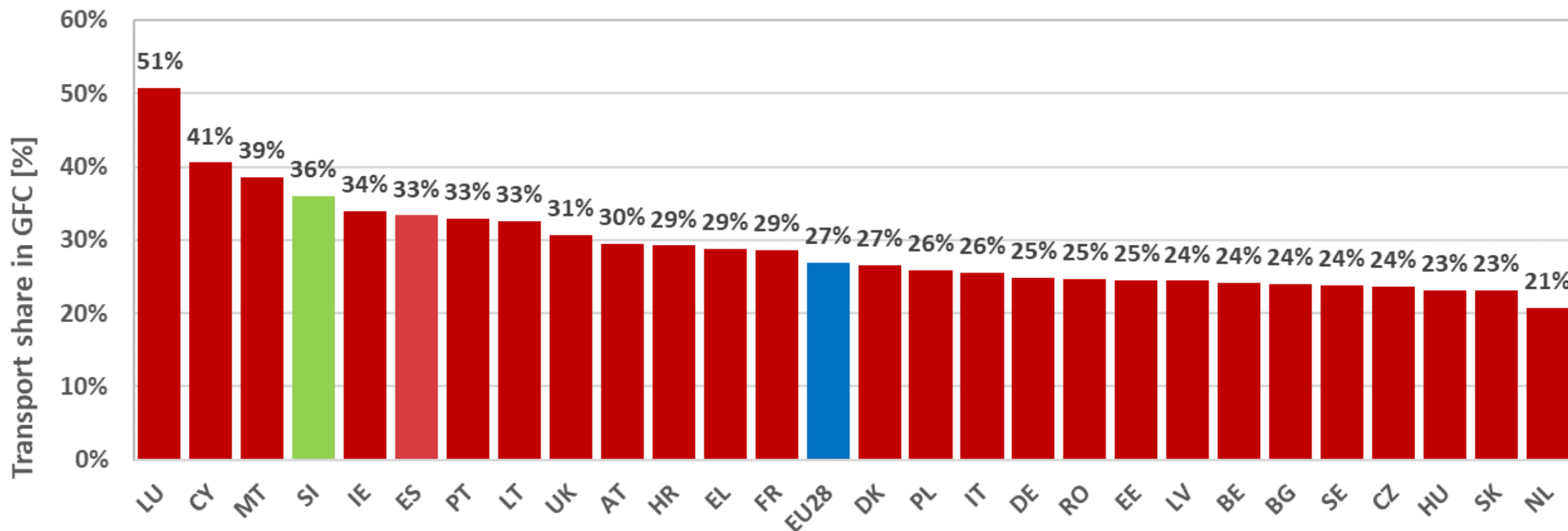
LJUBLJANSKO ŽELEZNIŠKO VOZLIŠČE



Promet EU-28

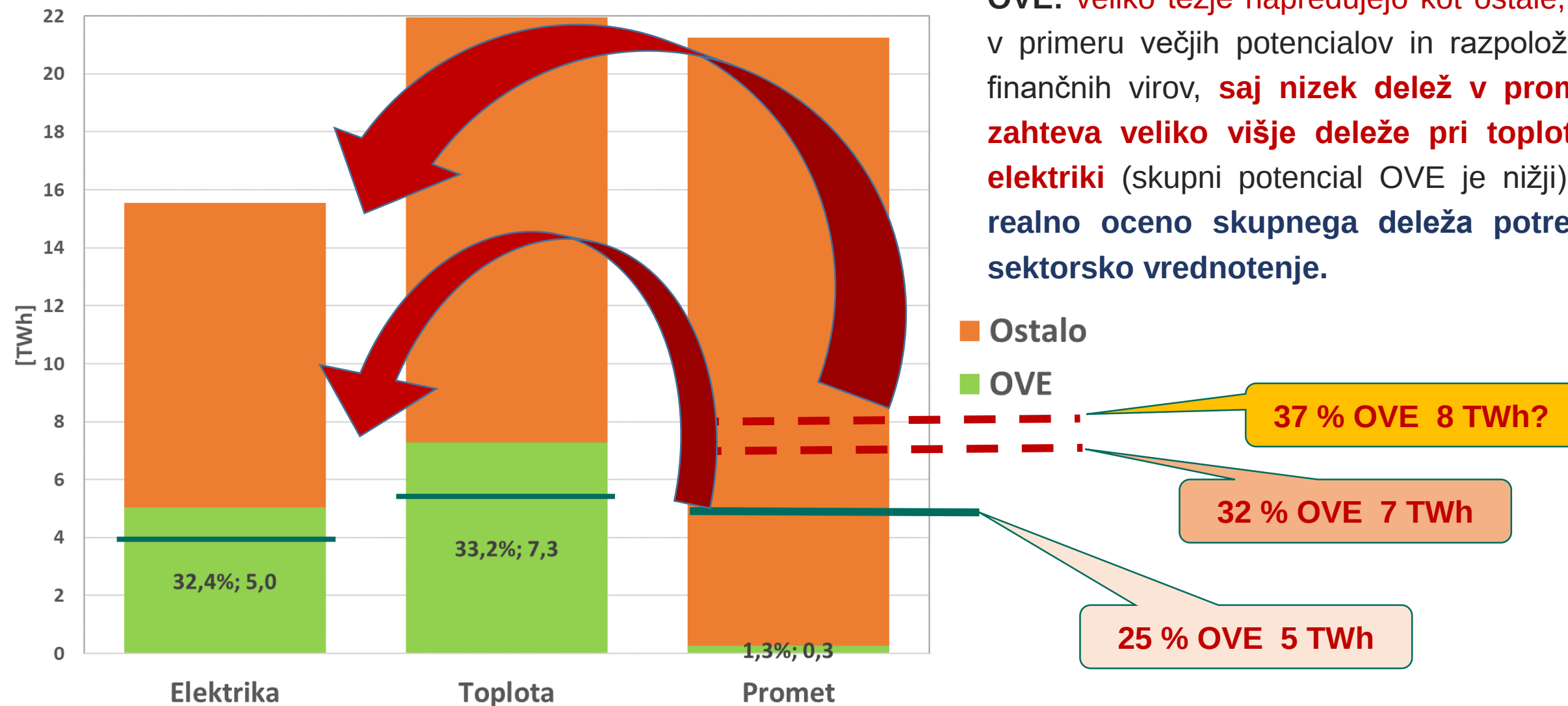
Delež rabe energije v prometu v bruto končni porabi

Slovenija – na četrtem mestu!



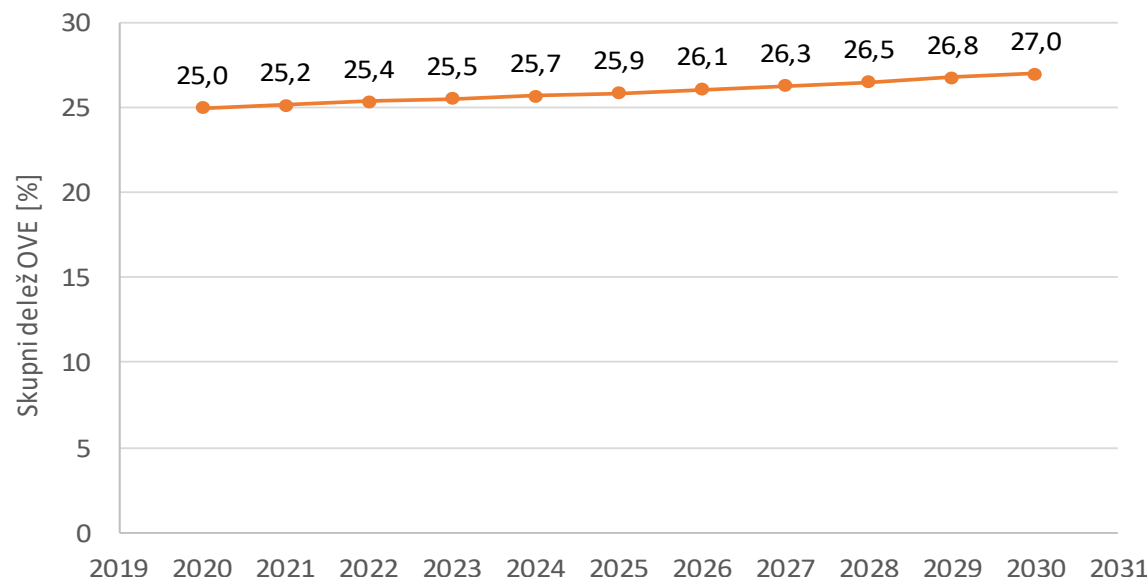
Problematika visokega cilja OVE in visokega deleža prometa

Države z visokim izhodiščnim deležem OVE: **veliko težje napredujejo kot ostale**, tudi v primeru večjih potencialov in razpoložljivih finančnih virov, **saj nizek delež v prometu zahteva veliko višje deleže pri toploti in elektriki** (skupni potencial OVE je nižji). **Za realno oceno skupnega deleža potrebno sektorsko vrednotenje.**



Obnovljivi viri energije – cilj 2030

**Vsaj
27%**



Ključni izzivi:

- Visok delež prometa (36% - 3. v EU)
- Omejen potencial VE
- Omejene možnosti v industriji
- Okoljska sprejemljivost (HE, VE,...)

Cilji OVE:

- Ob uspešni izvedbi vseh načrtovanih politik in ukrepov do leta 2030 je možno doseči skupni delež OVE 29,7 % ter sektorske deleže OVE:
 - 43 % delež v sektorju električna energija,
 - 41 % delež v sektorju toplota in hlajenje
 - 21 % delež v prometu (delež biogoriv je 11 %).

Razsežnost energetska varnost

Zagotavljanje zanesljive in konkurenčne oskrbe z energijo,

- zmanjšanje uvozne odvisnosti - **vsaj 75% oskrba z električno energijo iz domačih virov do leta 2030 oz. do 2040** in ohranjanje takšnega nivoja zanesljivosti oskrbe z električno energijo, kot je sedaj,
 - Ohranjanje mešanice trajnostnih domačih virov:
 - **OVE (SNP, H2)**
 - **nadaljevanje izkoriščanja jedrske energije** in ohranjanje odličnosti v obratovanju jedrskih objektov v Sloveniji
- **nadaljnji razvoj sistemskih storitev in aktivna vloga odjemalcev** (vsaj 50% vseh potrebnih obsegov rezerv (moči) za frekvenčne storitve (FCR, aFRR, mFRR) zagotavlja iz domačih virov)
- **razvoj tehnologij in storitev za shranjevanje energije,**
- nadaljnja diverzifikacija virov in dobavnih poti ter dekarbonizacija oskrbe z zemeljskim plinom

Razsežnost notranji trg energije - ključni izzivi in cilji

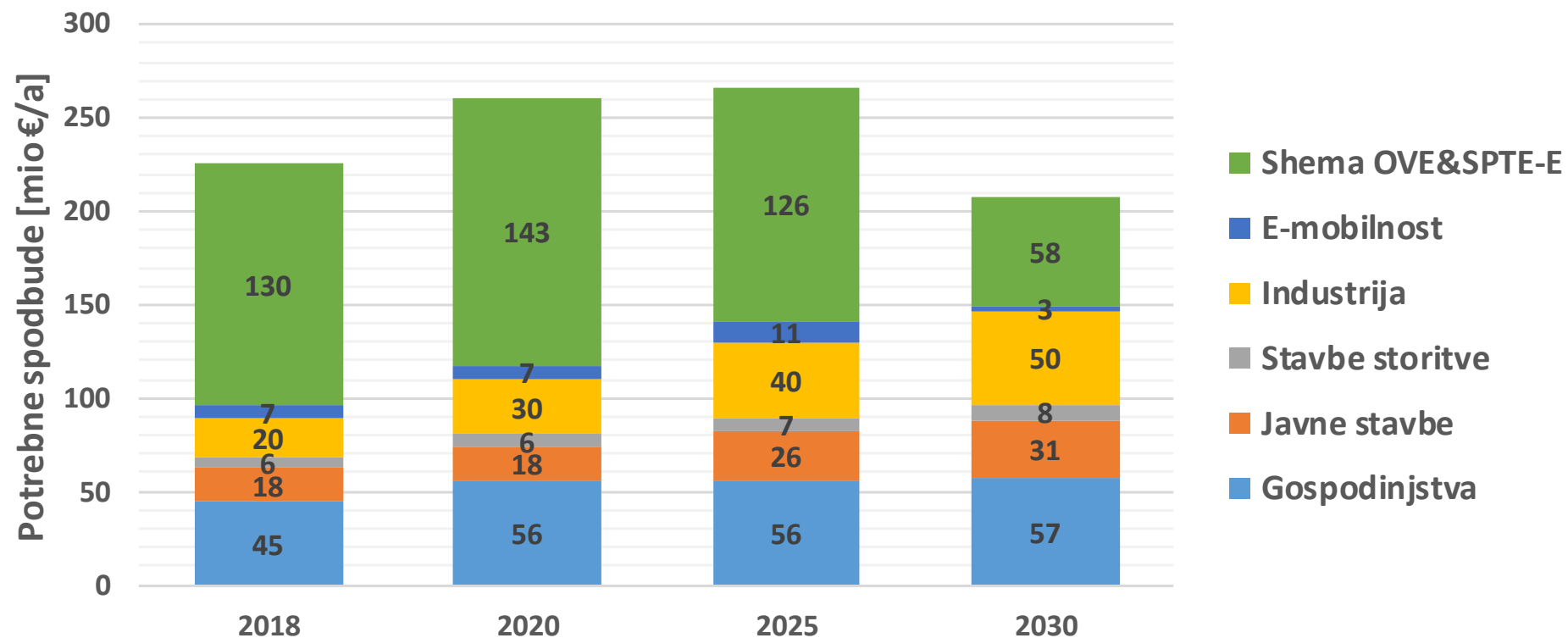
- **Zagotoviti pospešeni razvoj omrežja za distribucijo električne energije – hrbtenica prehoda v nizkoogljično družbo**
 - **Vzpostavitev razvojno naravnane regulatornega okvira za določanje višine omrežnine oz. prispevka za prehod v nizkoogljično družbo**
- še naprej izboljševati energetska povezanost v regiji (prenosna infrastruktura, povezovanje trgov)
- Obvladovanje energetske revščine:
 - do 2021 **zakonsko določiti opredelitev energetske revščine**
 - do 2022 **določiti način merjenja energetske revščine** in natančno analizirati pojav energetske revščine
 - do 2023 določiti **ciljne kazalnike za področje energetske revščine**
 - do 2023 izdelati **Akcijski načrt boja proti energetske revščini v Sloveniji**, v katerem bodo opredeljeni ukrepi za doseg ciljnih kazalnikov

Razsežnost raziskav, inovacij in konkurenčnosti- ključni izzivi in cilji

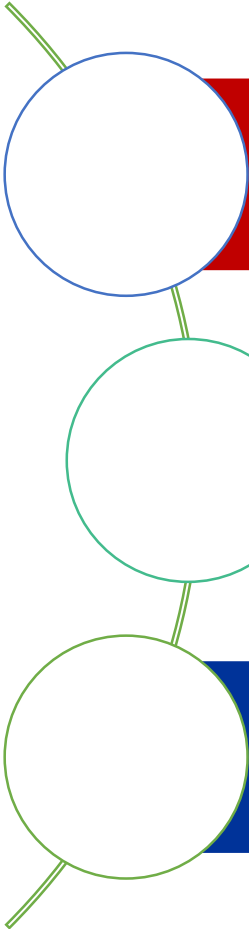
Nizkoogljične tehnologije so kompleksne in zahtevajo nova znanja, raziskave, inovacije in večja vlaganja v razvoj kadrov:

- **Podpora podjetjem za učinkovit in konkurenčen prehod v nizkoogljično krožno gospodarstvo**
- **Povečanje vlaganj v raziskave in razvoj – najmanj 3% BDP do leta 2020 (od tega 1 % BDP javnih sredstev) ter 3,6 %BDP (od tega 1,6 % BDP javnih sredstev) do leta 2030**
 - dolgoročno prednostno razvijanje znanstvenih disciplin, ki so usklajene z razvojnimi potrebami Slovenije in interesom domačega gospodarstva, zlasti na področju trajnostne energetike;
 - uvajanje multidisciplinarnih raziskovalnih in razvojnih programov na vseh področjih povezanih z ravnanjem z energijo, še zlasti na področju trajnostne energetike;
 - izvedba ciljnih razvojno-raziskovalnih programov in demonstracijskih projektov
 - sistematično podpreti pospešeno sodelovanje razvojno-raziskovalnih institucij in gospodarstva ter skupno vključevanje v mednarodne projekte.

Potrebne letne spodbude po sektorjih v scenariju NEPN



Ključni izzivi - razvoj omrežij



Elektro distribucijsko omrežje

(razvojno naravnano določanje višine omrežnine, pospešena integracija razpr. virov, TČ, e-mobil., DSM, idr.)

Sinergijsko povezovanje prenosnih omrežjih

(e-plini, biometan, SPTE/rezervne kapac. idr.)

Razvojna regulatorna politika

(upoštevanje ciljev, energetska revščina, idr.)

Ključni izzivi prihodnjega razvoja

**Zaupanje
in izvedba!**

**Iz faze zavračanja in nezaupanja
moramo priti v fazo sistematičnega
izvajanja.**

***Srečni so tisti, ki niso videli in so
zaupali!***

**Usposobljeni
in motivirani
izvajalci na
vseh nivojih!!!**

 AFTER 15 YEARS OF EU MEMBERSHIP... 

1.997.004	population	2.070.050
73,48	average life expectancy, men	78,05
81,08	average life expectancy, women	83,66
54.815	number of children in nursery education (school year)	86.703
61,4	percentage of children in nursery education (school year)	80,4
9.106	number of start-up companies	18.631
0,91	current expenditure on environmental protection, % GDP	1,24
171.555	number of connections to the sewerage network	268.039
12.400	number of events in cultural institutions	22.025
2.683.404	attendance of cultural events (number)	4.358.382
13.900	GDP per capita (€)	22.182
701,90	net pay (€)	1.092,74
6,3	unemployment rate (%)	5,1
14.143	goods imports (€ millions)	30.706
12.783	goods exports (€ millions)	30.870

Source: SORS Government of the Republic of Slovenia



**Spodbujanje znanosti,
strokovnosti in povezovanje z
industrijo.**

**Potrebno je aktivno sodelovanje vseh ministrstev in vseh drugih
akterjev!**

Hvala za pozornost.