



Društvo jedrskih strokovnjakov Slovenije

Jedrsko energija in načrtovanje energetske prihodnosti Slovenije

Stališča in predlogi DJS glede osnutka Nacionalnega energetskega in podnebnegega načrta (NEPN)

Javna predstavitev

11. 12. 2019, Ljubljana



Društvo jedrskih strokovnjakov Slovenije

O DJS in namenu dokumenta



Društvo jedrskih strokovnjakov Slovenije



**Nuklearna medicina
v bolnišnicah**

UNI MB FE
program Jedrska energetika



ARAO
Centralno skladišče radio-
aktivnih odpadkov Brinje



Reaktor TRIGA
Obratuje že 50 let



ARAO
Lokacija za odlagališče NSRAO



Nuklearna elektrana Krško
40% proizvedene elektrike v SLO
608 zaposlenih

Strokovno združenje:
**Društvo jedrskih
strokovnjakov**

Združenje jedrske industrije:
**Slovenski jedrski
forum**
Združenje 17 podjetij

**Uprava RS za
jedrsko varnost**

**Sklad za
razgradnjo NEK**



Rudnik Žirovski vrh
Nahajališče in zaprt
rudnik uranove rude



UNI LJ FMF
program Jedrska tehnika



Institut "Jožef Stefan"



UNI MB FE
program Jedrska energetika



GEN energija
Solastnica NEK (50 %)
Nosilec projekta JEK 2

O DJS in namenu dokumenta

- avgusta objavljeni osnutek Celovitega nacionalnega energetskega in podnebne načrta (NEPN), verzija 4.0
- september, sklep Skupščine DJS
- ustanovitev delovne skupine
- UO DJS potrdi dokument, 3. december

Sodelujoči v delovni skupini:

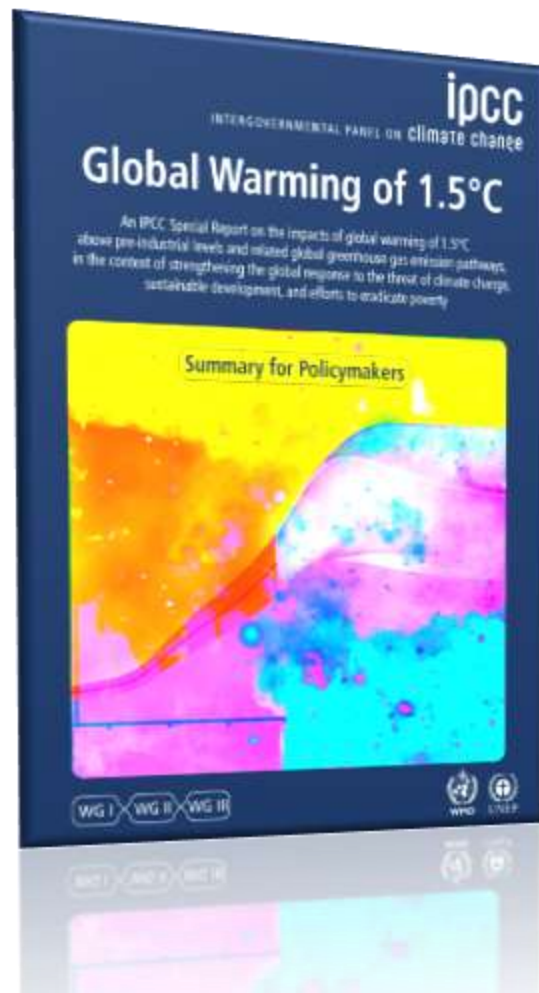
- dr. Igor Lengar, odsek F8, IJS
- dr. Luka Snoj, odsek F8, IJS
- dr. Luka Štrubelj, GEN
- dr. Mitja Uršič, odsek R4, IJS
- Stanko Manojlovič, NEK
- dr. Tadeja Polach, GEN
- Matjaž Žvar, NEK
- dr. Gregor Škorc, NEK
- Saša Škof, odsek F8, IJS
- dr. Aljaž Čufar, odsek F8, IJS
- dr. Iztok Tiselj, IJS in Univerza v Ljubljani
- dr. Leon Cizelj, IJS
- Igor Franko, NEK
- dr. Tomaž Žagar (predsednik DJS)



Ključne ugotovitve in predlogi

Jedraska energija je ključna za doseganje okoljsko-podnebnih ciljev.

Obstoječi ukrepi vlad so prepočasni za dosego ciljev.



Poročilo ZN o vplivih segrevanja podnebja
Vsebuje 4 scenarije, ki ne presežejo 1,5°C

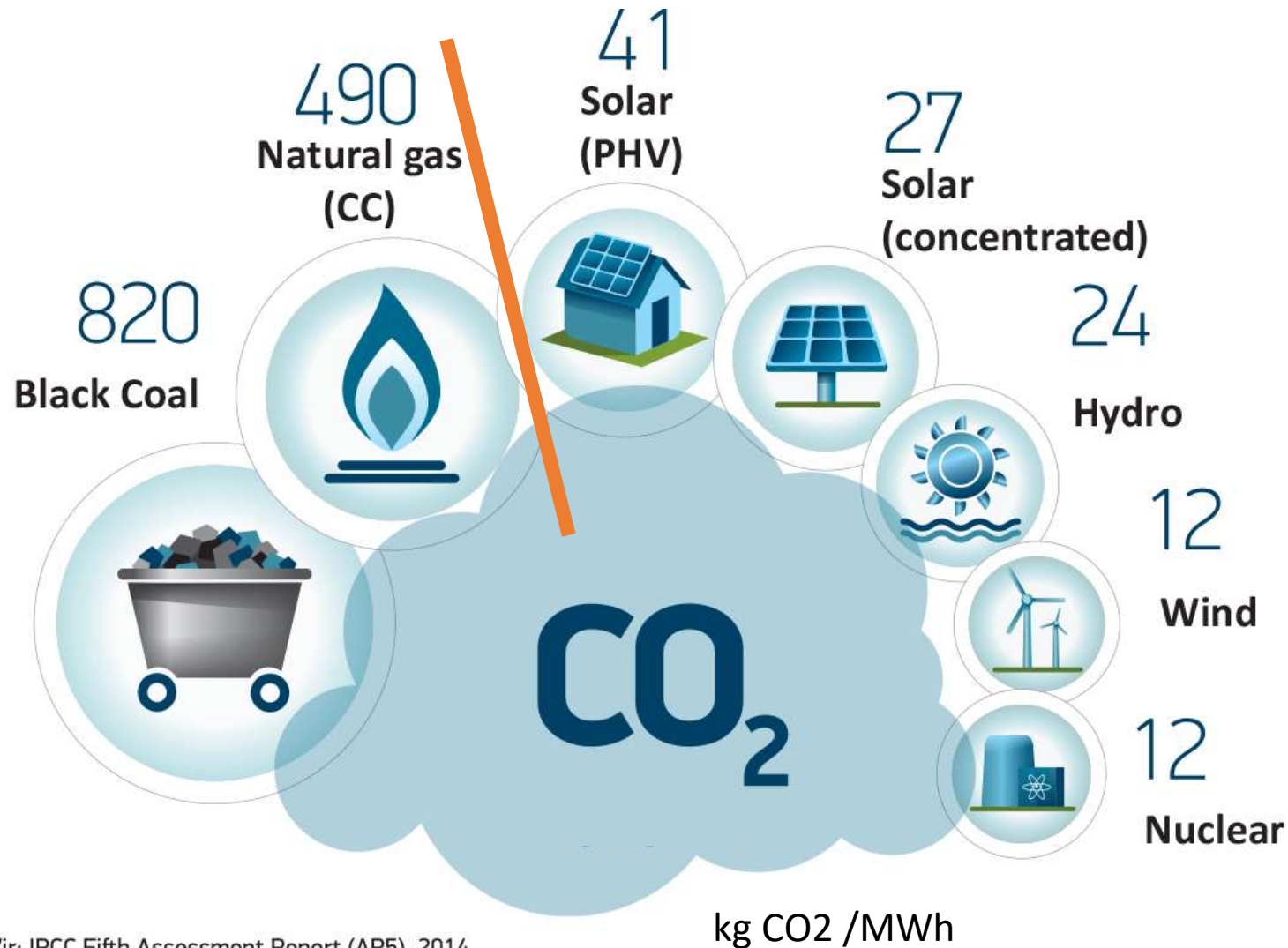
- Vsi napovedujejo bistveno povečano proizvodnjo iz jedrskih elektrarn
 - globalna povečanja do 2030
- od **59 %** do **106 %** (glede na 2010)
 - globalna povečanja do 2050
- od **98 %** do **501 %** (glede na 2010)

VIR: ZN IPCC Special Report of 1,5 C - Summary for Policymakers, 2018, stran 16

<https://www.ipcc.ch/sr15/>

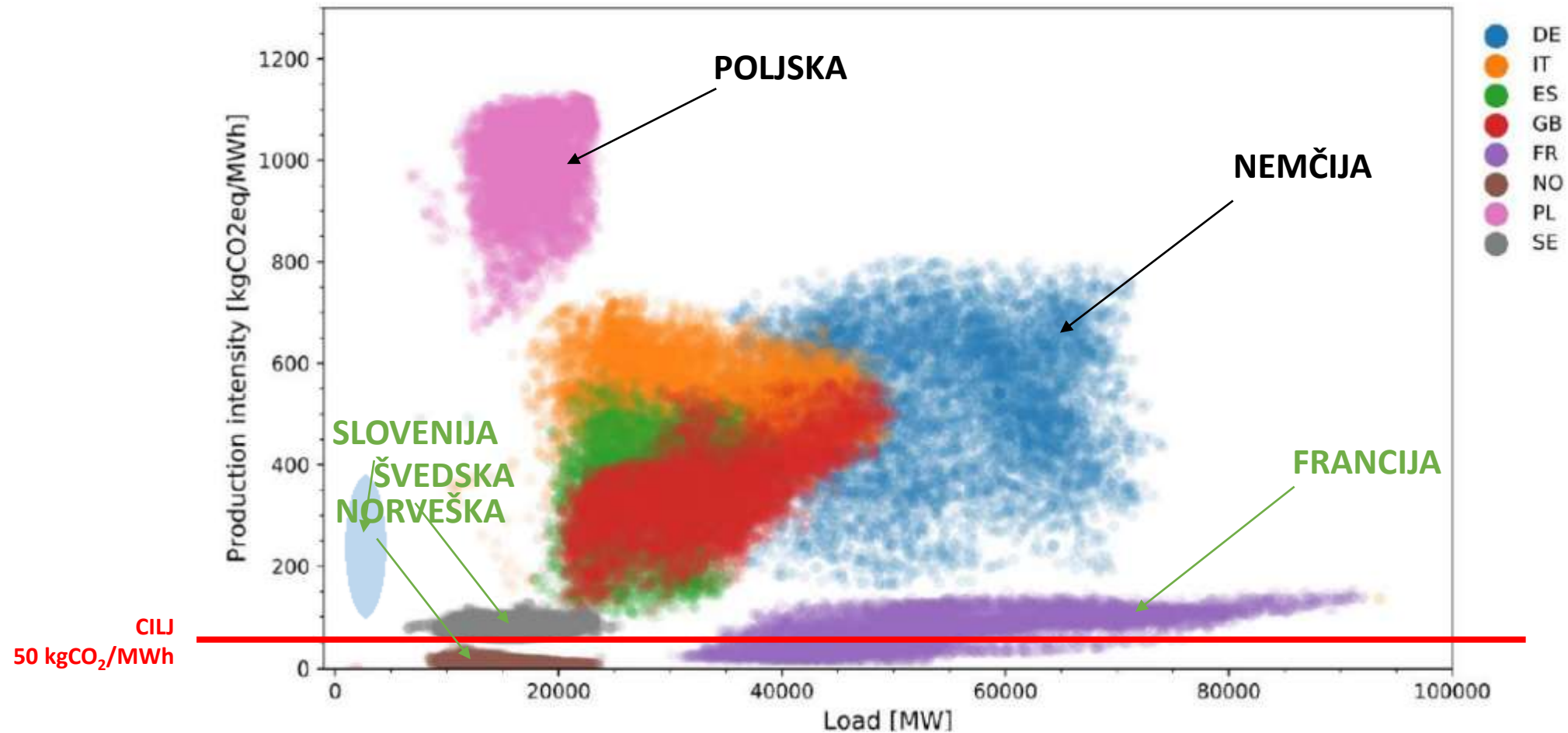
Uporabiti je treba vse razpoložljive nizkoogljične vire!

Poročilo odbora Organizacije združenih narodov za podnebne spremembe (ZN IPCC)



Delovanje različnih elektro energetskih sistemov v Evropi - izpusti CO₂ v 2017

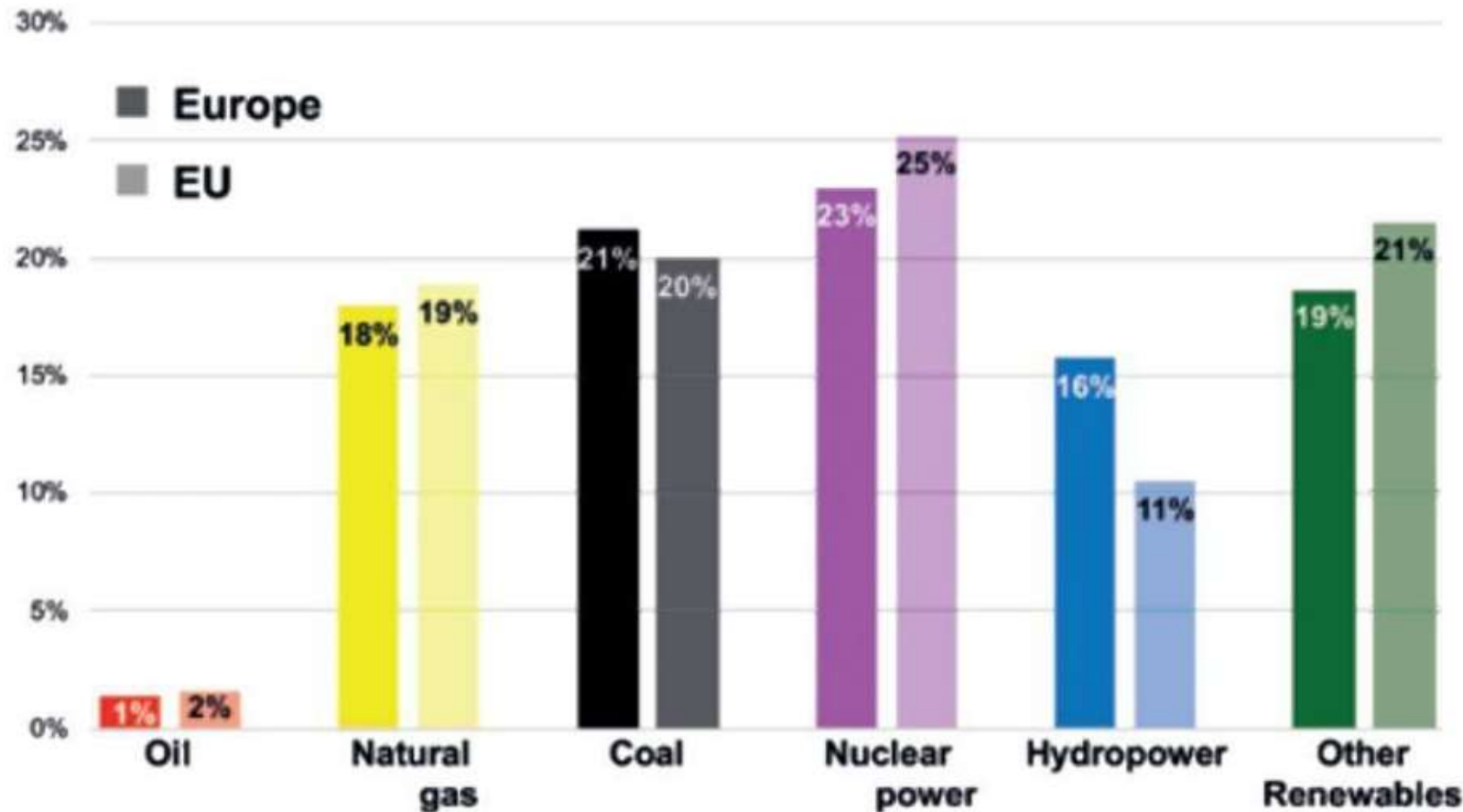
Graf prikazuje urne moči in izpuste TGP posameznih EE sistemov



Vir podatkov o moči so nacionalni operaterji omrežja in vir podatkov o izpustih povzet po:
www.electricitymap.org (zbirka javno dostopnih podatkov nacionalnih operaterjev omrežji)

Vloga jedrske energije v energetskih sistemih v Evropi

Jedrska energija je največji posamičen vir v Evropi in EU-28



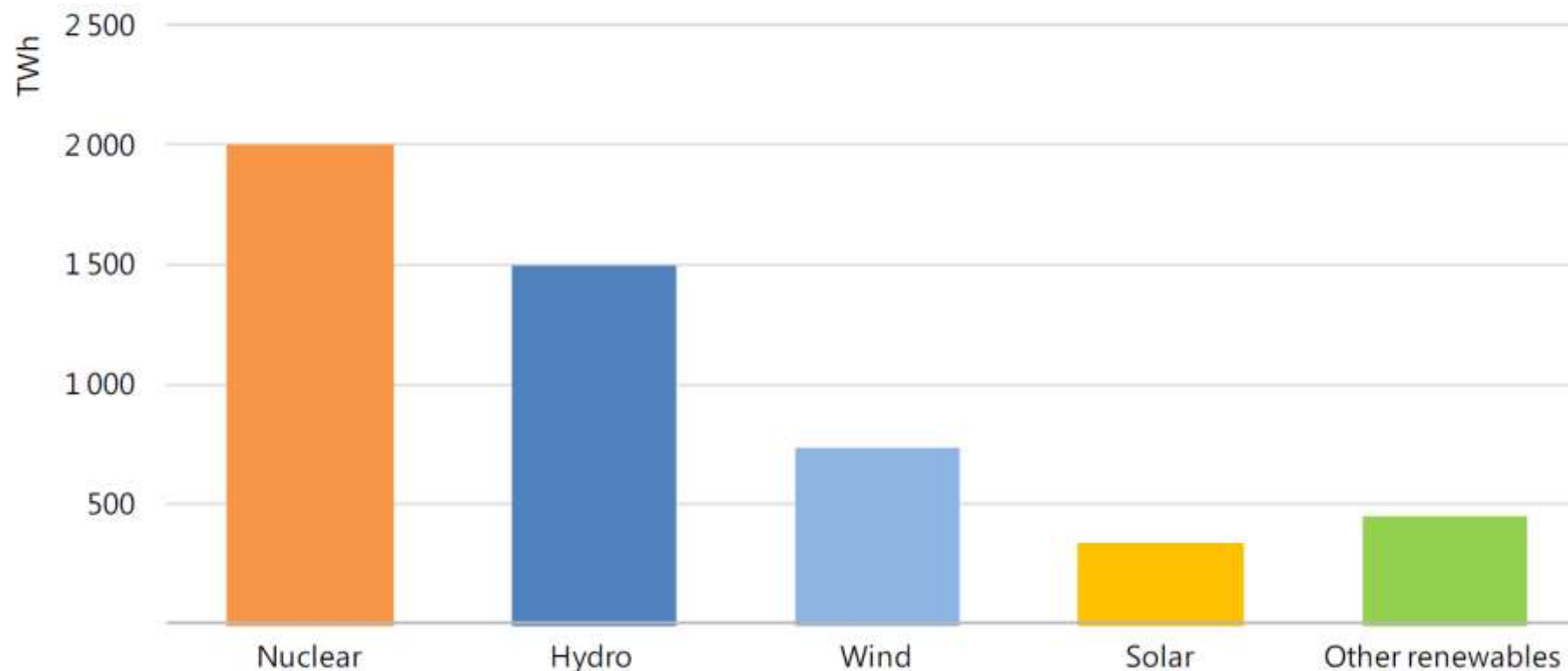
Vir podatkov: BP Statistical Review of World Energy (June 2019)

Obdelava: S. Ulreich & H.-W. Schiffer, Prospects of Power Generation in Europe, ATW, Kerntechnik, 2019, 8/9

<https://www.yumpu.com/en/document/read/62806321/atw-international-journal-for-nuclear-power-08-092019>

iea Mednarodna agencija za energijo

Figure 2. Low-carbon electricity generation in advanced economies by source, 2018



IEA (2019). All rights reserved.



VIR: International Energy Agency, maj 2019

<https://www.iea.org/reports/nuclear-power-in-a-clean-energy-system>

iea Mednarodna agencija za energijo

- **Nuclear power can play an important role in clean energy transitions**
- **Lifetime extensions of nuclear power plants are crucial to getting the energy transition back on track**
- **Without nuclear investment, achieving a sustainable energy system will be much harder**
- **Strong policy support is needed to secure investment in existing and new nuclear plants**

"We need a secure and sustainable energy supply and I believe nuclear has an important role to play."

FATIH BIROL, generalni direktor, IEA

Vir: world-nuclear.org, Katowice CC Conference, 7. december 2018



„Nuclear is ideal for dealing with climate change, because it is the only carbon-free, scalable energy source that’s available 24 hours a day!“

BILL GATES, ustanovitelj, TerraPower

Vir: nucnet.org, 2. januar 2019

„Renewables together with nuclear, this will be the backbone of a carbon-free European power system.“

EVROPSKA KOMISIJA

Vir: A Clean Planet for all; A European strategic long-term vision for a prosperous, modern, competitive and climate neutral economy, 28 november 2018, COM(2018) 773 final



Evropska komisija



Evropski parlament

„Believes that nuclear energy can play a role in meeting climate objectives because it does not emit greenhouse gases, and can also ensure a significant share of electricity production in Europe.“

EVROPSKI PARLAMENT

Vir: Resolucija EP za Podnebno konferenco ZN 2019 (COP 25), 28 november 2019, (2019/2712(RSP))

Ključne ugotovitve in predlogi

- Jedrska energija v osnutku NEPN nima ustreznega mesta
 - ni skladno z mednarodnimi praksami,
 - poslabšuje obstoječe ključne kriterije energetske trileme.
- Načrtovani ukrepi za izvedbo ciljev NEPN povečujejo ceno električne energije ter slovenske državljane izpostavljajo energetske revščini ob hkratnem povečevanju uvozne odvisnosti in odsotnosti izboljšanja okoljsko-podnebnega odtisa.
- Z načrtovanim ukrepom višanja uvozne odvisnosti na področju električne energije z današnjih 15 % na 25 % znižujemo stopnjo samozadostnosti in s tem zanesljivost oskrbe.
- V osnutku je zapisano nadomeščanje proizvodnje električne energije iz NEK po njeni zaustavitvi s plinskimi enotami (NEPN, str. 195). S tem povečujemo izpuste toplogrednih plinov, kar slabša okoljsko-podnebno stanje.
- Z načrtovanimi ukrepi v NEPN bomo povišali ceno energije v Sloveniji in povečali tveganje za energetske revščine.



Društvo jedrskih strokovnjakov Slovenije

Zaključne ugotovitve in predlogi

Ključni konkretni predlogi (1)

- V točki 1.1 (Politični, gospodarski, okoljski in socialni kontekst načrta, str. 15) za 7. odstavkom, ki govori o rabi surovin in o deležu obnovljivih virov energije, dodati nov odstavek, ki prepozna današnjo nizkoogljično mešanico virov energije in vlogo jedrske elektrarne Krško (NEK) pri razogljichenju:

»Slovenija ima trenutno na področju proizvodnje električne energije ugodno energetska mešanico, ki jo zagotavlja kombinacija proizvodnje iz nizkoogljične vodne in jedrske energije (ter drugih OVE), ter proizvodnje iz fosilnih goriv. Skupni delež čistih virov energije v mešanici že presega 2/3, od tega prispeva jedrska energija več kot polovico vse nizkoogljične elektrike. Tako že danes dosežemo izpuste CO₂, ki so močno pod evropskim povprečjem, in ceno električne energije, nižjo od evropskega povprečja. To je osnova za konkurenčnost gospodarstva.«

- V točki 2.3 (Razsežnost energetska varnost, str. 58) v uvodoma poudarjenem okvirju spremeniti zadnjo alinejo, tako da bo pisalo:

»Nadaljevanje dolgoročne rabe jedrske tehnologije za proizvodnjo energije in ohranjanje odličnosti v obratovanju jedrskih objektov v Sloveniji.«

Ključni konkretni predlogi (2)

V Tabeli 5 (Ključne predpostavke projekcij po obravnavanih scenarijih glede na razsežnost energetska varnost do leta 2030, str. 62), v 5. vrstici, pri jedrska elektrarna – NEK, dopolniti informacije po posameznih stolpcih:

Stolpec v Tabeli 5 (str. 62)	Dopolniti z naslednjim zapisom
OU – scenarij z obstoječimi ukrepi	NEK obratuje do leta 2043
DU – scenarij z dodatnimi ukrepi	NEK obratuje vsaj do leta 2043
DUA – ambiciozni scenarij z dod. ukrepi	NEK obratuje do 2043; izgradnja in obratovanje druge enote po 2030
PEK – scenarij s priporočili Evropske komisije	NEK obratuje do 2043; izgradnja in obratovanje druge enote po 2030

Ključni konkretni predlogi (3)

- V Tabeli 59 (Zasnova scenarijev za proizvodnjo električne energije, enote nad 10 MW na prenosnem omrežju, str. 194), v vrstici »Jedrska elektrarna« dopolniti besedilo, tako da bo pisalo:
»Obstoječa jedrska elektrarna obratuje vsaj do leta 2043, možnost obratovanja nove jedrske elektrarne po letu 2030«.
- V delu »Zasnova scenarijev prihodnjega razvoja (elektroenergetike)«, v odstavku, ki opisuje scenarij z obstoječimi ukrepi (2. odstavek, str. 195), spremeniti stavek, ki se glasi: *»Zaradi izteka življenjske dobe NEK ter dodatno za pokrivanje razlike med potrebno in dejansko proizvodnjo se predvideva izgradnja termoelektrarn na plin, ...«.* Stavek se bere kot sprejeto dejstvo o prenehanju rabe jedrske energije v Sloveniji. Stavek popraviti tako, da prenehanje uporabe jedrske energije ne bo prejudicirano. Popravljen stavek naj se glasi:
»Zaradi izteka življenjske dobe NEK ter dodatno za pokrivanje razlike med potrebno in dejansko proizvodnjo se predvideva izgradnja nove jedrske elektrarne ali termoelektrarn na plin oziroma uvoz energije.«
- NEPN je treba v poglavjih 2.5 in 3.5 dopolniti tudi z jasnimi navedbami o pomenu **krepitve nacionalne jedrske kadrovske infrastrukture** (izobraževanje, raziskave in upravni organi) v skladu z mednarodnimi pogodbami in konvencijami. Ob tem jasno navesti sklic na ustrezne državne dokumente, ki resorsko pokrivajo ta področja. Podrobnosti predloga so podane v točki 3.6 dokumenta DJS.