

Mikrofon podnebjju: znanje in kompetence za komuniciranje podnebnih sprememb

Izzivi in priložnosti zelenega prehoda v gospodarstvu

Romana Benčina



CARE
4 CLIMATE



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR

Izzivi in priložnosti zelenega prehoda v gospodarstvu

Romana Benčina

Ljubljana, 23.10. 2021

Tema predavanja

- Prehod v podnebno nevtralnno družbo je izziv in obenem tudi priložnost za **ustvarjanje boljše prihodnosti za vse**.
- Mlade želimo opolnomočiti in pripraviti na **prihajajoče izzive**, saj boste kot bodoči odločevalci in strokovnjaki ustvarjali **znanstveno, politično in družbeno podnebno pravično prihodnost**.
- ...**bomo krepili zavest** o moči posameznika in množice pri reševanju podnebnih in ostalih okoljskih izzivov.

Kraj?

Čas?



VIR: <http://acta-arhiv.chem-soc.si/49/S-48-Razinger.pdf>

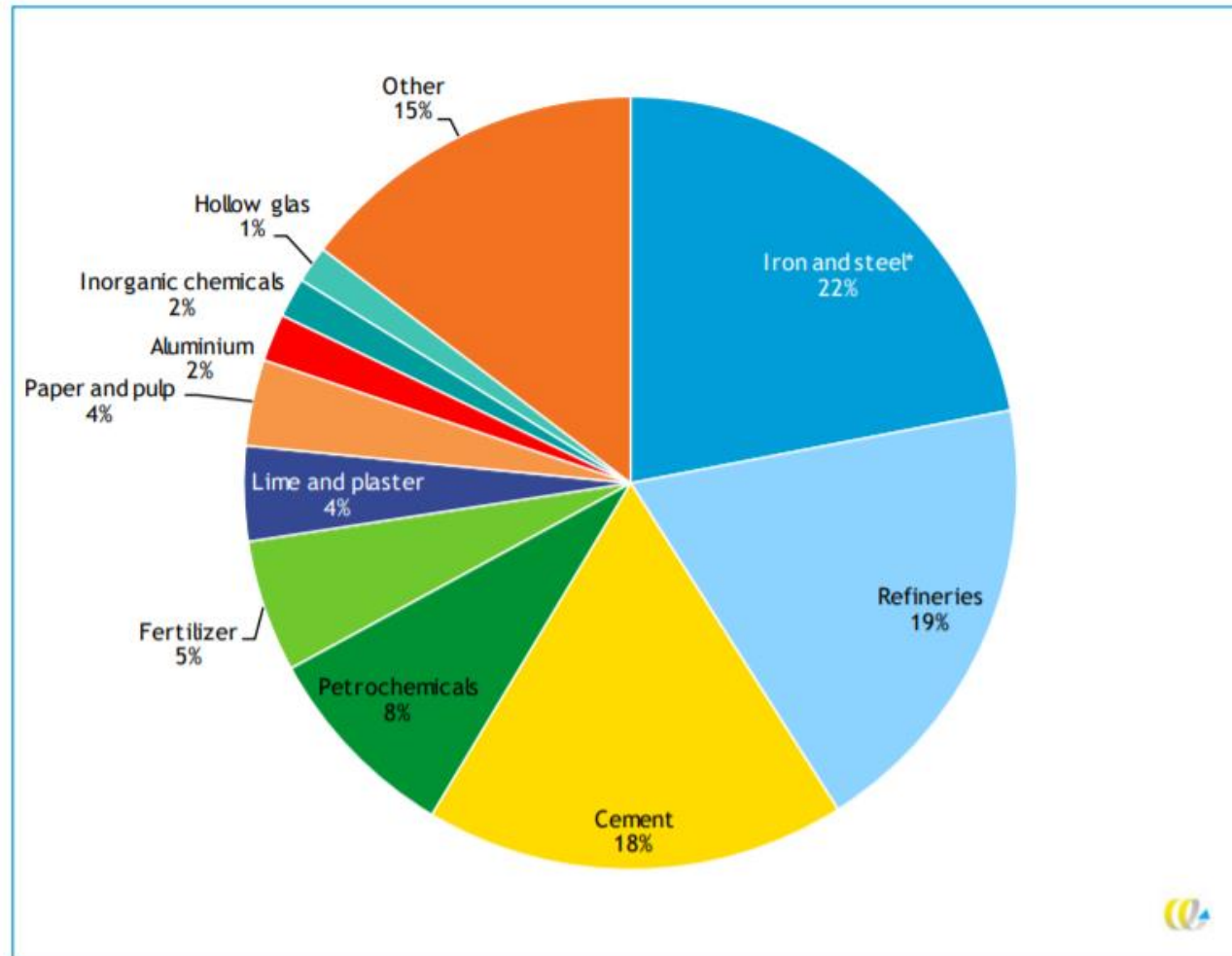
**Kaj
se
danes
dela
drugače?**



Energetsko intenzivne industrije

Izzivi in priložnosti pri podnebno energetskem prehodu

Figure 1: Share of CO₂ emissions in the total industrial CO₂ emissions in the EU ETS in 2018



Source: EUTL, calculations CE Delft

Notes: * Emissions of the iron and steel sector exclude emissions from burning waste gases to generate electricity

Prehod v podnebno nevtralno družbo

- ▶ 2015 – globalni dogovor - Pariški sporazuma
- ▶ 2019 – **Evropski zeleni dogovor** (preobrazba gospodarstva in družbe)
 - ▶ ničelne neto emisije toplogrednih plinov do leta 2050,
 - ▶ gospodarska rast bo ločena od rabe virov,
 - ▶ noben človek in noben kraj ne bo prezrt.

Evropski podnebni zakon

vmesni cilj:

do 2030 zmanjšati izpuste

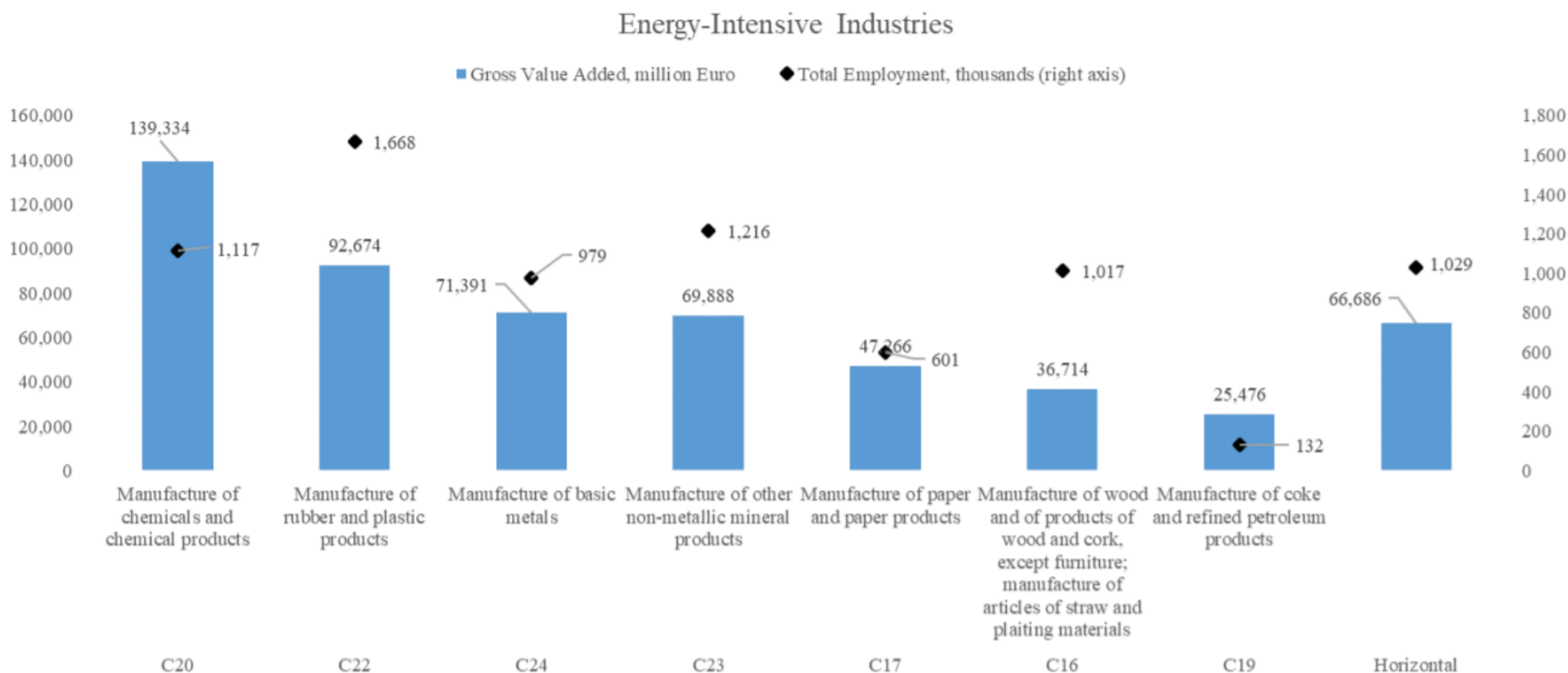
TGP za – **55 %**

glede na leto 1990



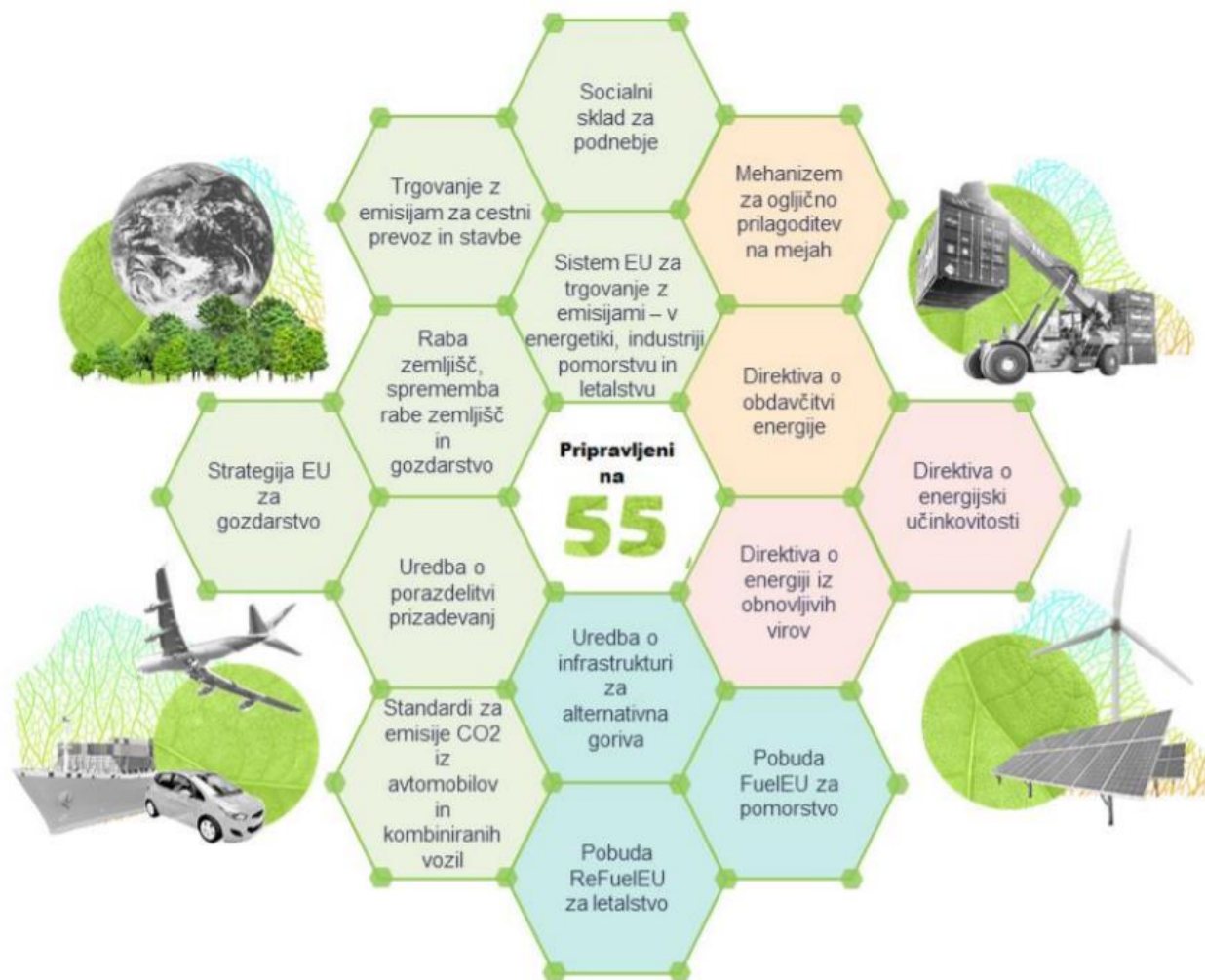
Energetsko intenziven industrijski ekosistem

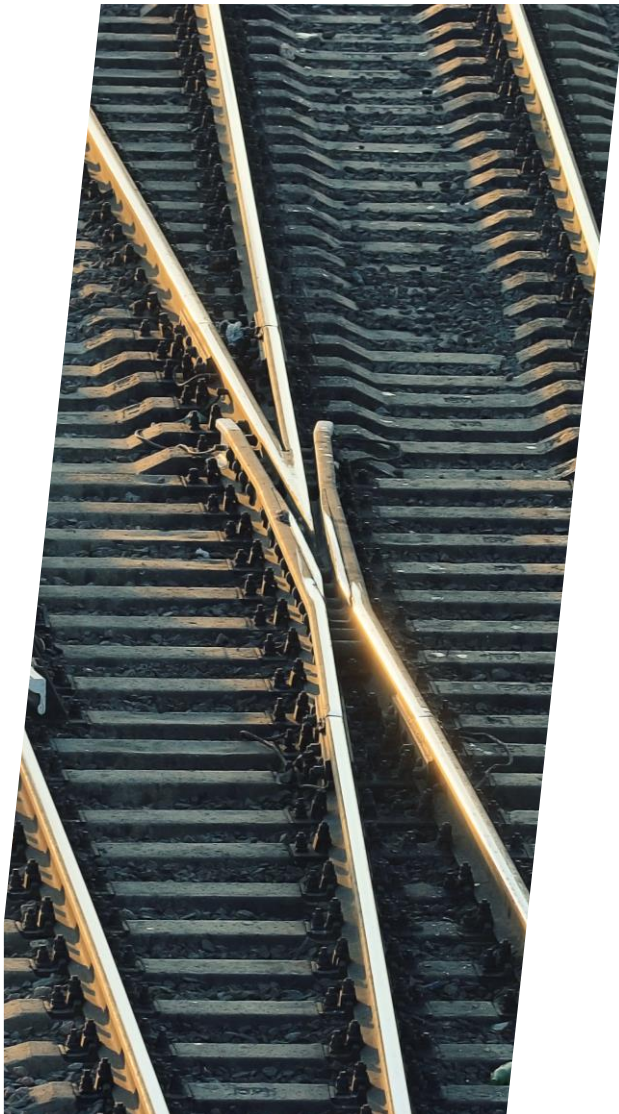
- 7.8 mio zaposlenih
- 549 milijard EUR dodane vrednosti
- 22 % TGP v letu 2019



Vir: For a resilient, innovative, sustainable and digital energy-intensive industries ecosystem: Scenarios for a transition pathway

Pripravljeni na 55 – zakonodajni sveženj





Obstoječa zakonodaja – v prenovi

INSTRUMENTI POLITIKE

- ▶ **Sistem EU za trgovanja z emisijami** (proizvodnja ee, EIP, letalstvo, dodatno ladijski promet)
- ▶ **Uredba o porazdelitvi prizadevanj** (prispevek DČ glede na BDP na prebivalca)
- ▶ **Uredba LULUCF** (odvzem/ponori ogljika)
- ❖ **URE / OVE**

Selitev virov CO₂

- izpostavljenost tveganju **premestitve emisij CO₂**
- ...bo nadomestil
- Mehanizem za ogljično prilagoditev na mejah za izbrane proizvode

Samostojen ETS sistem

- stavbe in promet



Socialni sklad za podnebje

Promet – prehod na brezemisijsko mobilnost



Standardi za emisije CO₂ iz avtomobilov in kombiniranih vozil

- Vsi novi avtomobili, registrirani od leta 2035 bodo brezemisijski.

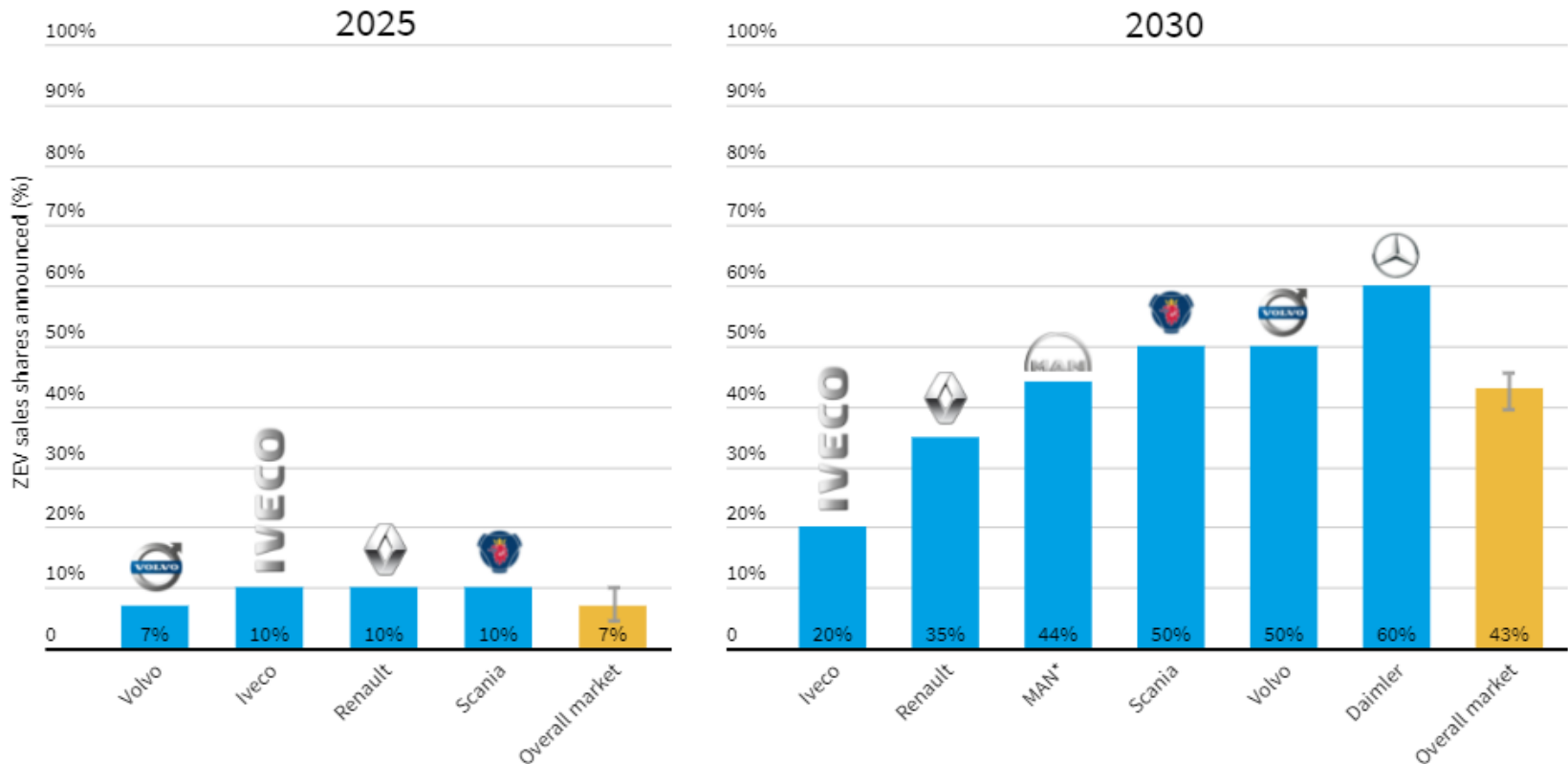
» **R&R, inovacije**



Tovorni promet – posodobitev standardov



Truck makers announce close to half of their sales to be zero-emission by 2030



Source: T&E analysis, data from public OEM announcements and ACEA sales shares (2019)

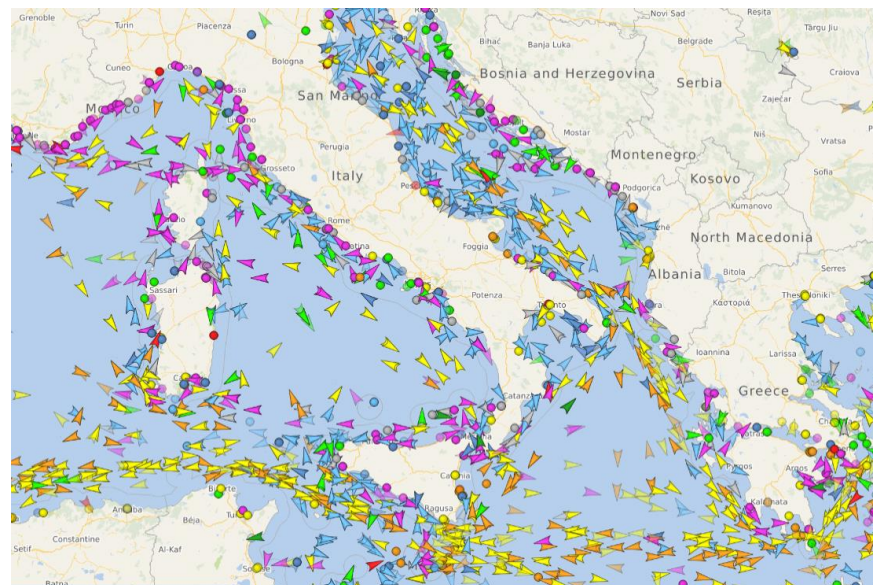
Pobuda

- ReFuelEU za letalstvo
bolj trajnostna letalska goriva



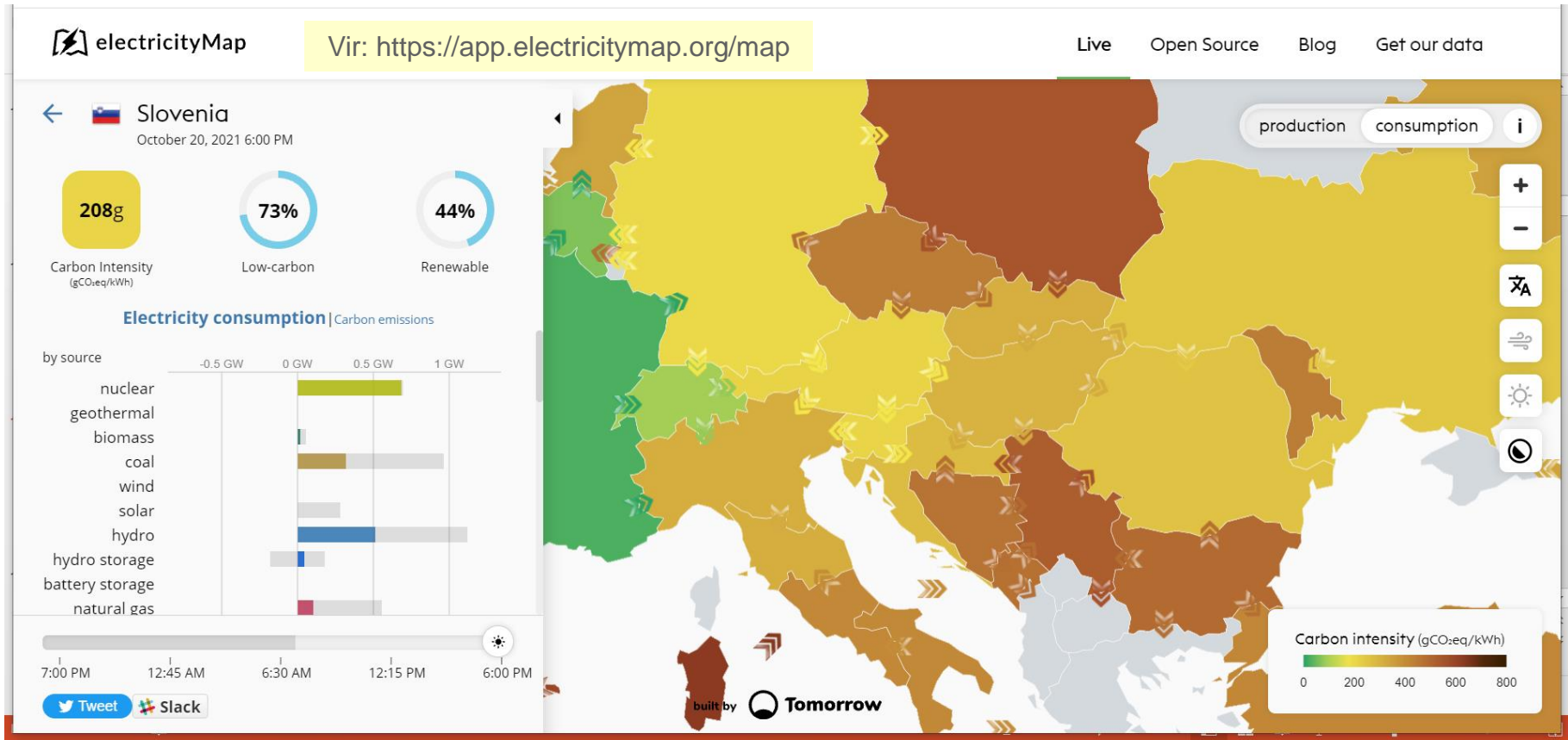
- FuelEU za pomorstvo
uporaba čistejših, trajnostnih goriv
in brezemisijских tehnologij

Tanker 
Kargo 
Ribiška 
Jahta/jadrnica 



Enotni energetska trg – elektrifikacija vseh sektorjev

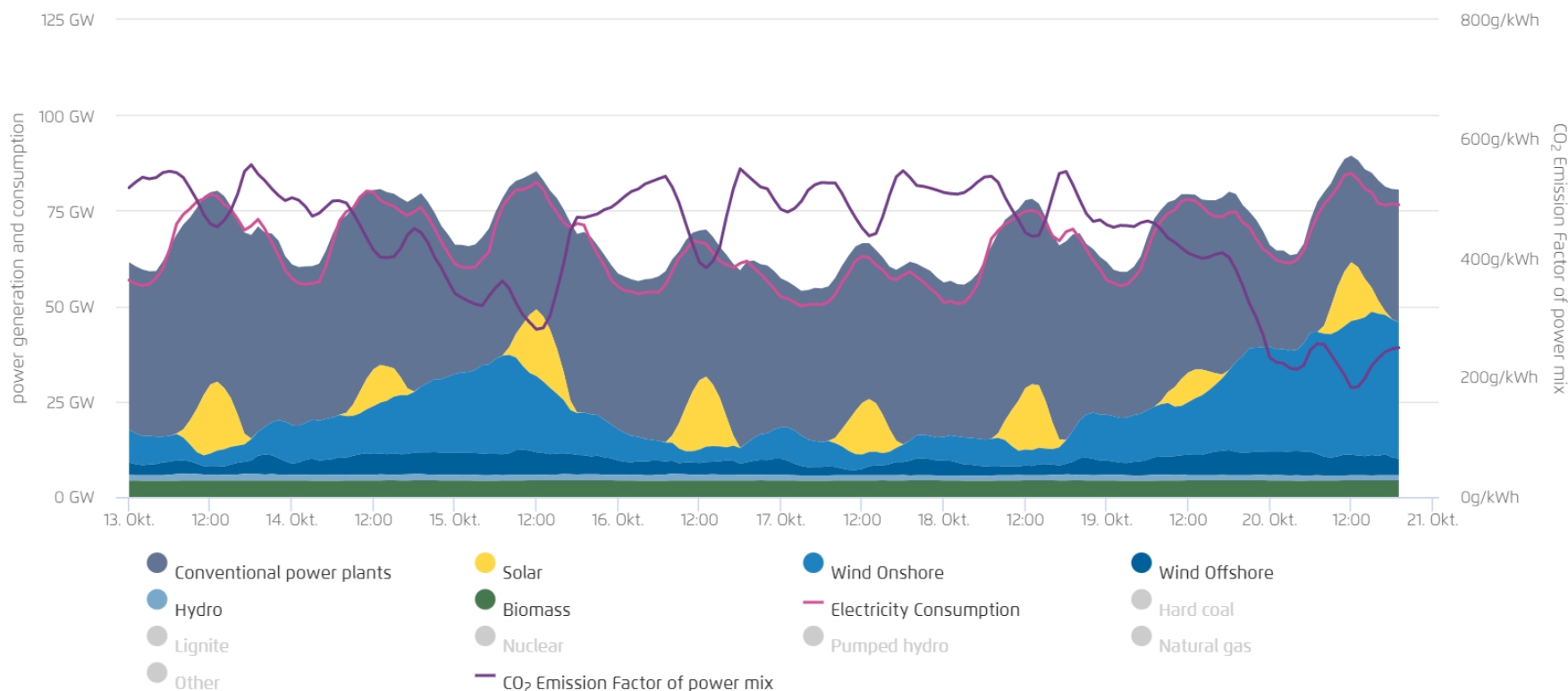
- Uskladitev obdavčitve energentov z energetska in podnebno politiko EU
- ***Samooskrba / zanesljivost / konkurenčnost***



Proizvodnja in poraba električne energije

Podatki za Nemčijo (13. do 20. 10. 2021)

Power Generation and Consumption



Vir: <https://www.agora-energiawende.de/en/>

R&R čistih tehnologij

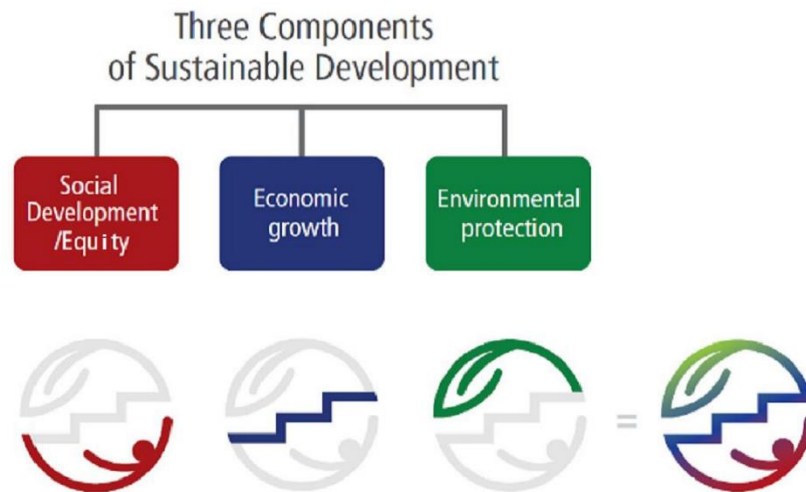
odgovorno do okolja – trajnostni/sonaravni razvoj

”Razvoj, ki zadovoljuje potrebe sedanosti, ne da bi pri tem ogrozili zadovoljevanje potreb prihodnjih generacij.”

Vir: The Brundtland Report, 1987

Trije stebri:

- družbeni razvoj,
- gospodarska rast,
- varstvo okolja.



Vir: <http://www.uncsd2012.org>

>proizvodnja/potrošnja<>potrošnja/proizvodnja<
Odgovornost?

- *Ljudje*
- *Blaginja*
- *Planet*

Ecodesign – okoljsko primerna zasnova

- določanje zahtev za okoljsko primerno zasnovo izdelkov, povezanih z energijo
- integracija **okoljskih vidikov** v zasnovo izdelka, da bi se izboljšala okoljska učinkovitost izdelka v njegovem življenjskem ciklusu (Direktiva 2009/125/ES)

energy-using products



energy-related products

Merila za skupine izdelkov

Izjava o skladnosti

Parametri za okoljsko primerno zasnovano izdelkov

Zajemajo vsa obdobja življenjskega cikla izdelka.

- ✓ za izbiro in uporabo surovin,
- ✓ v proizvodnji,
- ✓ za embalažo, med prevozom in distribucijo,
- ✓ med montažo in vzdrževanjem,
- ✓ med uporabo in
- ✓ med izrabljenostjo (end-of-life*).

* Stanje izdelka, ko je dosegel konec prve uporabe, do njegove dokončne odstranitve.

v smislu
učinkovite rabe
virov in materialov

Sistemi in orodja

- ISO 50001
- ISO 14001
- EMAS
- Program odgovornega ravnanja[®] (POR)
- Ocena življenjskega kroga (LCA)
- Okoljske oznake - Okoljsko označevanje proizvodov
 - Ecolabel - evropski okoljski znak



Performance,
Credibility,
Transparency

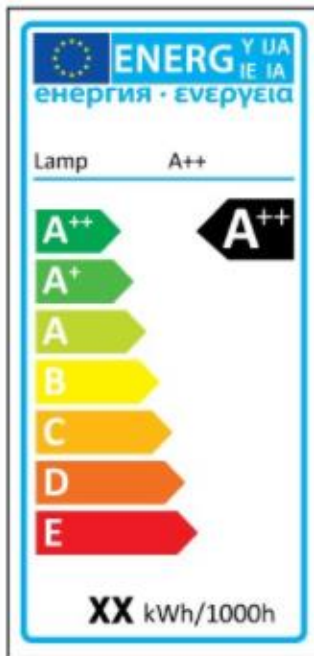
- **Energijske nalepke**



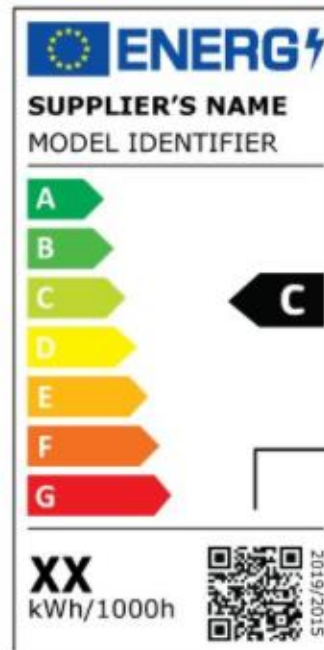
Nove energijske nalepke

How to recognise a rescaled lighting product ?

Current energy label



New energy label



The rescaled energy efficiency class for this light source, an A++ in the previous label

The QR code gives access to more information on the model

The energy consumption of this product is calculated with refined methods

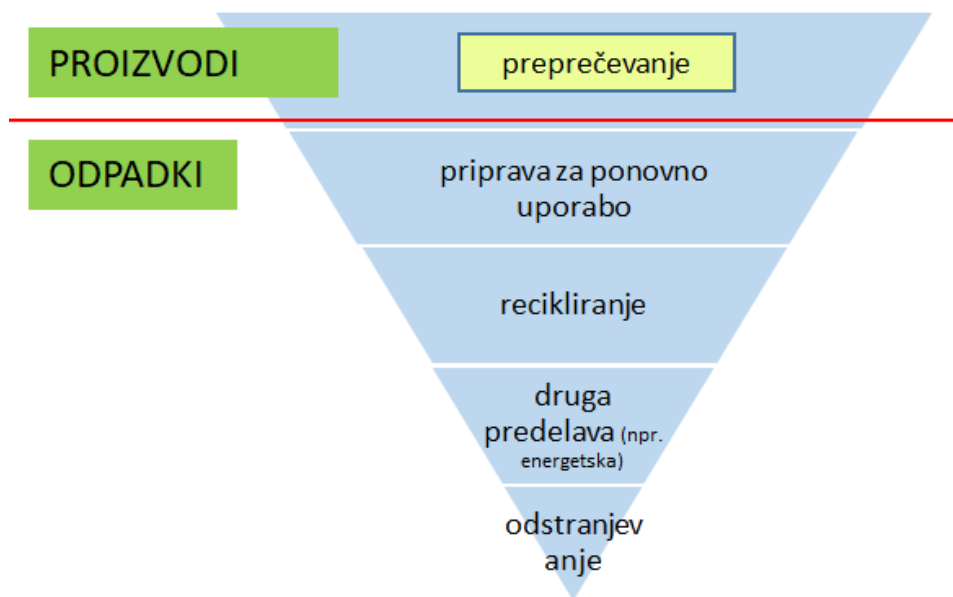
Naš vsakdan



#EveryTrickCounts

Okvirna direktiva o odpadkih

EU-hierarhija ravnanja z odpadki



Zelena delovna mesta



Potrebna so nova znanja in kompetence.



6.000 članov

Člani GZS letno prispevajo dobrih

50 % **dodane vrednosti**

v gospodarstvu in ustvarijo 2/3 prihodkov na tujih trgih

24 združenj in zbornic dejavnosti

13 regionalnih zbornic



Informiramo in izobražujemo



Spodbujamo razvoj in inovacije

Od leta 1996

spodbujamo inovativnost v Sloveniji na regionalni ravni in od leta 2003 na nacionalni ravni



Vodilni v internacionalizaciji podjetij



Povezujemo



S P O T

SLOVENSKA
POSLOVNA
TOČKA

Strateško razvojno-inovacijsko partnerstvo MATeriali kot končni PROdukti

- ▶ Ključno za njegovo delovanje je krepitev že obstoječih in ustvarjanje novih partnerstev
 - ▶ z medsebojnim povezovanjem,
 - ▶ aktivnim sodelovanjem in vlaganjem v
 - ▶ razvoj gospodarstva, raziskovalnih in izobraževalnih institucij.
- ▶ Ključni cilj SRIP MATPRO je vzpostavitev verig vrednosti s poudarkom na proizvodnji materialov, namenjenih proizvodnji kompleksnih izdelkov z visoko dodano vrednostjo in velikim potencialom za umestitev v globalne vrednostne verige.

- ▶ SRIP MATPRO je osredotočen na materiale ter prednostno na proizvodnjo materialov.

Materiali so razdeljeni na

- ▶ *kovinske materiale*, ki vključujejo metalurgijo, livarstvo in tehnologije pridelave, obdelave in predelave ter
- ▶ *multikomponentne materiale*, katerih glavna značilnost je, da niso homogeni, temveč vključujejo različne materiale/komponente, združene na zelo različne načine (od premazov, nanokompozitov, večslojnih folij, lepljenih struktur, do klasičnih kompozitov).
- ▶ SRIP MATPRO daje močan poudarek tako materialom kot tudi tehnologijam.

Promocijska brošura

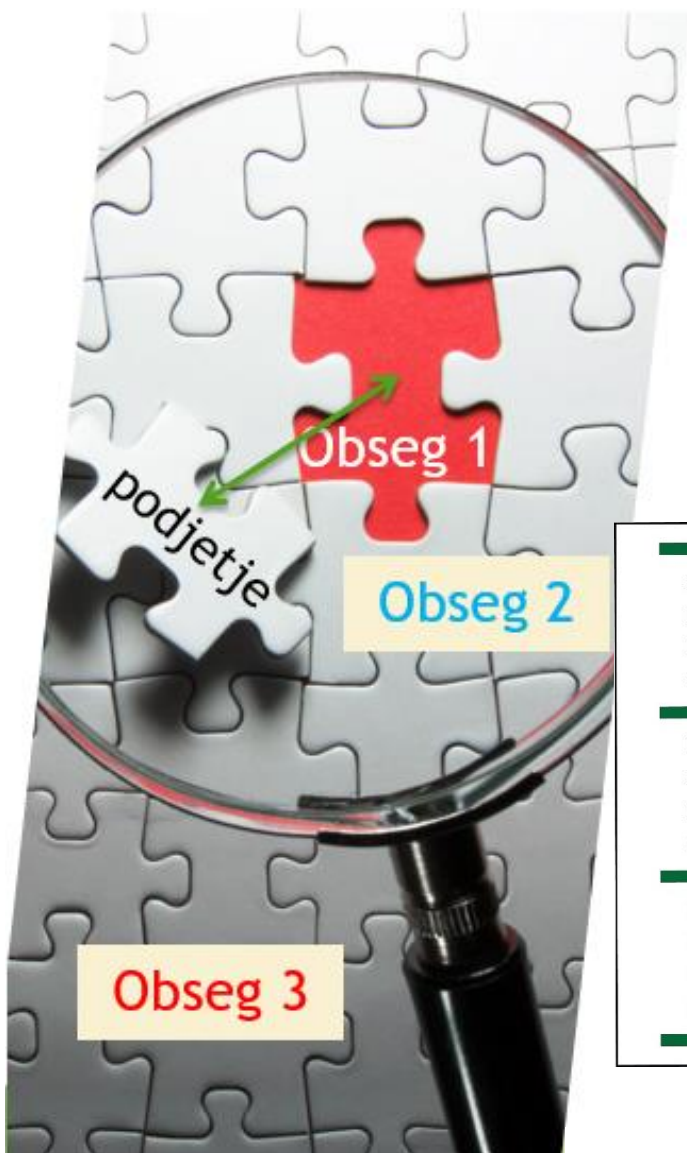


- ▶ Trajnostni vidik poslovanja podjetij,
- ▶ strokovni prispevki,
- ▶ najbolj perspektivni novi materiali,
- ▶ trendi razvoja teh materialov.

Zajema 22 podjetij in 7 institucij znanja in povezovanja.

[Brošura \(pdf\) >>>](#)

Izvor emisij TGP



Neposredne / posredne emisije

- izboljšanje učinkovitosti,
- nižanje stroškov,
- zmanjševanje tveganj (snovni, cenovni vidik)



V kolikšni meri podjetja izvajajo prakse zelenega upravljanja?

45%

of firms have set **climate targets**



Higher than the **41%** EU average

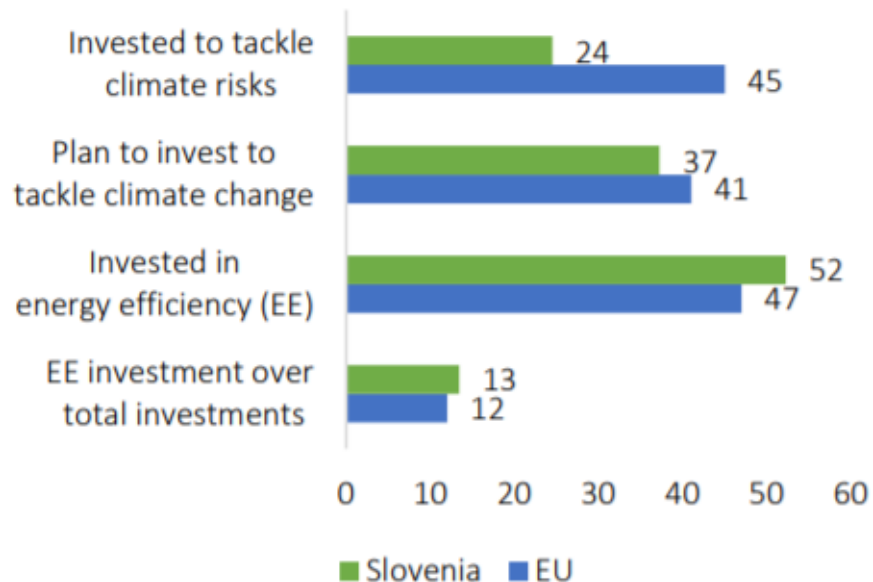
17% of firms have

dedicated **climate staff**



Lower than the **23%** EU average

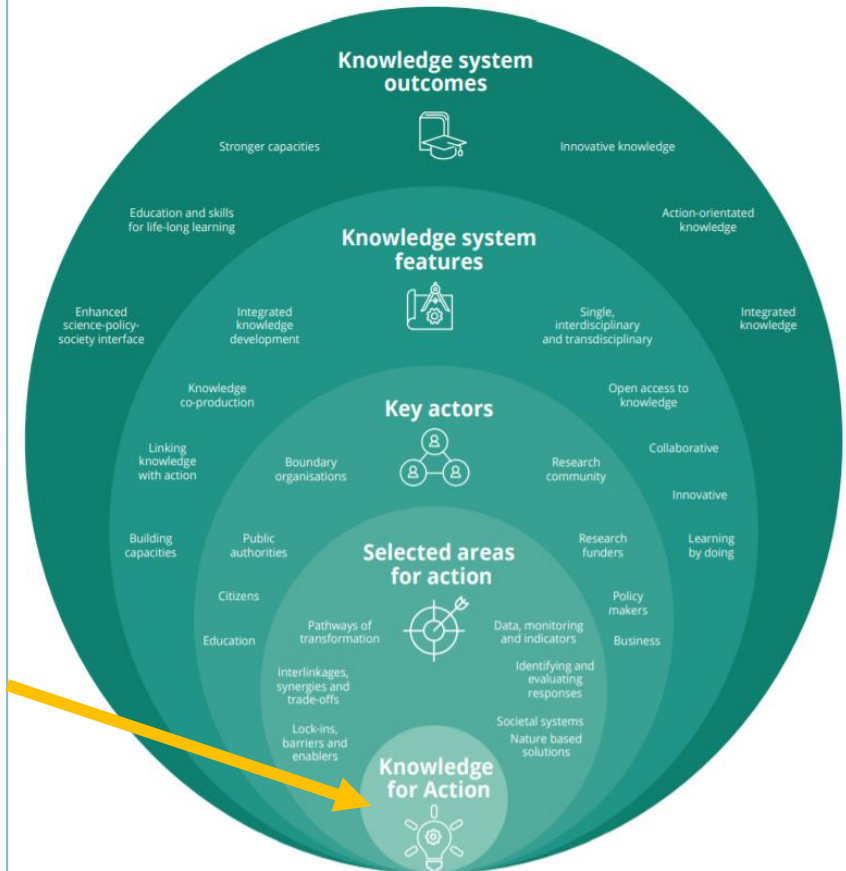
V kolikšni meri in s katerimi ukrepi se podjetja (%) odzovejo na podnebne spremembe?



Preoblikovanje znanj potrebnih za spremembe

- Za uresničitev tako daljnosežnih sprememb Evropa potrebuje **znanje za ukrepanje**. To pomeni boljše sprejemanje in uporabo obstoječega znanja, nove vrste znanja, nove načine pridobivanja znanj in na nekaterih področjih politike boljše podatke in bolj konkretne cilje.

Figure 8.1 Elements of a knowledge system for systemic transformation



Source: EEA.

Načrt za okrevanje in odpornost

Zeleni in digitalni prehod.

Priložnosti, ki bodo prispevale k večji konkurenčnosti.

- vsaj **37 %** za doseganje podnebnih ciljev, vključno z biotsko raznovrstnostjo,
- vsaj **20 %** za digitalno preobrazbo EU,
 - pametna, trajnostna in vključujoča rast in delovna mesta
 - politike za naslednjo generacijo
 - zdravstvo in socialna varnost

Spodbujanje trajnostnih naložb - *merila*

- Taksonomija - Uredba (EU) 2020/852

Okoljski cilji:

- blažitev in prilagajanje podnebnim spremembam
- trajnostna raba ter varstvo vodnih in morskih virov;
- **prehod na krožno gospodarstvo;**
- preprečevanje in nadzorovanje onesnaževanja;
- varstvo in ohranjanje biotske raznovrstnosti in ekosistemov

Modeli gospodarstva

Linearno gospodarstvo

VZEMI

NAREDI

ZAVRZI

Sekundarne
surovine
Kritične surovine

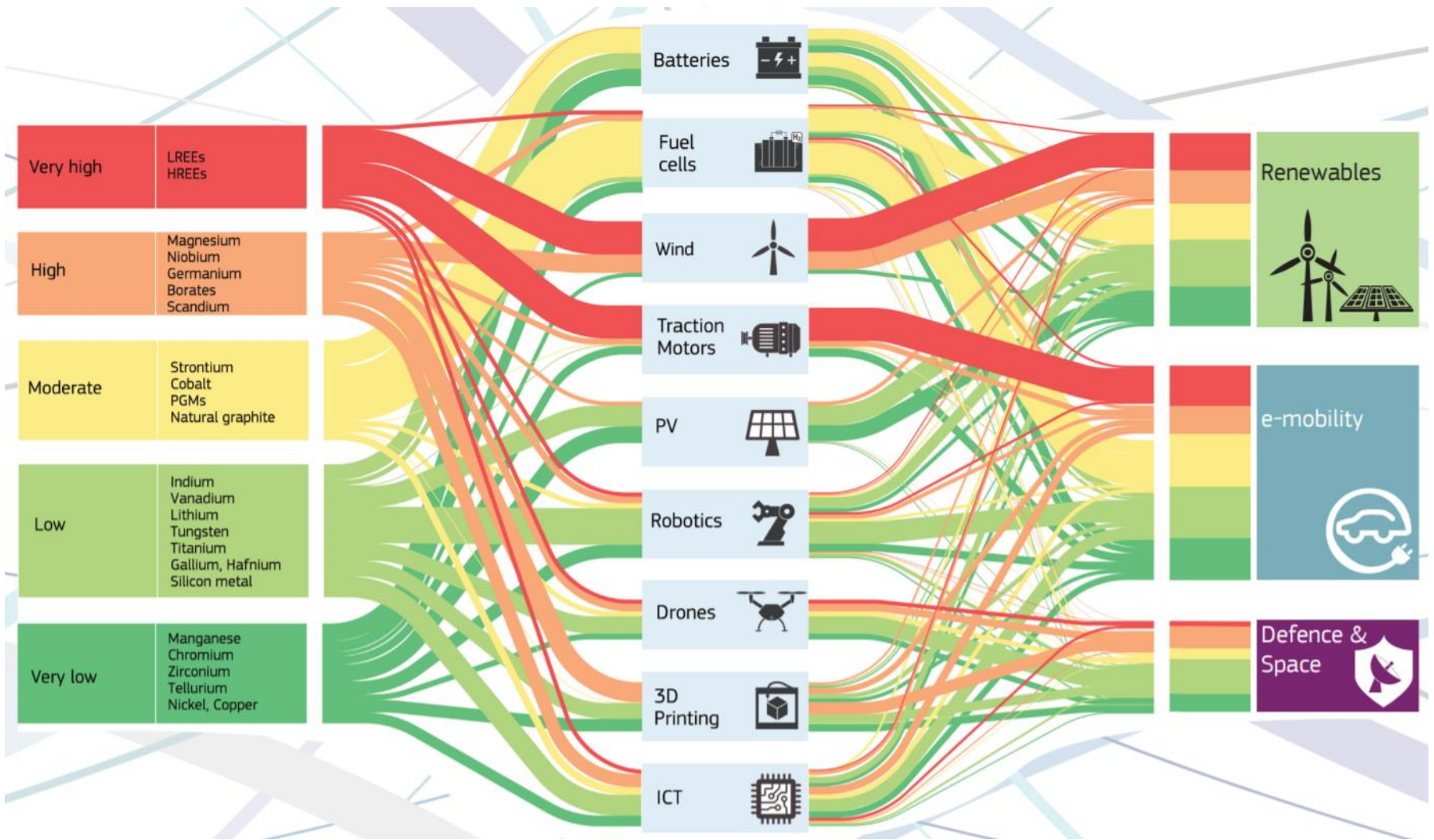


Krožno gospodarstvo

- viri se uporabljajo na bolj trajnosten način;
- odpadki in raba virov sta minimalni;
- ohranja materiale in vire čim dlje,
 - idealno za vedno, v zaprtem krogu
 - uporabe,
 - ponovne uporabe in
 - recikliranja;
- vrednost izdelkov in materialov se ohranja čim dlje;

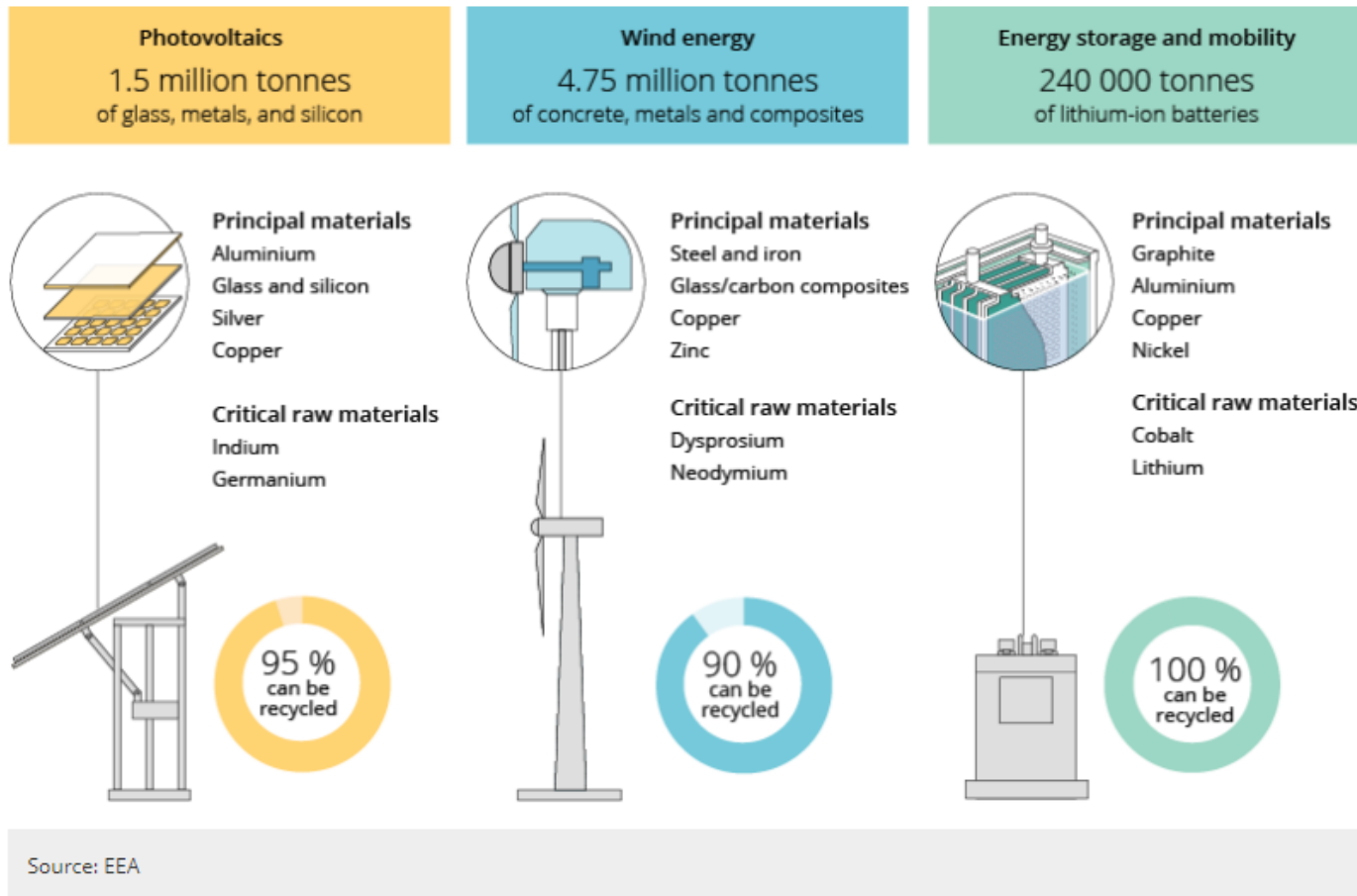
KROŽNO GOSPODARSTVO

A Foresight Study - Critical Raw Materials for Strategic Technologies and Sectors in the EU



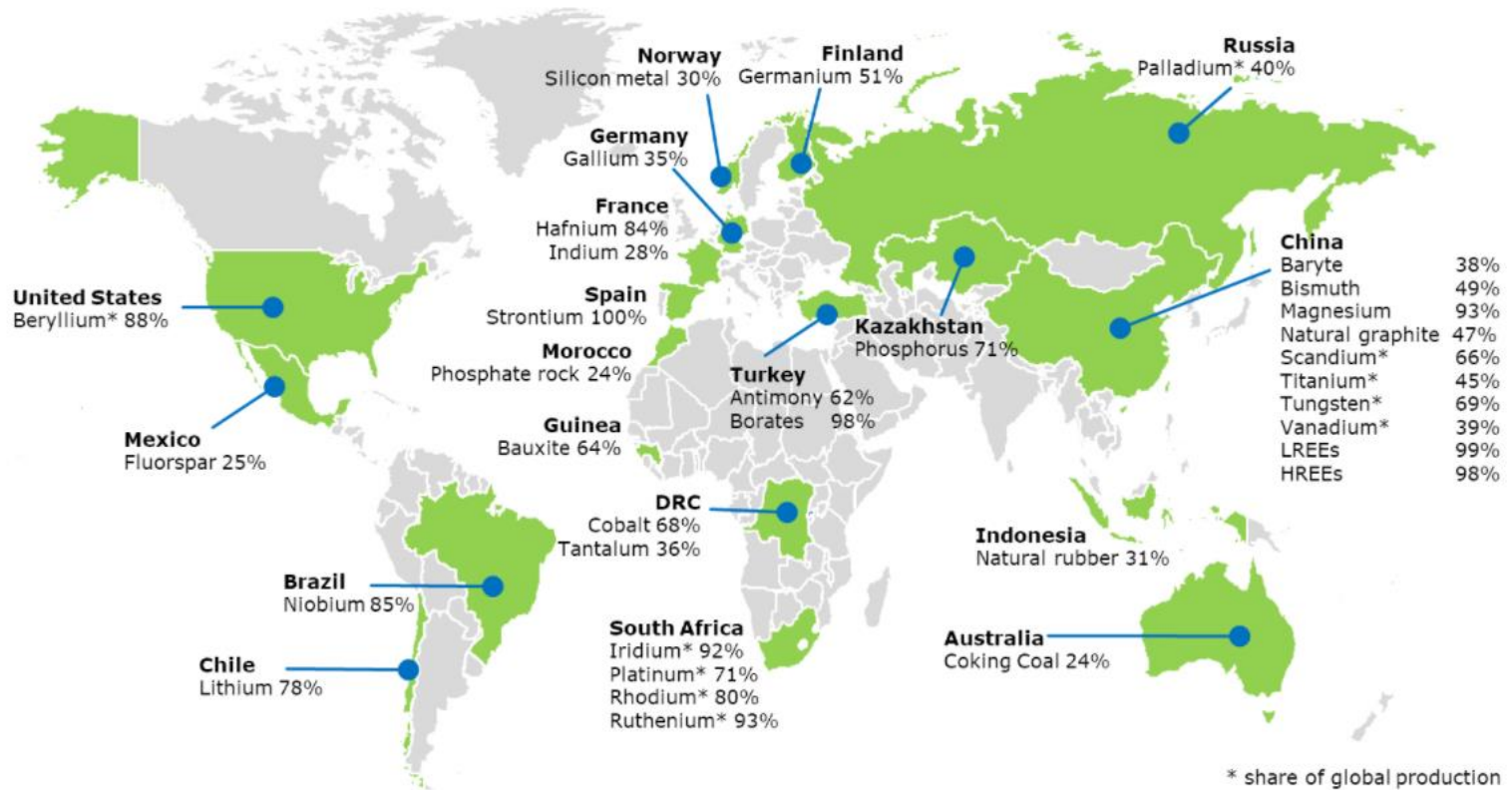
Sekundarne surovine

Figure 2: Material recovery opportunities arising annually from the clean-energy sector by 2030



Zeleni in digitalni prehod - surovinska odvisnost EU

Countries accounting for largest share of EU supply of CRMs



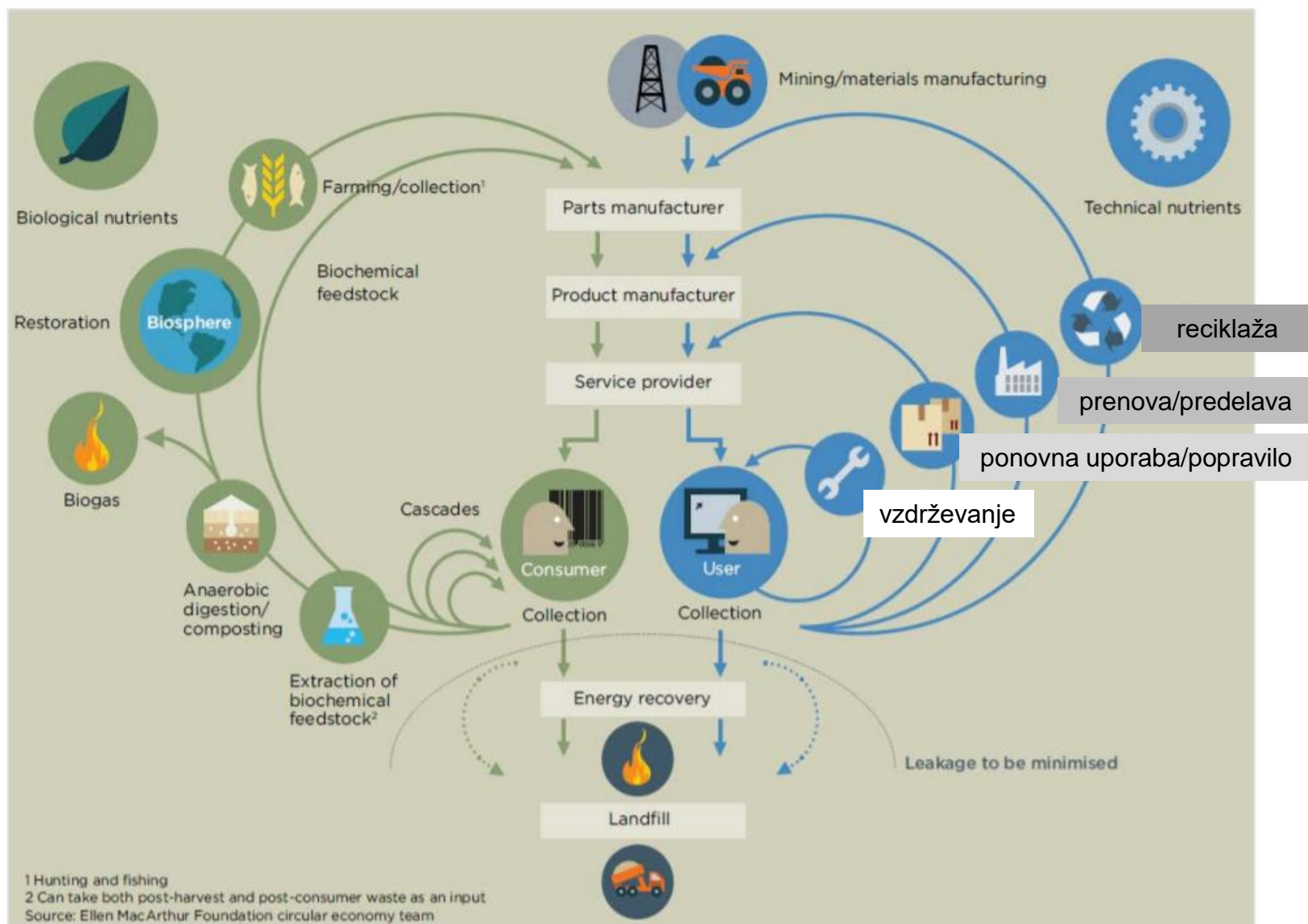
Vir: https://ec.europa.eu/growth/sectors/raw-materials/specific-interest/critical_en

Z zelenim prehodom se bo še naprej povečalo povpraševanje po kritičnih surovinah, visoko zmogljivih baterijah in polprevodnikih.

...za konec

„Ko gre gospodarstvu dobro,
gre vsem dobro”

Krožno gospodarstvo – shematski prikaz



Source: (Ellen MacArthur Foundation, 2013).

Potek delavnice

Ellen MacArthur Foundation – Rethink the future

- Ključni vidiki zasnove izdelkov v krožnem gospodarstvu
- ❖ Potrebna orodja.
- ❖ Odslužen izdelek.
- Razstavite ga na sestavne dele.
- Razvrstite jih glede na namembnost.
- Kaj bi spremenili pri zasnovi izdelka/dizajniranju?

https://www.youtube.com/watch?v=JCwmiARj6RY&ab_channel=EllenMacArthurFoundation

Primer krožnega gospodarstva



VIR: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Motiv_iz_Jesenic_1961_\(3\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Motiv_iz_Jesenic_1961_(3).jpg)

Domaća naloga

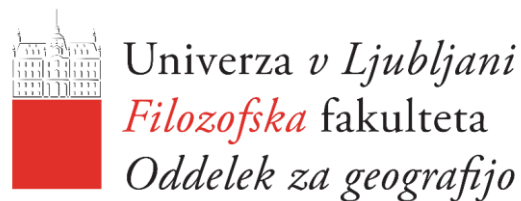
Učno gradivo

- **Innovation as a driver of change**
- <https://www.eea.europa.eu/publications/with-people-and-for-people>
- **Innovating for sustainability**
- <https://www.eea.europa.eu/themes/sustainability-transitions>



CIPRA, Ogenj v Alpah – Vošca, 14. 8. 2021

Želim vam uspešen zaključek študija, ...



Univerza v Ljubljani
Filozofska fakulteta
Oddelek za geografijo

več na care4climat.si



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE IN PROSTOR



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA INFRASTRUKTURO



EKO SKLAD
SLOVENSKI OKOLJSKI
JAVNI SKLAD

UMANO TERA



Institut
"Jožef Stefan"
Ljubljana, Slovenija



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE



IPOP

Institut
za politike prostora
Institute
for Spatial Policies



ZUM
URBANIZEM, PLANIRANJE, PROJEKTIRANJE
d.o.o.



Univerza v Mariboru
Fakulteta za gradbeništvo,
prometno inženirstvo in arhitekturo



ZAG
ZAVOD ZA
OKOLJSKO VARNOST
SLOVENIJE

D agency

Projekt LIFE IP CARE4CLIMATE (LIFE17 IPC/SI/000007) je sofinanciran s sredstvi Evropskega programa LIFE, sredstvi Sklada za podnebne spremembe in sredstvi partnerjev projekta.