



Energetske skupnosti in povezovanje infrastrukture

mag. Edvard Košnjek, u.d.i.e.
Institut "Jožef Stefan"
Center za energetska učinkovitost
Jamova c. 39, 1000 Ljubljana
Tel: 01/ 5885 233
edvard.kosnjek@ijs.si
<https://www.linkedin.com/in/ekosnjek/>

- Uvod in cilji predavanja
 - Zakaj trajnostni razvoj in zakaj je ključno povezovanje sektorjev?
- Trajnostna energetska infrastruktura
 - Celovito načrtovanje trajnostne (energetske) infrastrukture - "*Top-Down*" pristop trajnostnega razvoja družbe
- Lokalne energetske skupnosti
 - Kako z lokalnimi energetske skupnostmi spodbuditi trajnostni razvoj od spodaj navzgor ("*Bottom-Up*")
- Povezovanje sektorjev
 - Zakaj je potreben skladen razvoj (energetske) infrastrukture in povezovanje sektorjev?
- Zaključek
 - Sklepne misli in napotki za proučevanje

Cilji predavanja

■ Poiskali bomo odgovore na naslednja ključna vprašanja

- Kaj je trajnostna energetska infrastruktura?
- Kaj so glavne prednosti sistematičnega načrtovanja trajnostne energetske infrastrukture?
- Kakšne so osnovne značilnosti lokalnih energetskih skupnosti in njihov pomen?
- Kaj pomeni povezovanje sektorjev?



Zakaj trajnostni razvoj?



innoveas
The power of energy audits

- **Razvojna usmeritev**, ki omogoča zadovoljevanje potreb sedanjih generacij ljudi na način, ki ne ogroža možnosti zadovoljevanja potreb prihodnjih generacij.
- Cilj trajnostnega razvoja je **dolgoročno ohranjanje in čim manjše obremenjevanje okolja ter razpoložljivih naravnih virov**.
- Trajnostni razvoj zahteva **učinkovito gospodarjenje z energijo in stalno skrb za okolje** – spodbujevalec pozitivnih družbenih in poslovnih sprememb.
- **Edina globalna strategija preživetja.**



Vir: <https://www.iucn.org>



Trajnostna energetska infrastruktura...

Definicije in cilji



innoveas
The power of energy audits

- Definicija: **Infrastruktura** je celota materialnih in nematerialnih naprav, objektov in ustanov, ki omogočajo normalno gospodarsko dejavnost določene skupnosti, izboljšujejo kakovost bivalnega okolja in prebivalstvu zagotavljajo vsakdanje življenje ... V širšem pomenu je infrastruktura tudi organizacija te dejavnosti, vključno z osebjem in zadevno zakonodajo.
- Definicija: **trajnostni razvoj** je razvoj, ki z namenom dolgoročnega ohranjanja čim manj obremenjuje okolje in razpoložljive naravne vire.
- **Načelo trajnosti** se pojmuje tridimenzionalno, kar pomeni, da **kazalci napredka niso samo ekonomski, temveč tudi socialni in okoljski.**



Cilji trajnostnega razvoja

Vir: (<https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>) oz. (Statistični urad RS <https://www.stat.si/Pages/cilji>)



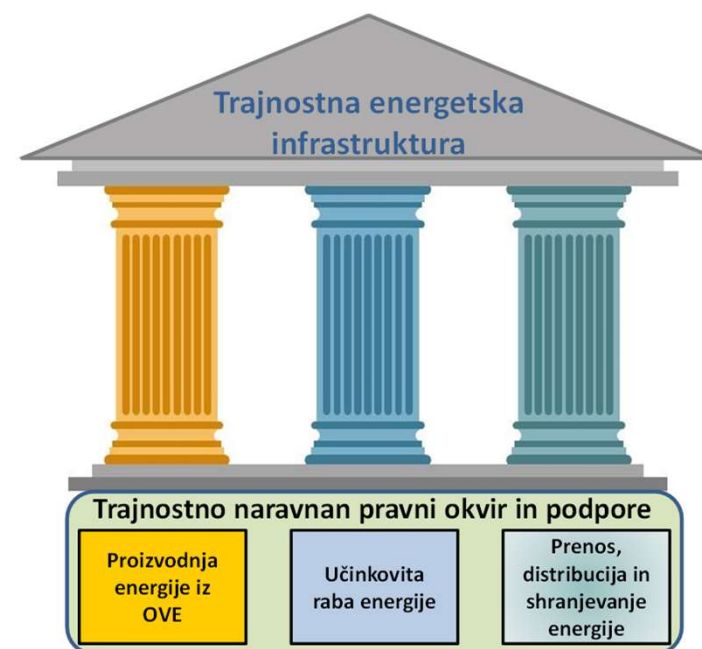
Trajnostna energetska infrastruktura...

Pomen in obseg



innoveas
The power of energy audits

- V tehničnem smislu trajnostno energetska infrastrukturo sestavlja **prenosna in distribucijska infrastruktura** za vse energijske nosilce: elektriko, plin, toploto, vključno s hranilniki, (lokalna) **proizvodnja energije iz OVE** v vseh pojavnih oblikah: EE, sintetični plin, toplota, dobava energentov obnovljivega izvora in vsi **ukrepi za učinkovito rabo energije** (toplotna izolacija, zmanjšanje izgub v sistemih, prehod na učinkovitejše energente, ipd.)
- Poleg tehničnih sistemov pa je potreben tudi **dovršen in domišljen pravni okvir** (zakoni in podzakonski akti), **optimalne finančne podporne sheme**, organizirana pomoč za ustanavljanje **lokalnih energetskih skupnosti** ter ustrezno **informiranje in usposabljanje** odločevalcev, strokovnjakov pa tudi občanov za aktivno sodelovanje v projektih trajnostnega razvoja.



Trajnostna infrastruktura in lokalne energetske skupnosti - vloga pri izpolnjevanju okoljskih in podnebnih ciljev

- **Ključni nacionalni energetske in podnebni cilji ter politike** so opredeljeni v strateških dokumentih države (NEPN, Dolgoročna podnebna strategija 2050).
- Nujno je sistematično **načrtovanje trajnostne energetske infrastrukture za izgradnjo učinkovitega podpornega okolja** trajnostnemu razvoju »od zgoraj navzdol« (angl.: **Top-Down**).
- **Lokalne (energetske) skupnosti** pomagajo uresničevati interese svojih članov in **prispevajo k izpolnjevanju nacionalnih okoljskih in energetskih ciljev** kot motor trajnostnega razvoja »od spodaj navzgor« (angl.: **Bottom-Up**).



Trajnostna energetska infrastruktura...

Načrtovanje in gradnja



innoveas
The power of energy audits

- **Razvoj trajnostne energetske infrastrukture mora izhajati iz nacionalnih okoljskih in energetskih politik in ciljev.**
- **Učinkovito gospodarjenje z energijo in stalna skrb za okolje sta obvezna pogoja za trajnostni razvoj vsake države in vsakega mesta.**
- **Gradnja trajnostne energetske infrastrukture mora biti dolgoročno in skladno načrtovana, predvsem pa grajena s premišljenimi in skupnimi posegi v prostor.**
- **Gradnjo je potrebno uskladiti tudi z razvojem in vzdrževanjem cestne, vodovodne, kanalizacijske in telekomunikacijske infrastrukture.**



Lokalne energetske skupnosti...

Spodbujanje trajnostnega razvoja

- Lokalne in regionalne oblasti imajo **ključno vlogo** pri uresničevanju evropskih energetskih in podnebnih ciljev.
- **Proizvodnja energije na lokalni ravni je bistvenega pomena** za spodbujanje proizvodnje energije iz OVE, širjenje demokracije na področju energije in zmanjšanje energetske revščine.
- Uspešne lokalne energetske skupnosti bodo imele pomembno **povezovalno in izobraževalno vlogo** in so priložnost za **prenos inovacij v prakso**
- Številne **priložnosti za mala in srednje velika podjetja**



Lokalne energetske skupnosti in NEPN



innoveas
The power of energy audits

- Do leta 2021 vzpostaviti spodbujevalni zakonodajni okvir za hitrejši razvoj skupnosti na področju izrabe energije iz obnovljivih virov (skupne elektrarne) in ciljno usmerjanje investicij v OVE na območja, kjer niso potrebna večja dodatna vlaganja v omrežje
- Spodbujanje lokalnih energetske skupnosti - predvidena je vzpostavitev sheme za spodbujanje razvoja lokalnih energetske skupnosti [v letu 2022], vključno s tehnično in kadrovske podporo za izvedbo projektov na lokalni ravni
- Spodbude za hitrejši razvoj skupnosti OVE
- Spodbujanje naložb in tehnologij za pretvorbo viškov električne energije iz OVE ter povezovanje omrežij za potrebe shranjevanja energije



Lokalne energetske skupnosti in NEPN (2)

- Finančne spodbude za demonstracijske projekte
- Zagotavljanje pogojev za nadaljnje povezovanje trgov in izgradnjo potrebne infrastrukture
- Spodbude za boljšo omrežno integracijo proizvodnih naprav OVE in prilagajanje odjema - Optimizacija rabe in oskrbe s toploto in uvajanje naprednih rešitev (izkoriščanje odvečne procesne toplote, povezovanje z sistemi DO in OVE)
- Podpreti izvedbo pilotnih projektov za proizvodnjo sintetičnega metana in vodika (indikativni cilj je 10-odstotni delež metana ali vodika obnovljivega izvora v prenosnem in distribucijskem omrežju do leta 2030)



Lokalne energetske skupnosti... Kako odstraniti ovire za razcvet energetskih skupnosti?

- **Lokalnim energetskim skupnostim je potrebno omogočiti, da bodo lahko v polni meri prispevale k decentralizaciji in demokratizaciji energetskih sistemov in spodbujale trajnostni gospodarski in družbeni razvoj na lokalni ravni.**
- **Mesta in regije potrebujejo poenostavljena pravila in upravne postopke za lokalne energetske skupnosti, da ne bodo soočene z diskriminatornimi upravnimi bremenami in stroški v primerjavi z uveljavljenimi energetskimi podjetji.**
- **Lokalne oblasti morajo zagotoviti boljše načrtovanje in dolgoročne naložbene politike za projekte OVE, da se omogoči trdnejša podlaga za proizvodnjo energije na lokalni ravni. Potrebni so ciljni mehanizmi finančne podpore za lokalne energetske skupnosti, zlasti v fazi njihovega načrtovanja in vzpostavljanja. Nujna je racionalizacija podpornih shem.**
- **Izboljšati je potrebno obveščanje državljanov o potencialu lokalnih energetskih skupnosti in možnosti sodelovanja v njih; vzpostaviti svetovalno mrežo in v spodbujanje vključiti lokalne energetske in razvojne agencije.**



Lokalne energetske skupnosti

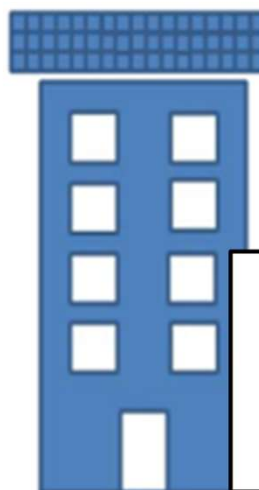
Samooskrba in energetske skupnosti

Individualna samooskrba



Končni odjemalec z lastno proizvodnjo EE za samooskrbo

Skupnostna samooskrba



Proizvajanje EE iz OVE za celotno ali delno pokrivanje potreb vsaj dveh končnih odjemalcev

Energetska skupnost



Proizvodnja, poraba, shranjevanje in prodaje energije iz OVE na širšem geografskem področju

Vir: prirejeno po CEER

- Končni odjemalci se v **skupnostno samooskrbo** povežejo na podlagi pogodbe po pravih obligacijskega prava ali tako, da ustanovijo skupnost, ki je pravna oseba.

Lokalne energetske skupnosti

Vrste energetskih skupnosti

Energetska skupnost državljanov (angl. Citizen Energy Community - CEC)

Skupnost OVE, ki je pravna oseba (angl. Renewable Energy Community - REC)

Članstvo	Družbeniki so fizične osebe, lokalni organi, vključno z občinami, ali mala podjetja	Družbeniki ali člani so fizične osebe, MSP ali lokalni organi, vključno z občinami
Geografske omejitve	Ni geografskih omejitev za člane, ki so priključeni na distribucijski sistem v RS. Državljanstvo RS ni pogoj za članstvo.	Pravni subjekt, ki temelji na odprti in prostovoljni udeležbi, je samostojen in ga nadzorujejo družbeniki ali člani, ki se nahajajo v bližini projektov OVE , ki jih ima ta pravni subjekt v lasti in jih razvija
Dovoljene aktivnosti	Omejena na področje EE sektorja , sodeluje pri proizvodnji EE iz OVE, dobavi EE, porabi, <u>agregiranju</u> , shranjevanju energije, storitvah energetske učinkovitosti ali zagotavljanju storitev polnjenja e-vozil in drugih energetskih storitev za člane	Lahko deluje v vseh energetskih sektorjih , glavni cilj je zagotoviti okoljske, gospodarske in socialne skupnostne koristi za svoje družbenike ali člane ali lokalna območja , kjer deluje
Tehnologije	Tehnološko nevtralna	Omejena na tehnologije za izkoriščanje OVE
Zakonska podlaga	Zakon o oskrbi z električno energijo (ZOEE), Uradni list RS, št. <u>172/21</u>	Zakon o spodbujanju rabe obnovljivih virov energije (ZSROVE), Uradni list RS, št. <u>121/21</u>



Lokalne energetske skupnosti - dileme

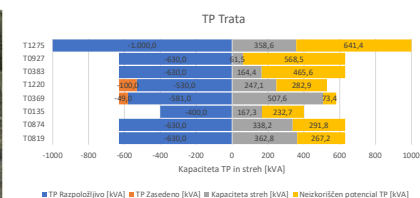
- Aktivnosti za ustanovitev lokalnih energetske skupnosti po novi zakonodaji že potekajo, a ne brez težav
- ZSROVE in ZOEE sta že v veljavi, ne pa tudi vsi podzakonski akti, npr. Uredba iz 9. odstavka 37. člena ZSROVE:

(9) Vlada z uredbo določi podrobnejše pogoje za posamezne vrste samooskrbe, način obračuna električne energije in način obračuna dajatev za končne odjemalce s samooskrbo, podrobnejše pogoje za dodelitev naložbene pomoči iz drugega odstavka 38. člena tega zakona in oprostitev plačila prispevkov in omrežnine iz drugega, tretjega in četrtega odstavka 39. člena, pogoje za priključitev naprave za samooskrbo, vsebino in poročanje ter spremljanje izvajanja ukrepa.
- Novosti se morajo čim prej preizkusiti v praksi
- Nujno je povezovanje na vseh nivojih, sodelovanje ter prenos dobrih praks

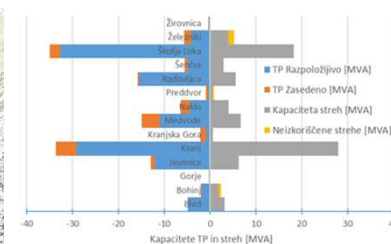
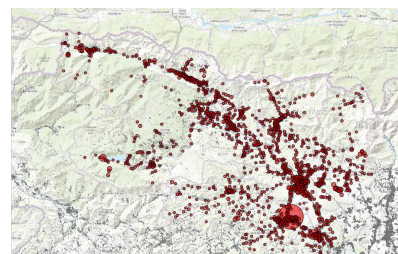


Lokalne energetske skupnosti ... Priložnost za Slovenijo - Primer: Gradnja velikih skupnostnih FNE

- **Priključevanje velikega števila manjših FNE na (pre)šibko distribucijsko omrežje je vedno bolj problematično.**
- **Rešitev je priključevanje večjih enot v točkah omrežja, kjer je zagotovljena sprotna poraba vse proizvedene EE in kjer so velike strešne površine z ustreznim osončenjem (industrijski obrati, javne stavbe, neposredna bližina TP).**
- **Prebivalci, lokalne oblasti ... ustanovijo lokalno energetske skupnost, ki postavi skupnostno elektrarno za samooskrbo.**
- **IJS CEU je že izvajal preliminarne izračune potenciala za gradnjo večjih (skupnostnih) FNE na Gorenjskem.**



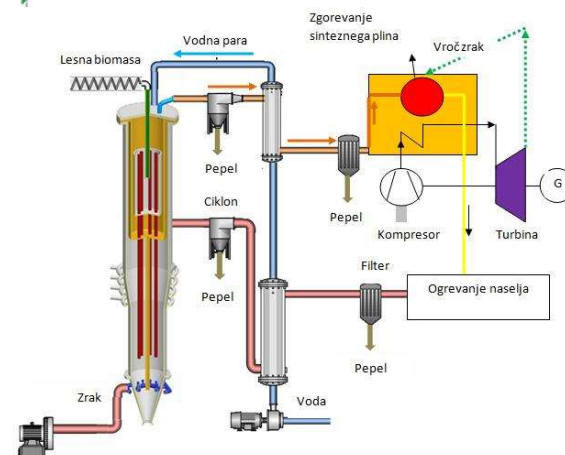
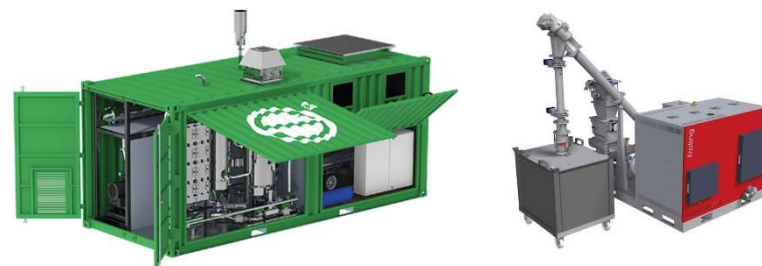
Povzetek analize potencialov za gradnjo večjih FNE na industrijskih lokacijah (npr. lokacija Trata Škofja Loka)



Povzetek analize potencialov za gradnjo večjih FNE na Gorenjskem

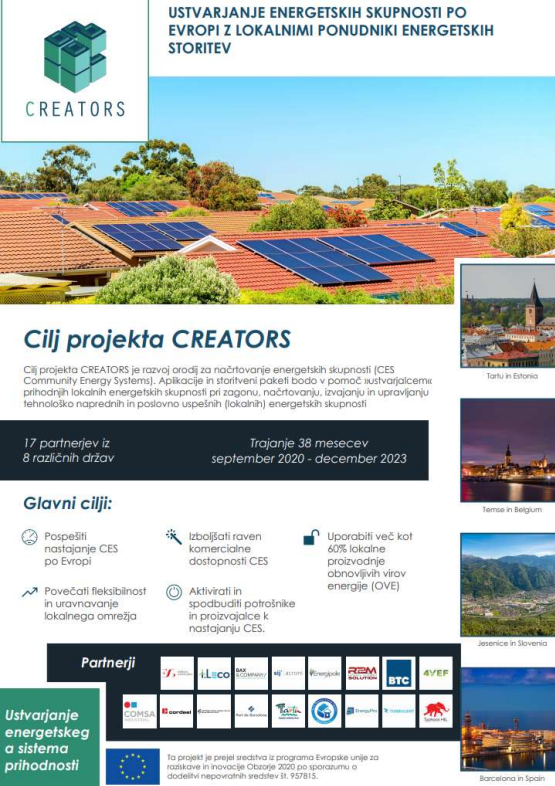
Lokalne energetske skupnosti... Priložnost za Slovenijo Primer: SPTE na lesno biomaso

- Lesna biomasa - ostanki predelave lesa
- Skupnostne kurilne naprave in (mikro) omrežja daljinskega ogrevanja
- Soproizvodnja toplote in električne energije (SPTE) na lesno biomaso



Lokalne energetske skupnosti Praktični primer: H2020 projekt CREATORS (“CREATIng cOmmunity eneRgy Systems”)

- **CREATORS** je projekt, ki se delno financira iz Okvirnega programa EU za razvoj in inovacije **Obzorje 2020**. Projekt bo predvidoma trajal 38 mesecev. Projekt izvaja 17 partnerjev in sicer: štirje iz Španije, štirje iz Slovenije, trije iz Belgije, dva iz Estonije ter po eden iz Velike Britanije, Nizozemske, Francije in Srbije. **Slovenski del projekta koordinira Institut »Jožef Stefan« (IJS)**, poleg EG pa sodeluje še SIJ Acroni Jesenice in BTC Ljubljana.
- Temeljni cilj projekta CREATORS je **razvoj aplikacij in storitvenih paketov, ki bodo v pomoč »ustvarjalcem« prihodnjih lokalnih energetskih skupnosti** pri zagonu, načrtovanju, izvajanju in upravljanju tehnološko naprednih in poslovno uspešnih (lokalnih) energetskih skupnosti, da bi tako pospešili njihovo nastajanje in razvoj. Ključna **ambicija projekta je, da modele storitev za energetske skupnosti (angl. *Community Energy Systems - CES*) dvigne na raven komercialne uporabnosti**.
- Projekti so se začeli izvajati na štirih temeljnih lokacijah: Tartu (Estonija), Temse (Belgija) Barcelona (Španija) in na **Jesenicah**. Cilj izvedbe štirih med seboj zelo različnih energetskih skupnosti je razvoj in prikaz delovanja aplikacij in digitalnih storitev, ki so potrebne za delovanje energetske skupnosti. Sledil bo preizkus teh orodij in konceptov v šestih dodatnih energetskih skupnostih, ki bodo delovale v različnih (tržnih) okoljih: v Franciji, Bolgariji, na Nizozemskem, Španiji in v Sloveniji (**BTC Ljubljana**). V zadnjem delu projekta bodo orodja in koncepti preizkušeni še na desetih dodatnih lokacijah energetskih skupnosti.



USTVARJANJE ENERGETSKIH SKUPNOSTI PO EVROPI Z LOKALNIMI PONUDNIKI ENERGETSKIH STORITEV

CREATORS

Cilj projekta CREATORS

Cilj projekta CREATORS je razvoj orodij za načrtovanje energetskih skupnosti (CES Community Energy Systems). Aplikacije in storitveni paketi bodo v pomoč ustvarjalcem prihodnjih lokalnih energetskih skupnosti pri zagonu, načrtovanju, izvajanju in upravljanju tehnološko naprednih in poslovno uspešnih (lokalnih) energetskih skupnosti.

17 partnerjev iz 8 različnih držav Trajanje 38 mesecev september 2020 - december 2023

Glavni cilji:

- Pospešiti nastajanje CES po Evropi
- Izboljšati raven komercialne dostopnosti CES
- Uporabiti več kot 60% lokalne proizvodnje obnovljivih virov energije (OVE)
- Povečati fleksibilnost in uravnavanje lokalnega omrežja
- Aktivirati in spodbuditi potrošnike in proizvajalce k nastajanju CES.

Partnerji

Ustvarjanje energetskega sistema prihodnosti

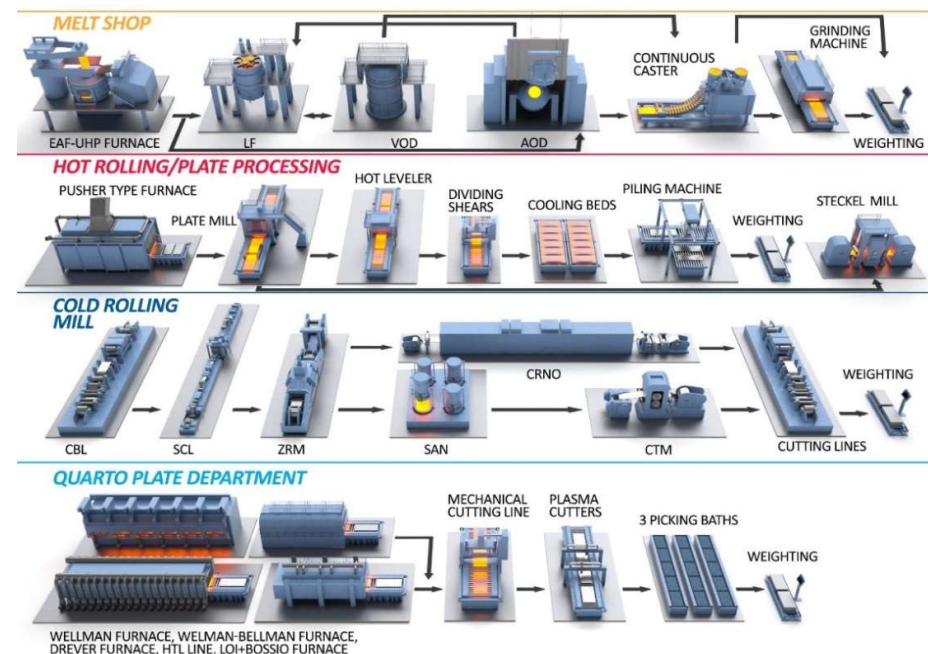
To projekt je prejel sredstva iz programa Evropske unije za raziskave in inovacije Obzorje 2020 skozi sporazum o dobavi nepovratnih sredstev št. 937815.

Tartu in Estonija
Temse in Belgijem
Jesenice in Slovenija
Barcelona in Španija

Lokalne energetske skupnosti - H2020 projekt CREATORS: Energetska skupnost Jesenice - SIJ ACRONI, proizvodnja jekla



- Povezovanje energetske intenzivne industrije, lokalnih energetskih sistemov, mesta in občanov
- Končni cilj: Pametno mesto - Jesenice, primer odlične prakse za Slovenijo in širšo regijo (uporaba odvečne toplote v procesu in v sistemu daljinskega ogrevanja, proizvodnja zelenega vodika, lokalna proizvodnja in poraba OVE, uravnavanje odjema EE ...)



Lokalne energetske skupnosti

Praktični primeri (ResCoop): „Generation kWh“

V Španiji je bila ustanovljena energetska skupnost »Som Energia (ES)« s ciljem gradnje in upravljanja skupinskih elektrarn, za katere se je povečal interes po spremembi podpor individualnim samooskrbnim elektrarnam. Projekt so poimenovali »**Generation kWh**«. Člani skupnosti lahko sodelujejo v projektu z nakupom »energetskih delnic« v vrednosti €100. Število delnic, ki jih član zakupi, je odvisno od letne porabe električne energije. Vsaka delnica letno zagotavlja 170 - 200 kWh električne energije. Kot primer: gospodinjstvo z letno porabo 2400 kWh za pokrivanje 70% potreb v 25 potrebuje 9 energetskih delnic v vrednosti €900. Nakup delnic se obravnava kot brezobrestno posojilo skupnosti. Električno energijo dobavlja članom energetska skupnost, ki upošteva pripadajočo EE po ceni lastne proizvodnje, ki je nižja od tržne in predvsem manj podvržena pričakovanim podražitvam. Po izteku življenjske dobe elektrarne se bo vplačan znesek vrnil članom skupnosti. **Do decembra 2018, je 3609 članov „Som Energie“ prispevalo skupaj €3.468.500.** Obratovala je ena elektrarna, dve pa sta bili še v gradnji.



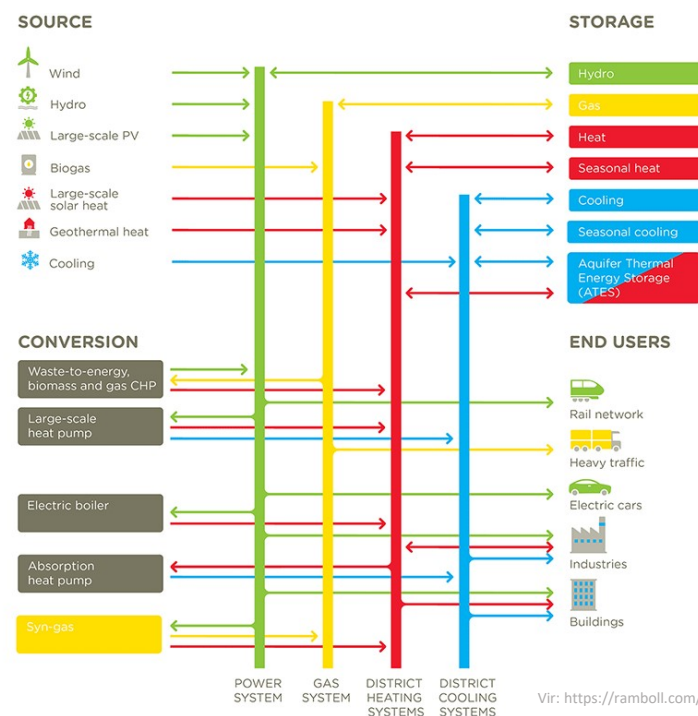
Lokalne energetske skupnosti Praktični primeri (ResCoop): „Warmtenet“

Eeklo, mesto v Flandriji s 30.000 prebivalci, želi postati tako energetske samozadostno kot tudi podnebno nevtrarno. Glavni vzvod za doseg željenega cilja je koristna uporaba odvečne toplote iz mestne sežigalnice odpadkov z močjo 15 MW. Mesto je projekt spodbudilo s pravico do uporabe javnih površin za izgradnjo podzemnega toplovodnega sistema. Izvirne so bile tudi zahteve za izbor izvajalca/koncesionarja. Ta se je med drugim moral zavezati, da bo dovolil vsaj 30 % finančno udeležbo meščanov, do leta 2036 preiti na izključno uporabo obnovljivih virov energije in zagotavljati energijo po ceni primerljivi ceni fosilnih goriv. Uspešno so izbrali izvajalca (veliko podjetje, kise ukvarja s predelavo odpadkov). Mestne oblasti so v projekt pomagale privabiti številna podjetja, ustanove in posameznike kot bodoče uporabnike sistema za daljinsko ogrevanje. S pomočjo tega projekta daljinskega ogrevanja bo mesto Eeklo zmanjšalo izpuste TGP za več kot 40 % do leta 2030.

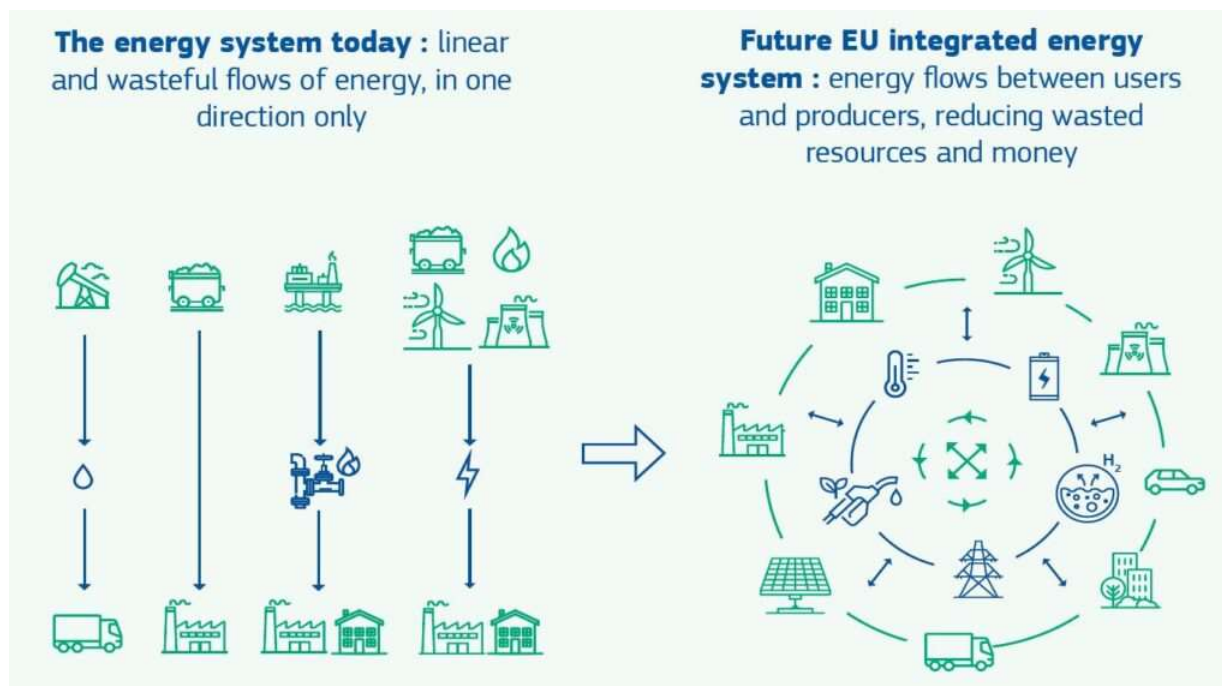


Povezovanje (energetskih) sektorjev

- Nujno je povezovanje v smeri usklajenega načrtovanja in delovanja **energetskega sistema kot celote**, ki zajema več nosilcev energije, infrastruktur in sektorjev, saj je **edina pot do učinkovitega, cenovno dostopnega in temeljitega razogljichenja evropskega gospodarstva**.
- **Stroški prehoda v podnebno nevtralno družbo bodo manjši**, če bo energetski sistem povezan.



Povezovanje sektorjev... Vizija razvoja integriranega energetskega sistema

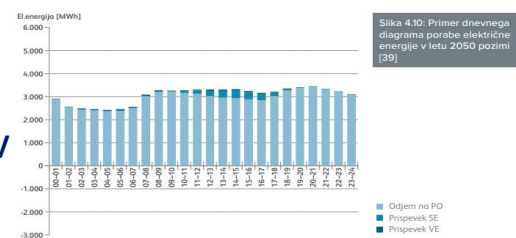
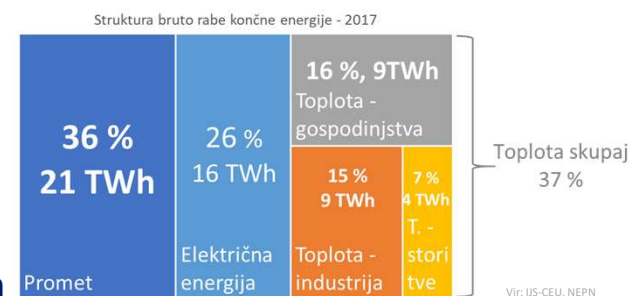


Povezovanje sektorjev... Zakaj je povezovanje sektorjev ključno?



innoveas
The power of energy audits

- Čeprav v kontekstu razogljčenja običajno najprej pomislimo na proizvodnjo EE v termoelektrarnah, struktura bruto končne rabe energije kliče po **nujnih spremembah predvsem v prometu in toplotnem sektorju**.
- **Električna energija** je z vidika uporabe najčistejša oblika energije, zato se njena vloga povečuje tudi v **prometnem in toplotnem sektorju**, odvisnost od EE se povečuje.
- Velika vlaganja v razpršeno proizvodnjo EE iz OVE – **problem nestalnosti proizvodnje EE in OVE** (dnevno/sezonsko).
- Velik izziv je učinkovito shranjevanje velikih količin EE v daljšem časovnem obdobju (**sezonsko**).
- Tekoča in plinasta goriva je lažje shranjevati kot EE – **pretvorbe P2x**.



Vir: Eles, RNPS 2021-2030

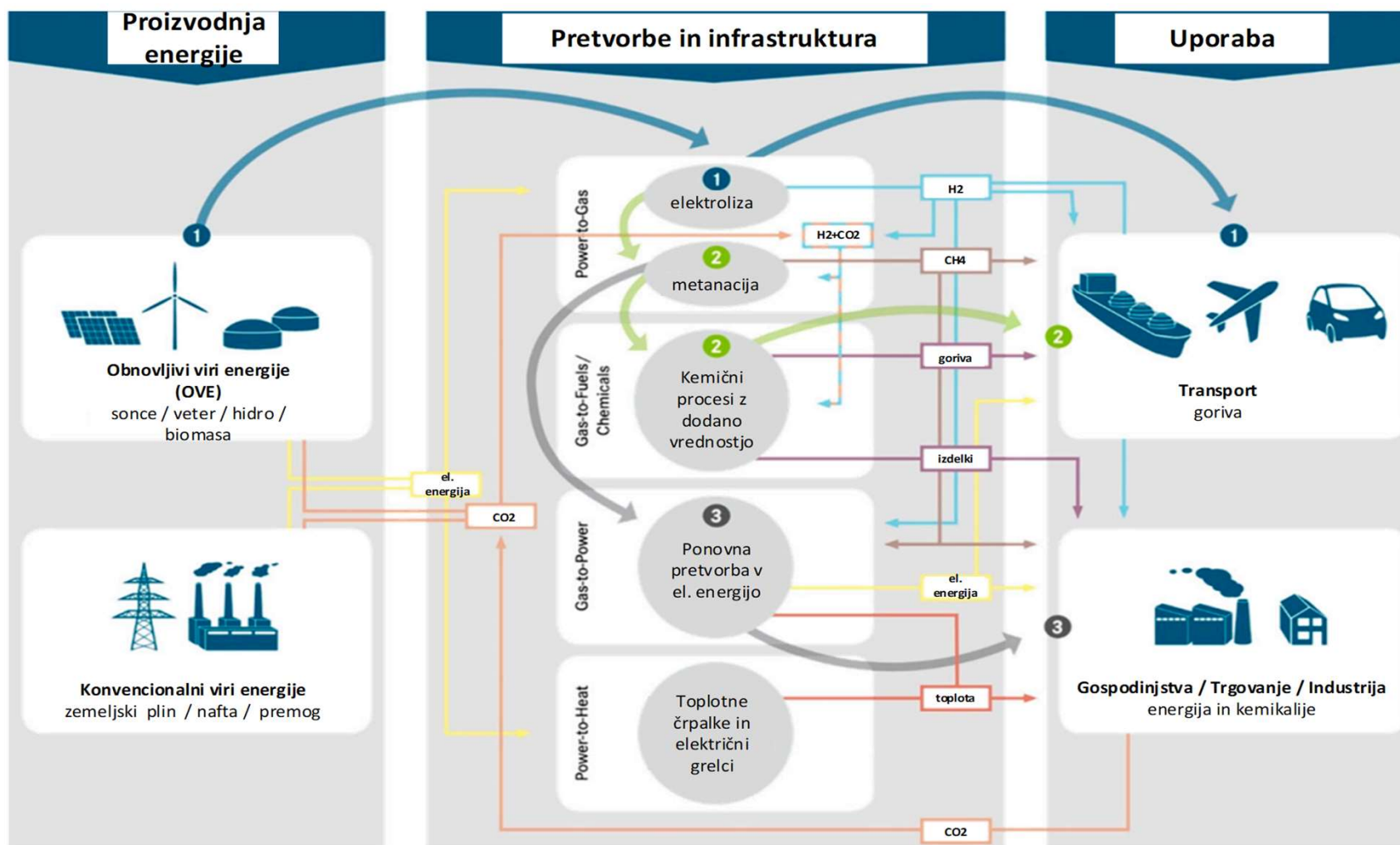


Institut "Jožef Stefan"
Center za energetska učinkovitost

Povezovanje sektorjev... Energijske pretvorbe in izmenjava energije med sektorji



innoveas
The power of energy audits



Vir: Robinius, M. et al. "Linking the Power and Transport Sectors—Part 1: The Principle of Sector Coupling." *Energies* 10 (2017): 956.



Povezovanje sektorjev... Izzivi (1)



innoveas
The power of energy audits

- V sektorsko povezanem energetskega sistema **koristi naložbe v en sistem vplivajo tudi na druge povezane sektorje** - vpliv na izračun stroškov in koristi (CBA).
- **Naložbene odločitve so kompleksnejše**, a praviloma dajejo celovitejše in optimalnejše rezultate: npr. shranjevanje energije v električnem sistemu (ČE, baterije) lahko nadomestimo s shranjevanjem energije v drugih oblikah (toplota, sintetični plin, vodik, itd.).
- **Elektroenergetski sektor ima ključno vlogo pri razogljičenju tudi drugih sektorjev**, ti pa zagotavljajo dodatne možnosti prilagodljivosti za varno obratovanje električnega omrežja (pretvorba presežkov v plin / uporaba plina za proizvodnjo elektrike, toplote in za pogon vozil).



Povezovanje sektorjev... Izzivi (2)

- **zahtevno napovedovanje rasti povpraševanja in oblike diagrama električne energije z elektrifikacijo ogrevanja in transporta,**
- **kakšna ojačitev distribucijskega omrežja je potrebna za polnjenje električnih vozil (EV), za napajanje toplotnih črpalk, priključevanje razpršenih virov (75% NNO s pripadajočimi TP je potrebno ojačiti, NNO v Slo 45.000km + SN, RTP ...)?**
- **se bodo stroški elektrolize (P2G) znatno zmanjšali in kako bo to vplivalo na ekonomiko električne energije v primerjavi s prenosom in distribucijo plina?**
- **je stopnja tehnološkega razvoja ustrezna? Obstaja veliko pričakovanj glede vloge povezovanja sektorjev pri doseganju hitrega, ekonomsko učinkovitega zelenega prehoda z visoko zanesljivostjo oskrbe, vendar ni jasno, v kolikšni meri lahko sedanje tehnologije zagotavljajo to agendo.**



Zaključek... sklepne misli (1)

- **Energetsko intenzivne industrijske panoge** (npr. proizvodnja jekla ali cementa) imajo visok delež v porabi energije in povzročanju emisij v celotni Sloveniji.
- **Samo z ukrepi občinskih oblasti ni mogoče doseči ambicioznih okoljskih ciljev**, ki jih predvideva NEPN ali Dolgoročna podnebna strategija Slovenije do leta 2050.
- **Prehod v podnebno nevtravno Slovenijo ne more biti samo vprašanje posameznih občin ali regij, pač pa nacionalno vprašanje.**
- **Za uspešno izvajanje sprejetih strategij za prehod v podnebno nevtravno družbo je potrebno pridobiti podporo in sodelovanje večine prebivalcev Slovenije.** Potrebno je tudi aktivno sodelovanje države, organizacij in posameznikov.



Zaključek... sklepne misli (2)

- Slovenija bi morala do konca leta 2020 doseči cilj 25 % OVE v bruto končni rabi energije... Kljub zmanjšanju skupne rabe energije (Covid) 24,16 % (trenutna ocena, vir SURS).
- Dosedanje spodbude za proizvodnjo EE iz OVE (15 letna podpora, sedaj net-metering za samooskrbo) so sicer prispevale k popularizaciji FV elektrarn, a so se izkazale za finančno potratne ali nepošteno z vidika brezplačne uporabe omrežja.
- Podpora SPTE na fosilna goriva je (plin!) je sporna; z vidika učinkovite rabe (fosilne) energije je sicer upravičena, a le tam, kjer ni mogoče izkoristiti odvečne toplote ali za energent uporabiti lesne biomase.
- Za uspešnejše izpolnjevanje zavez glede deleža OVE mora Slovenija izdatno podpreti lokalne energetske skupnosti pri postavljanju velikih proizvodnih virov, ki bodo priključeni v stabilne točke distribucijskega omrežja in dati absolutno prednost izkoriščanju odvečne toplote, kjerkoli jo je mogoče izkoristiti.

Zaključek... sklepne misli (3)

- Slovenija se mora odločiti ali bo ambiciozne okoljske cilje dosegala s plačevanjem statističnih prenosov (npr. doseganje deleža OVE) ali z aktivno podporo lokalnemu gospodarstvu in z izvajanjem naprednih projektov.
- Aktivna podpora lokalnemu gospodarstvu in izvajanje naprednih projektov zahteva več navora, kot plačevanje statističnih prenosov, vendar **dolgoročno prinaša bistveno več koristi**, tako na področju kvalitete zraka in s tem povezane kakovosti bivanja na mestu izvedenega ukrepa, kot na področju koristi za lokalna mala in srednje velika podjetja (projektiranje, izvedba in vzdrževanje) in industrijo, ki bo udeležena pri realizaciji ukrepov.
- Sliši se enostavno: **Večje podpore za ciljno postavitve večjih FNE na lokacijah, kjer ne povzročajo dodatnih stroškov za omrežje...**



Zaključek... in napotki za proučevanje

Viri:

- Celoviti nacionalni energetske in podnebni načrt Republike Slovenije, Ministrstvo za infrastrukturo, 2020.
- Dolgoročna podnebna strategija Slovenije do leta 2050, Ministrstvo za okolje in prostor, 2021.
- REScoop MECISE Horizon 2020 project, Mobilising European Citizens to Invest in Sustainable Energy - Final Results Oriented Report, 2019.
- KOŠNJEK, Edvard, SUČIĆ, Boris, KOVAČ, Marko, MERŠE, Stane. Energetske skupnosti kot instrument pravičnega prehoda in razvoja trajnostne infrastrukture - nov postopek ocenjevanja potencialov OVE v povezavi z dejansko rabo energije. V: *Referati in predstavitve 15. konference slovenskih elektroenergetikov CIGRE-CIRED : Thermana Laško: 19.10.-21.10.2021.*
- Spletna stran H2020 projekta Creators: <https://www.creations4you.com>





innoveas

The power of energy audits



Hvala za pozornost!

mag. Edvard Košnjek, u.d.i.e.
Institut "Jožef Stefan"
Center za energetska učinkovitost
Jamova c. 39, 1000 Ljubljana
Tel: 01/ 5885 233
edvard.kosnjek@ijs.si
<https://www.linkedin.com/in/ekosnjek/>



Institut "Jožef Stefan"
Center za energetska učinkovitost



innoveas

The power of energy audits



Institut "Jožef Stefan"
Center za energetska učinkovitost