



Elektro
Celje

GRADIMO ZELENNO PRIHODNOST

Omrežje in priklopi na omrežje

Kje so resnični problemi, kako veliki so, kakšni so potrebni ukrepi?

Mag. Boris Kupec
Predsednik uprave
Predsednik skupščine GIZ DEE



- Uresničitev zavez iz NEPN in doseganje 27 % deleža OVE zahteva korenito prenovo distribucijskega sistema.
- Dogovor o krepitevi cilja za zmanjšanje TGP na ravni EU do leta 2030, s sedanjih 40 % na najmanj 55 % glede na leto 1990.
- Ogljična nevtrálnost do leta 2050.
- Sveženj evropskih direktiv in uredb »Čista energija za vse Evropejce«, v ospredje postavlja razpršene vire proizvodnje in aktivno vlogo uporabnika.



SLOVENSKI DISTRIBUCIJSKI SISTEM

STRATEŠKI CILJI DISTRIBUCIJE:

- Zagotavljanje zanesljive in kakovostne oskrbe
- Izboljševanje kazalcev SAIFI in SAIDI
- Zmanjševanje izgub
- Razpoložljivost potrebne moči
- Prožnost
- Integracija novih naprav in virov



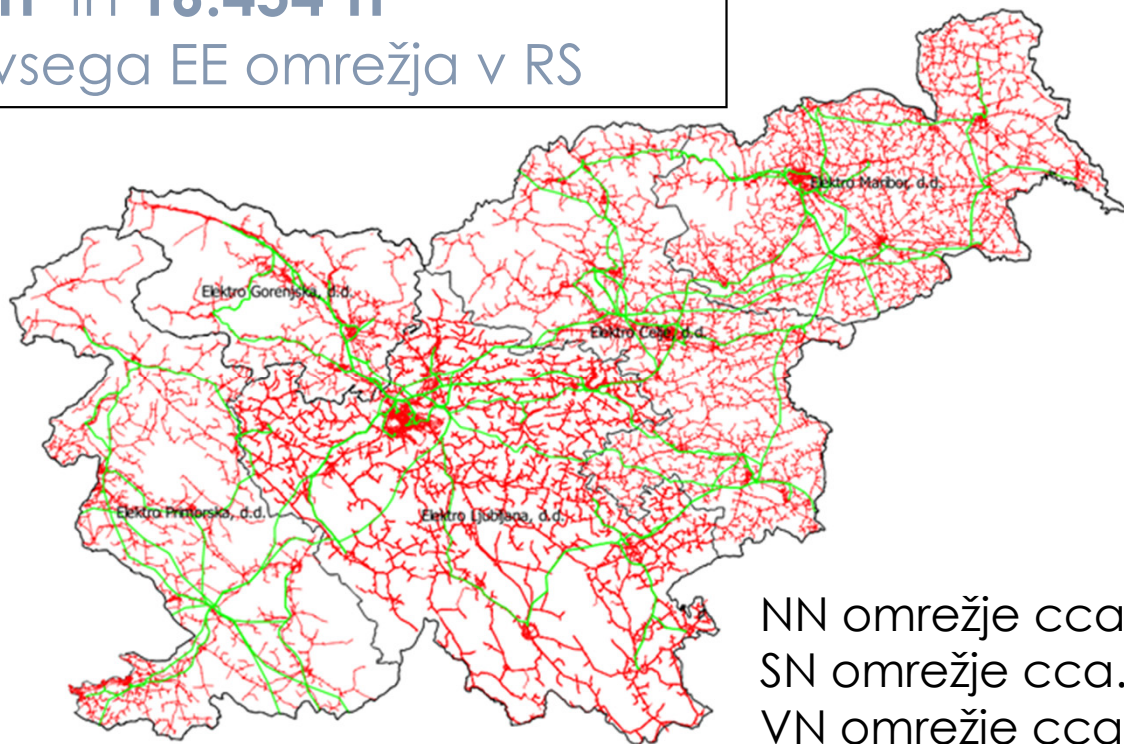
PRIČAKOVANJA ODJEMALCEV IN ZUNANJIH DELEŽNIKOV:

- Digitalizacija, decentralizacija, dekarbonizacija
- 200 tisoč toplotnih črpalk
- 200 tisoč električnih vozil
- vključitev več kot 1.5 GW OVE

**EDP imajo v lasti 64.345 km omrežja z
98 RTP in 16.454 TP**

96 % delež vsega EE omrežja v RS

Dolžina
distribucijskega
omrežja je na
prebivalca 57 % višja
kot v EU, dolžina
omrežja na merilno
mesto pa kar 82 %
višja kot v EU

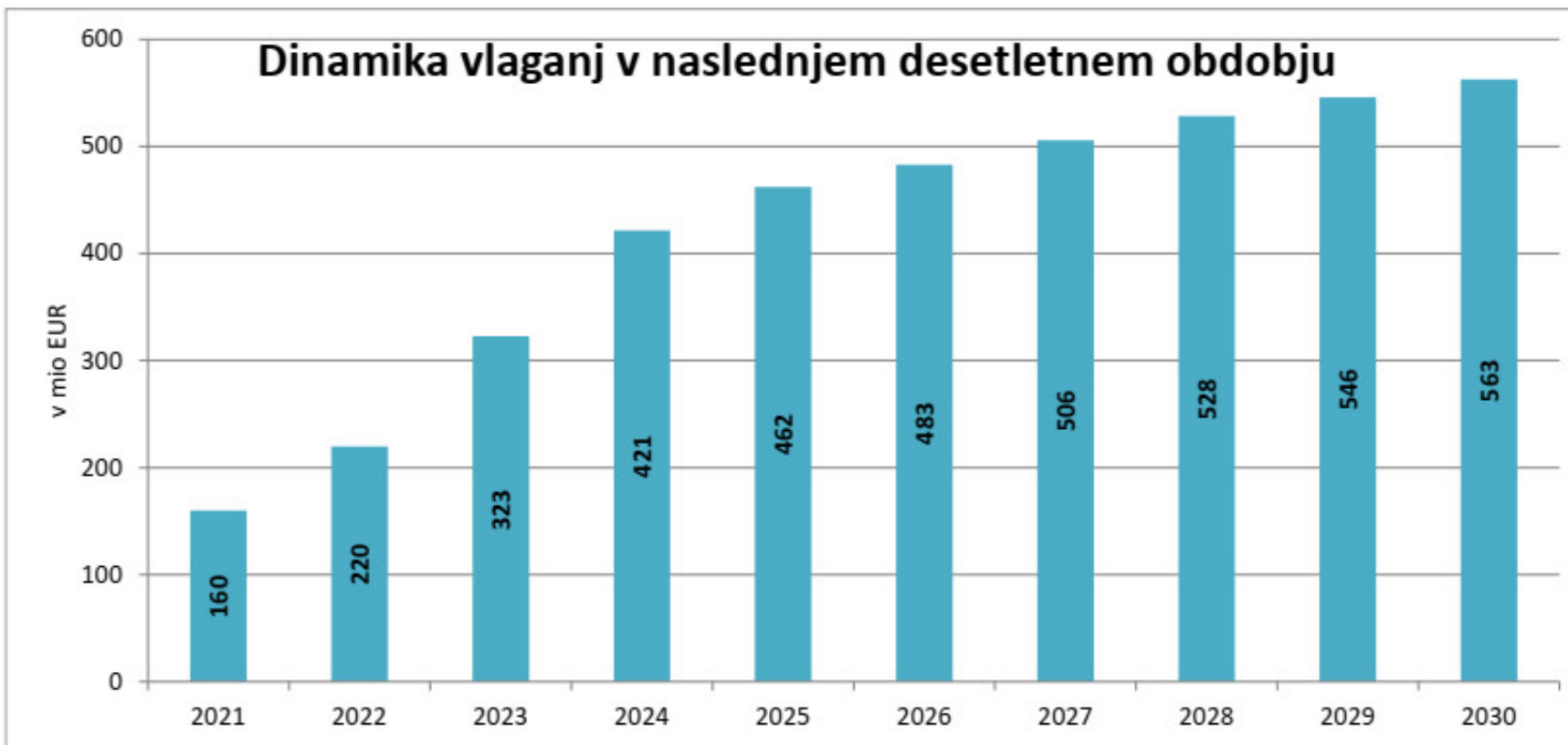


NN omrežje cca. 71 %
SN omrežje cca. 28 %
VN omrežje cca. 1 %



VLAGANJA V DISTRIBUCIJSKI SISTEM

Skupna ocena potrebnih finančnih sredstev za realizacijo razvojnega načrta v naslednjem desetletnem obdobju, znaša 4,2 mrd EUR (EDP).





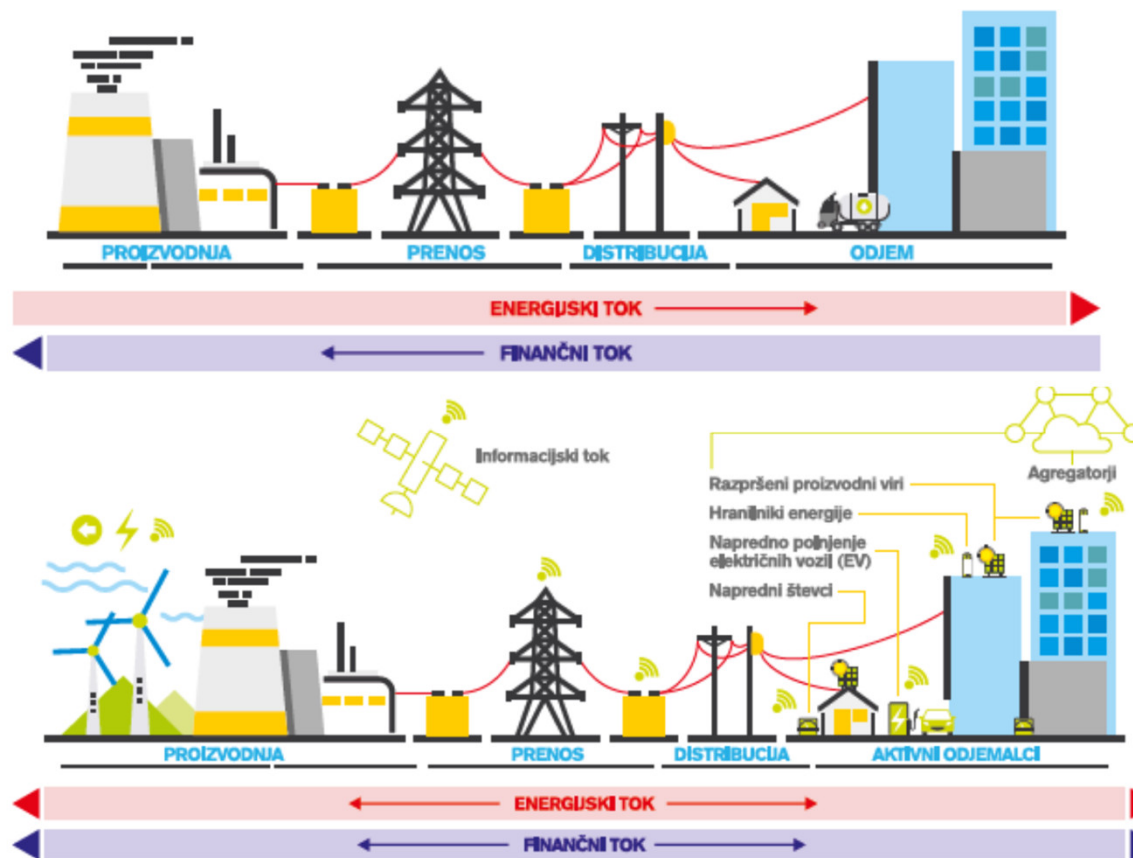
IZZIVI SISTEMA

Razogljičenje
proizvodnje

Razpršeni viri

Spremembe
predpisov

Nepredvidljive
cene



Novi trgi /
agregatorji

Elektrifikacija
ogrevanja

Elektrifikacija
prometa

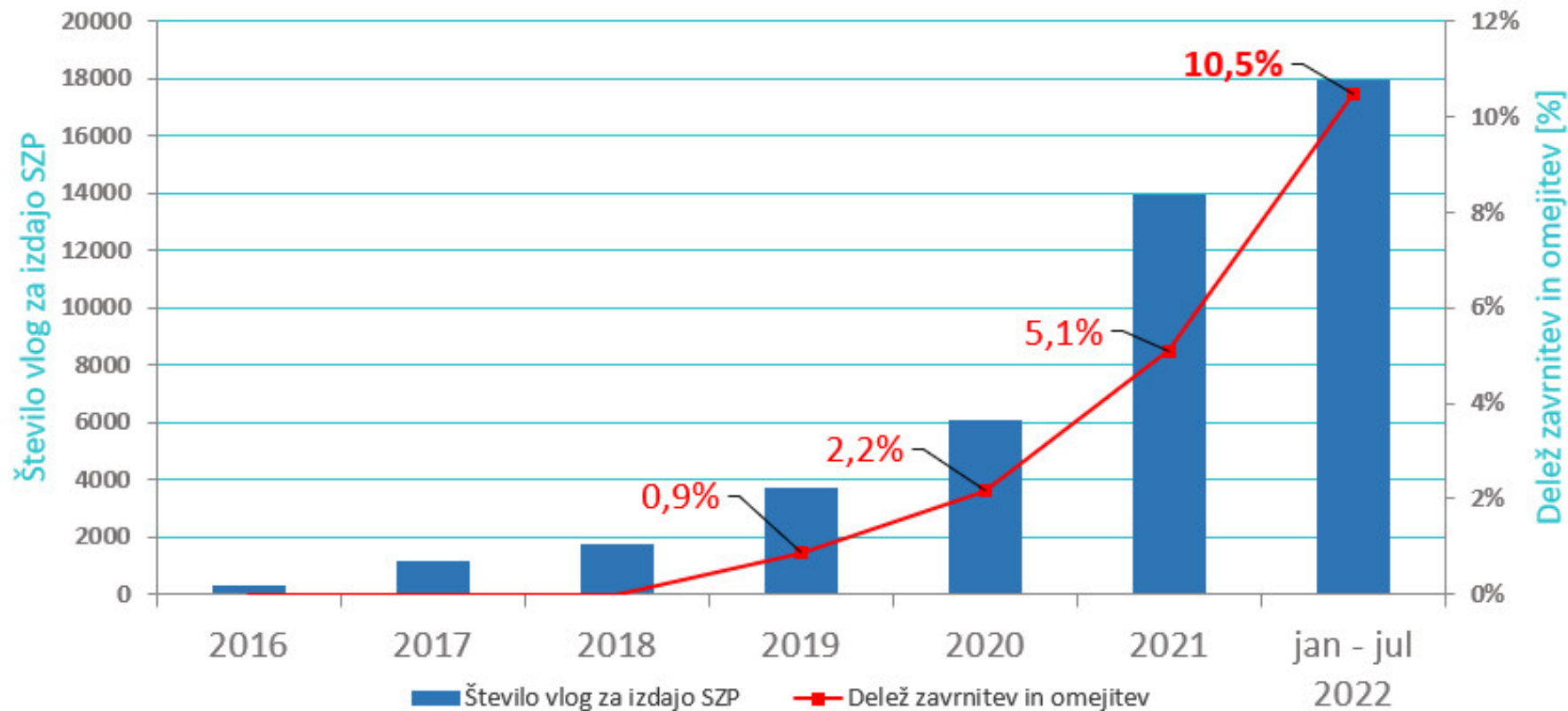
Hranilniki

Skupnosti
OVE

/ KJE SMO S SAMOOSKRBO?

- Do konca leta (soglasje 2023 in 2024 priključitev) možen vstop v sistem letnega obračuna
- Ogromen interes za individualno samooskrbo
- Distribucijski sistem je načrtovan za sočasen odjem na gospodinjstvo
- Proizvodne naprave ne „sodelujejo“ z omrežjem
- **Število in delež zavrnjenih soglasij za priključitev se povečuje**
- **Povečuje se nejevolja uporabnikov**
- **Omrežja ni možno pravočasno prilagoditi**

/ SOGLASJA ZA PRIKLJUČITEV



/ REŠITVE

Hranilniki
električne
energije

Implicitna
prožnost

Obratovanje
z omejeno
močjo

Eksplicitna
prožnost

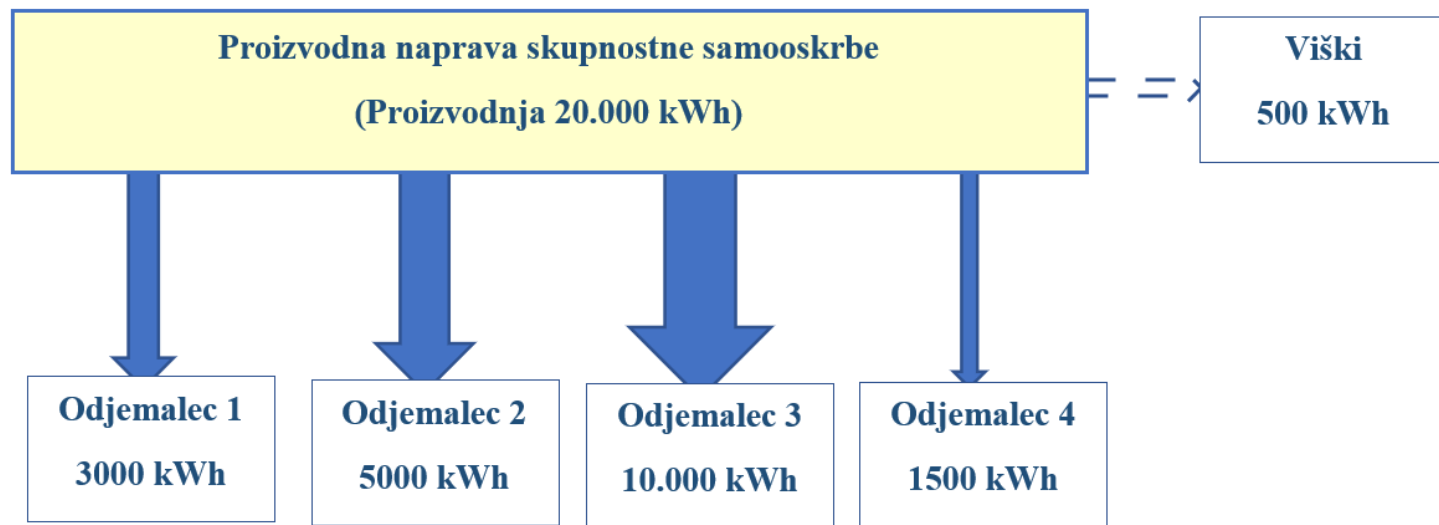
Prilagajanje
delovne
moči

Hišni sistemi
upravljanje z
energijo

Skupnostna
samooskrba

Ciljno usmerjanje
na ustrezne
lokacije

/ SKUPNOSTNA SAMOOSKRBA



Skupnostna samooskrba mora biti konkurenčna individualni samooskrbi, kljub novemu načinu obračuna.

/ OVIRE IN NJIHOVA ODPRAVA

- obstoječi sistem letnega obračuna je za uporabnike ugodnejši
 - sistem skupnostne samooskrbe je kompleksen/težje razumljiv
 - investitorji ne vedo kje omrežje omogoča vključitev proizvodnih naprav
 - nedefinirana pravila delovanja (ustanovitev, vzdrževanje, vključitev v bilančno shemo, vstop/izstop članov, ukinitvev/razgradnja)
 - ne obstaja seznam/register skupnostnih samooskrb z njihovimi podatki
 - nepremičnine v skupni lasti
 - nepoznavanje priložnosti na lokalnem nivoju
-
- povezovalna točka za energetske skupnosti (možnost za vse, ki nimajo lastnih površin ali jim je bila priključitev zavrnjena, da kljub temu investirajo v OVE)
 - priročnik za postavitve manjših elektrarn
 - usmerjanje v priključevanje neposredno na NN zbiralke transformatorskih postaj

IZZIVI V BLIŽNJI PRIHODNOSTI

Omrežje

- Načrtovanje na osnovi predvidene napovedi porabe in proizvodnje električne energije
- Optimalno investiranje v omrežje

Pametna omrežja

- Optimizacija in upravljanje omrežja (nove tehnologije v omrežju)
- Fleksibilnost – prilagajanje odjema

Upravljanje s podatki

- Napredna analitika in masovna obdelava podatkov
- Posredovanje podatkov
- Obračun omrežnine.

Napredna podatkovna analitika

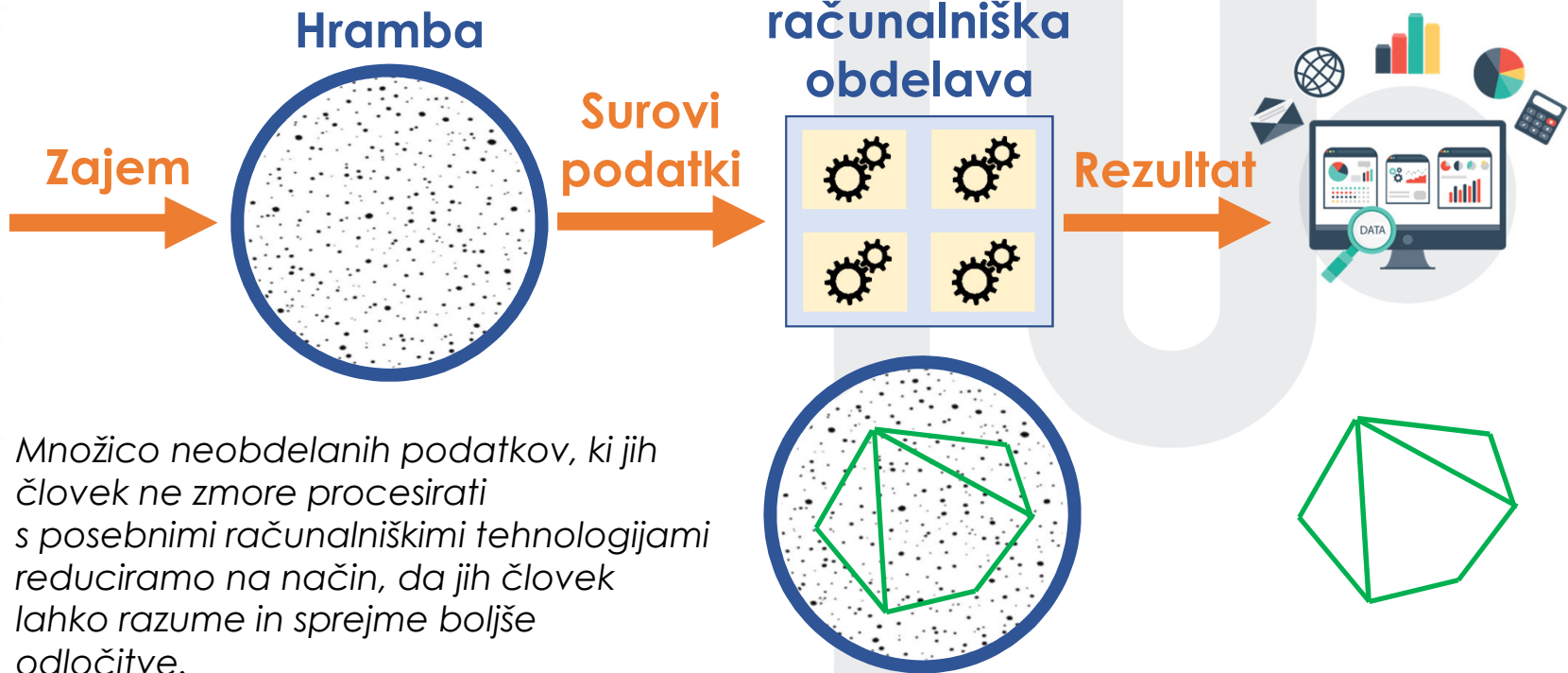
Množica podatkov

Izkoriščanje
vsakega
podatka,
ki ga
podjetje
zabeleži

Avtomatizacija
podatkovnih
opravil

Agregacija
podatkov
v uporabne
rezultate

**Boljše poslovne
odločitve,**
izboljšanje obstoječih
poslovnih praks in
ustvarjanje novih



€ Izzivi upravljanja in obdelave podatkov

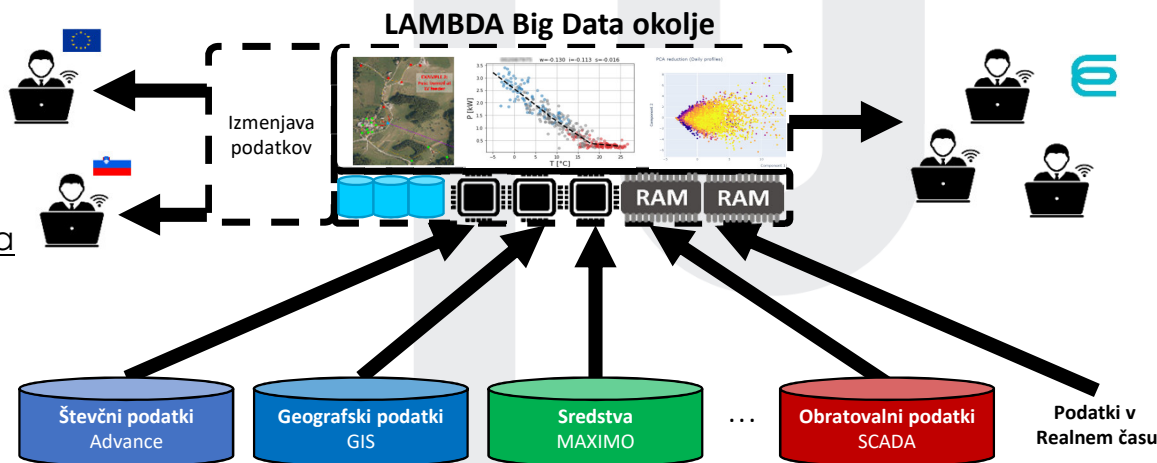
- Podjetje podatke zbira in jih digitalno hrani.
- Večina zbranih podatkov (še) ni uporabljenih v analizah.
- Z obdelavo podatkov natančneje določimo kritične točke delovanja omrežja in jih sistematično rešujemo.
- Masovno obdelani podatki vsebujejo veliko vrednost in so ključni za zeleno tranzicijo

• Izzivi:

- Podatki so lahko neustrezne kvalitete (podvojeni, napačni, manjkajoči...)
- Podatki niso centralno upravljani (iz podvojenih podatkov ne moremo določiti pravih).
- Nove zakonodajne spremembe, sledenje ciljem zelenega dogovora
- dvig nivoja digitalizacije podjetja

• Rešitve:

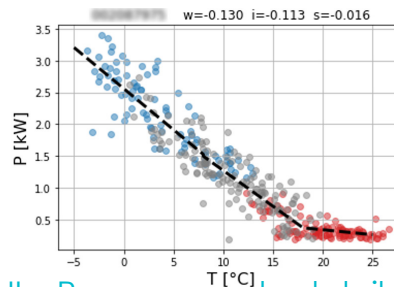
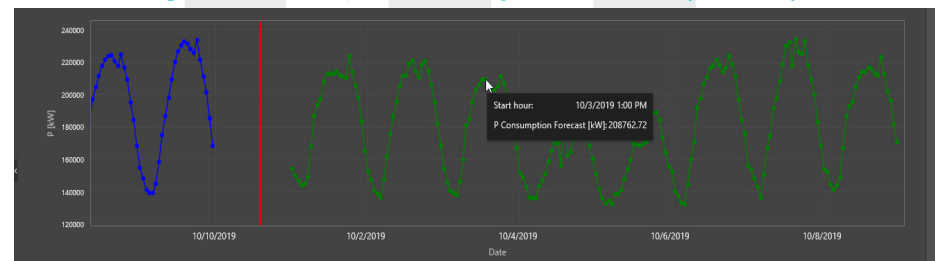
- Uvedbe novih digitalnih tehnologij in procesov za izboljšanje upravljanja podatkov in izboljšanja poslovanja
- Tehnologije: ADMS, Big Data platforma, simulacijska orodja za načrtovanje omrežja...
- Procesi: implementacije, izobraževanja, nov kader...



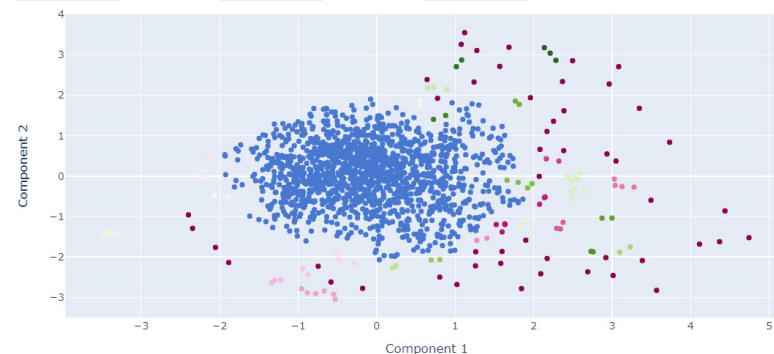
€ Kako podatki podpirajo zeleni prehod

- **Podatki morajo biti prečiščeni (ustrezne kvalitete), integrirani na skupni podatkovni platformi in z možnostjo masovnih obdelav.**
- S tem pridobimo zmožnosti masovne analitike omrežja in **izvajanja ukrepov zelenega prehoda**:
 - Prepoznavna kritičnih točk delovanja omrežja, sledi:
 - Določanje ukrepov in njihove ekonomike za zmanjšanje obrabe omrežja
 - Določanje potreb po fleksibilnosti v omrežju
 - Določanje optimalnih dinamičnih tarif
 - Podpora aktivnemu odjemalcu skozi podatkovne storitve
 - Uporaba algoritmov umetne inteligence (UI):
 - Napovedovanje pretokov moči
 - Prepoznavna toplotnih črpalk in e-vozil v omrežju
 - Določanje preobremenjenosti transformatorjev
 - Iskanje neupravičenega odjema
 - Avtomatizacija poročanja in izmenjevanja podatkov
 - Avtomatsko pošiljanje podatkov upravičencem
 - Novi poslovni modeli:
 - Uporaba sistemskih storitev
 - Nov način obračuna omrežnine
 - Novi načini načrtovanja in obratovanja NN omrežja
 - Večja zmožnost priključevanja novih razpršenih virov v omrežje

UI algoritmi – napoved odjema v RTP (ADMS)



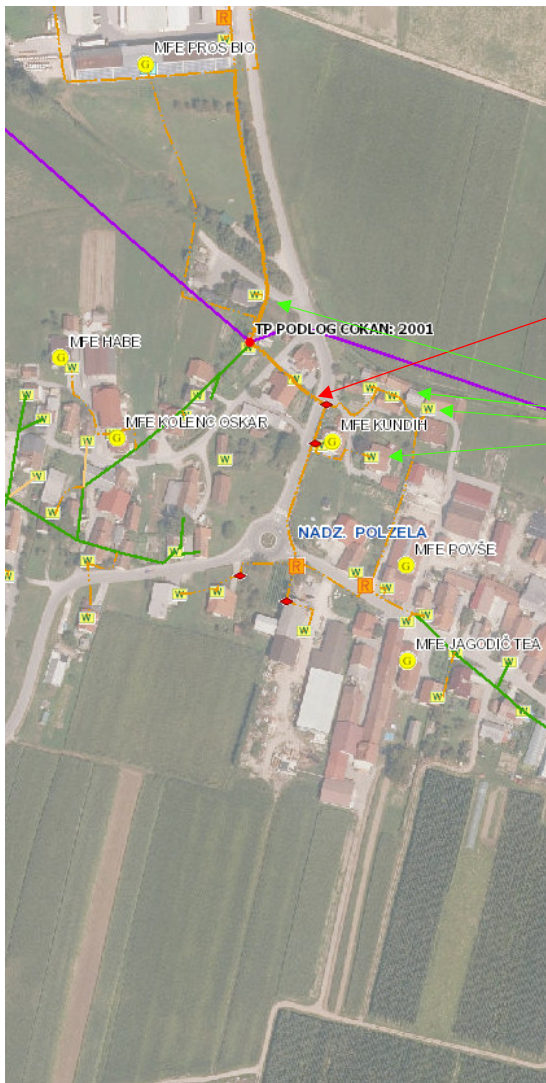
UI – Prepoznavna toplotnih črp.



UI algoritmi – iskanje neupravičenega odjema

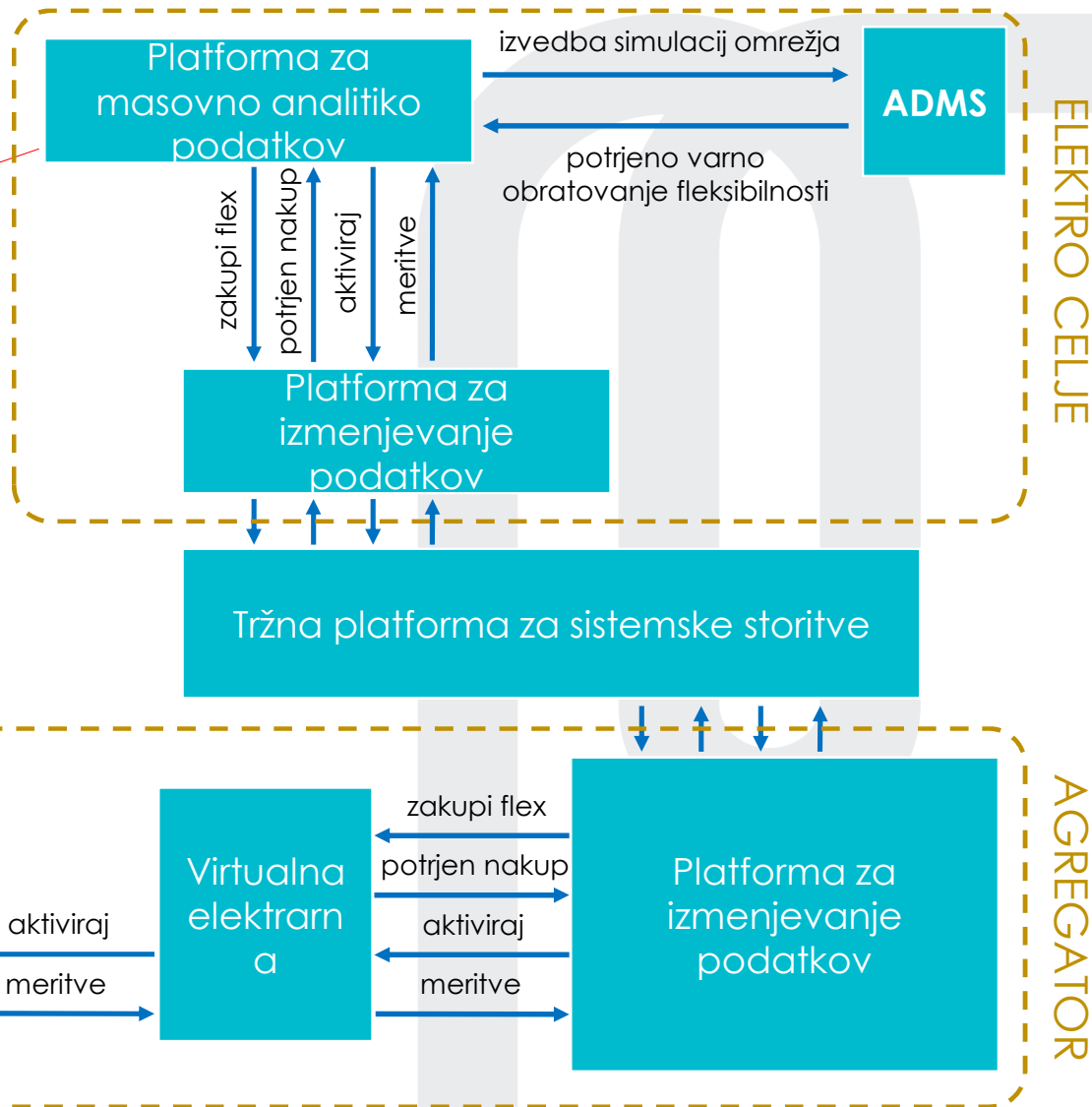


Primer: Uporaba fleksibilnosti



zaznana napoved
preobremenitve NN
omrežja

aktiviraj
meritve



Prihodnje usmeritve na področju priključevanja

- VEČJE PROIZVODNE ENOTE OBNOVLJIVIH VIROV
- ENERGETSKE SKUPNOSTI
- HRANILNIKI ELEKTRIČNE ENERGIJE
- UPRAVLJANJE PORABE IN PROIZVODNJE
- PRENOVA TARIFNEGA SISTEMA



Elektro
Celje

MAPIRANJE



STANJE

- Velik interes za gradnjo lastnih (sončnih) elektrarn
- Distribucijski sistem ni načrtovan za vključitev večjega števila nestanovitnih virov
- Število in delež zavrženih soglasij za priključitev se povečuje
- Povečuje se nejevolja uporabnikov
- Omrežja ni možno pravočasno prilagoditi
- Nepredvidljive cene/razmere



KAJ JE MAPIRANJE?

Usmerjanje priključevanja večjih proizvodnih naprav neposredno na NN zbiralke TP postaj.

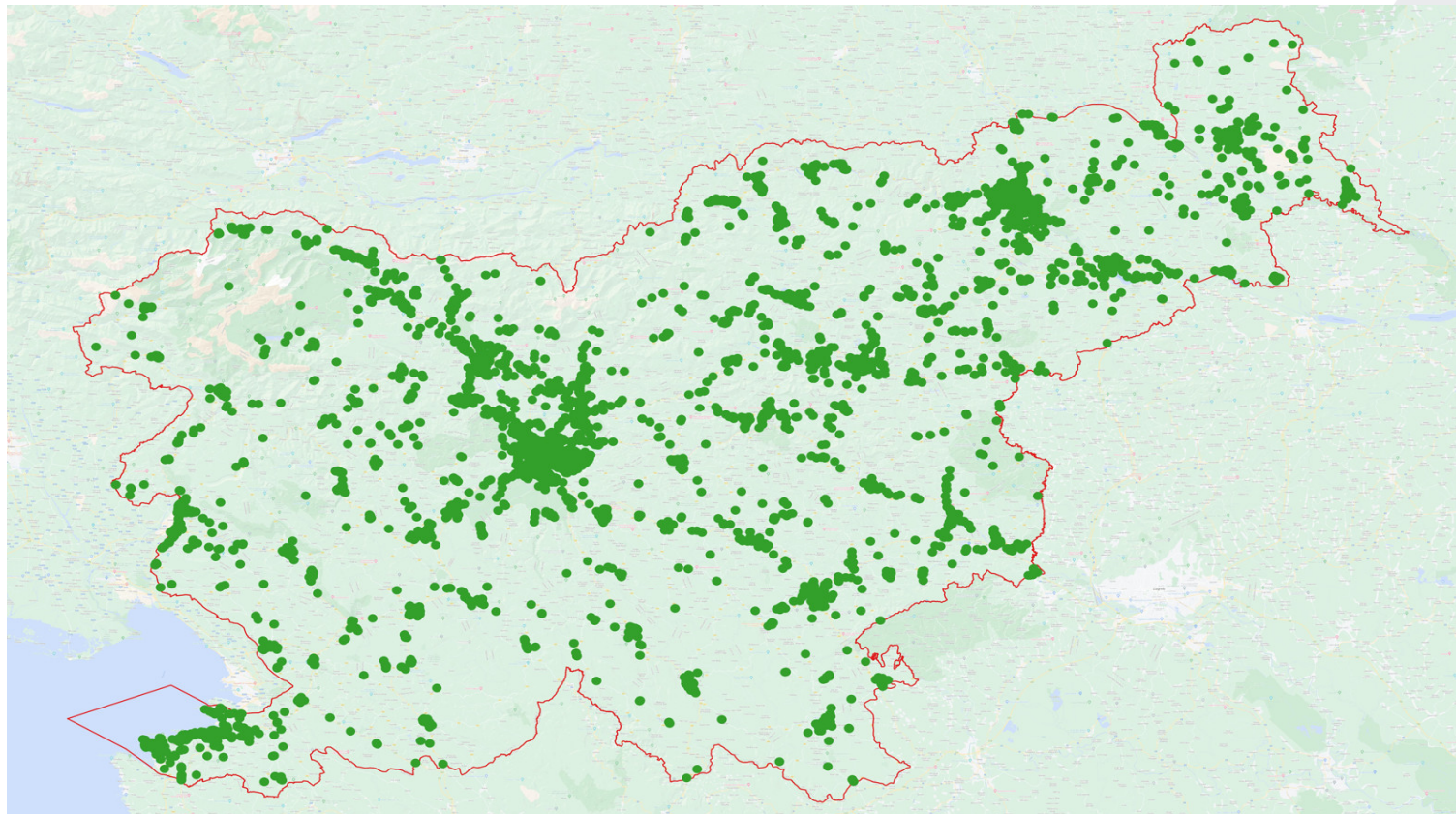
Proizvodna naprava se lahko gradi takoj, brez večjih vlaganj

- Izkoristi se obstoječe omrežje
- Lažja obvladljivost obratovanja omrežja
- Manj administracije na kW za elektrodistribucijo
- Manjši delež zavrženih soglasij za priključitev
- Večja izkoriščenost omrežja





MAPIRANJE - POGLED 1



Primer prikaza
TP, kjer je
možna
vključitev večjih
proizvodnih
naprav.



Primer prikaza
streh, ki so glede
na površino
primerne za
gradnjo večjih
sončnih elektrarn.

ZAKLJUČEK

Število novih individualnih samooskrb bo naraščalo (predvsem zaradi prehodnega obdobja)

Širitev omrežja zgolj zaradi individualne samooskrbe z vidika celotnega sistema ni optimalna

Rekonstrukcije terjajo človeške in finančne vire ter čas za izvedbo

Ciljno usmerjanje na lokacije, kjer omrežje že omogoča vključitev, je hitro izvedljiva, vodi k večji izkoriščenosti obstoječega omrežja ter k večji energetski neodvisnosti uporabnikov.



**HVALA ZA
POZORNOST**

RAZPRAVA...

