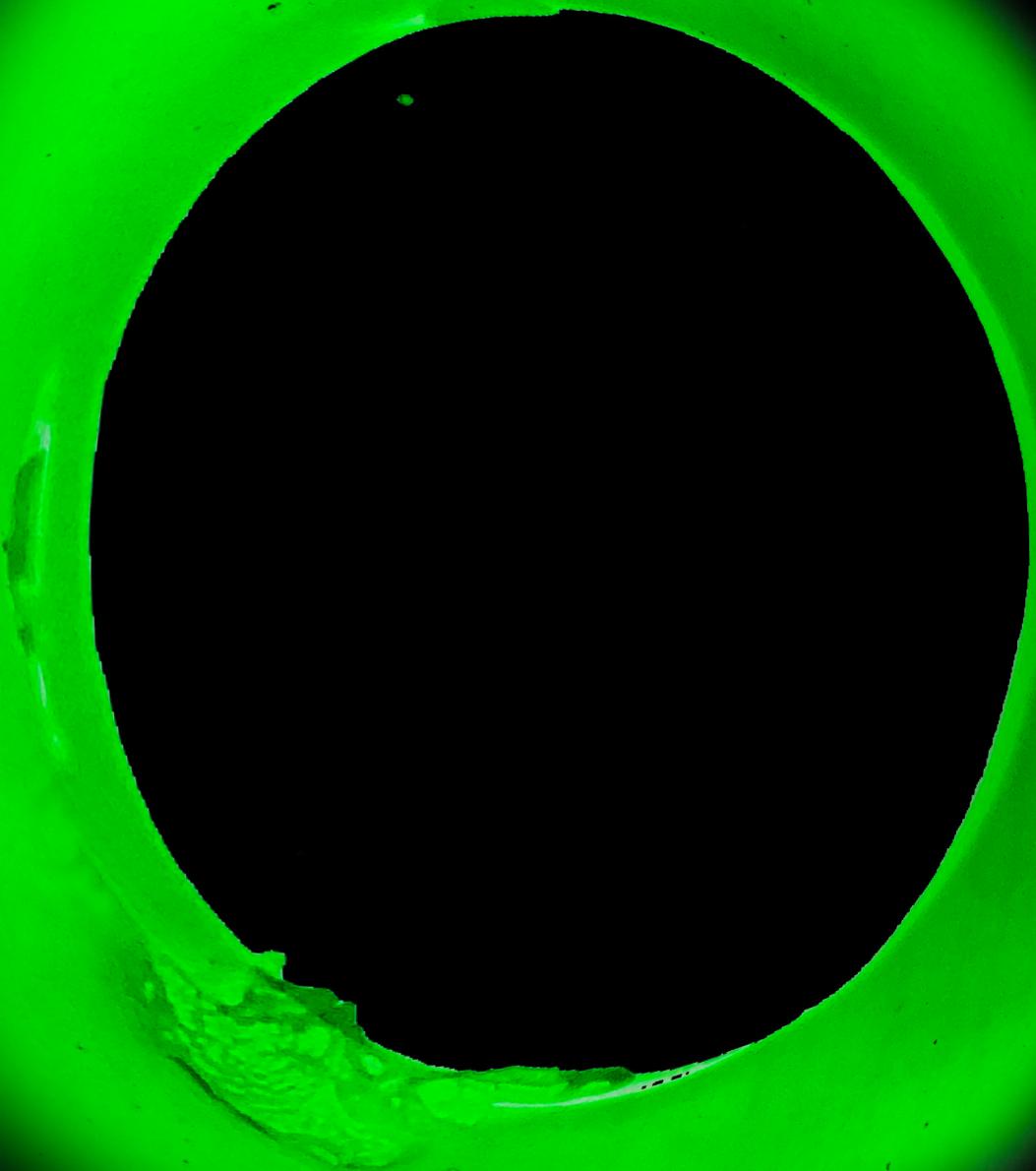


# Vodič za postizanje **ugljične neutralnosti** do 2050. godine



## Konzorcij

Koordinator National Technical University of Athens (NTUA)  
Energy - Environment - Local Development SA (EPTA)  
Auvergne-Rhone-Alpes Energie Environnement (AURA-EE)  
ICLEI European Secretariat GMBH (ICLEI EURO)  
Fundacion Asturiana De la Energia (FAEN)  
Agencia Regional da Energia Eambiente da Regiao Autonoma da Madeira (AREAM)  
Regionalna Energetska Agencija Sjever (REAN)  
Wojewodztwo Wielkopolskie (WIELKOPOLSKA REGION)  
Lenerg Energiaugynokseg Mernoki Estanacsado Nonprofit Korlatolt Felelossegu Tar-sasag (LENERG)  
Rigas Planosanas Regions (RIGA PLANNING REGION)  
Asociatiei Agentia de Management Energetic Maramures (AMEMM)  
Energieagentur Obersteiermark GmbH (EAO)  
Federation Europeenne Des Agences Et Des Regions Pour L'energie Et L'environnement (FEDARENE)

## SAŽETAK

Kako bi sprječili najrazornije posljedice klimatskih promjena, gradovi i regije moraju biti predvodnici na putu prema ugljičnoj / klimatskoj neutralnosti. Određeni broj gradova i teritorija diljem Europe već je prihvatio ovaj izazov te razvijaju i provide dugoročne energetske i klimatske planove koji imaju za cilj postići ugljičnu / klimatsku neutralnost do 2050. godine. U cilju omogućavanja i osnaživanja tih napora, važno je imati jasni vodič o tome što ugljična neutralnost jest i kako lokalne i regionalne vlasti mogu osigurati da se ona postigne unutar njihova opsega utjecaja.

Vodič za postizanje klimatske / ugljične neutralnosti do 2050. godine razvijen je unutar okvira C-Track 50, projekta kojeg financira Horizon 2000 - Okvirni program EU-a za istraživanje i inovacije, a koji podržava lokalne i regionalne vlasti u dugoročnom planiranju upravljanja energijom i klimom. Ovaj Vodič opisuje ključne korake u procesu planiranja, kao i važne stvari koje treba razmotriti u svakom koraku. On također predstavlja primjere dobre prakse kako bi potaknuli gradove i regije te im pomogli pri boljem osmišljavanju aktivnosti koje će ih voditi naprijed u postupku dekarbonizacije.



[WWW.C-TRACK50.EU](http://WWW.C-TRACK50.EU)

## Autori

Andriana Stavrakaki (EPTA) and Alexandra Papadopoulou (NTUA)  
*uz doprinos svih partnera materijalima o dobrim praksama*

Lipanj 2021



Ovaj projekt je dobio sredstva od programa Evropske unije za istraživanje i inovacije Horizon 2020 prema sporazumu o dodjeli bespovratnih sredstava br. 784974

The information and views set out in this publication are those of the authors and do not necessarily reflect the official opinion of the European Union. Neither the EASME nor the European Union institutions and bodies may be held responsible for the use which may be made of the information contained therein

# Sadržaj

<b>LOKALNE I REGIONALNE VLASTI UTIRU PUT</b>	<b>6</b>
Što Je Ugljična I Klimatska Neutralnost	7
Zašto Postati Ugljično/Klimatski Neutralni?	7
Relevantne Politike i Mjere	10
Zašto bi Regionalne i lokalne Vlasti Trebale voditi put	
Prema Ugljičnoj / Klimatskoj Neutralnosti	13
 <b>ODREĐIVANJE VIZIJE ZA 2050. GODINU</b>	 <b>16</b>
Okvir za Izradu Politike	18
Razumijevanje Lokalnog Konteksta	22
Razvoj Strateške Vizije	27
Obvezivanje na Viziju	31
 <b>PRETVARANJE VIZIJE U AKTIVNOSTI</b>	 <b>32</b>
Početna Procjena	36
Aktivnosti i Mjere	40
Proces Provedbe	47
Praćenje i Procjena Aktivnosti	49
 <b>PRIMJERI DOBRE PRAKSE</b>	 <b>50</b>
Upravljanje i Donošenje Odluka	51
Infrastruktura	64
Urbano / Prostorno Planiranje	78
Energetski Učinkovite Zgrade	88
Proizvodnja Energije	106

# Lokalne i Regionalne Vlasti Utiru Put

## ŠTO JE UGLJIČNA I KLIMATSKA NEUTRALNOST?

Ugljična neutralnost znači nultu emisiju ugljičnog dioksida (CO<sub>2</sub>), to jest, kada postoji ravnoteža između emisije CO<sub>2</sub> i uklanjanja ugljika iz atmosfere tijekom određenog razdoblja. Postoje dva različita načina za postizanje ugljične neutralnosti, koji djeluju zajedno: smanjenje antropogenih emisija CO<sub>2</sub> i aktivno uklanjanje emisija CO<sub>2</sub>.

Slično tome, postizanje „klimatske neutralnosti“ znači postizanje ravnoteže neto-nula emisija, tj. smanjenje emisija stakleničkih plinova što je više moguće i nadoknađivanje preostalih emisija.

Potpuno uklanjanje emisija nije realno, no, što su niže emisije, to je lakše osigurati da se proizvedene emisije u potpunosti nadoknađuju, na primjer prirodnim ponorima ugljika poput tla, šuma i oceana. S druge strane, budući da se ugljik uskladišten u prirodnim ponorima može vratiti u atmosferu šumskim požarima, promjenama u korištenju zemljišta ili sjećom, neophodno je usredotočiti se na smanjenje emisija ugljika kako bi se postigla klimatska neutralnost.

## ZAŠTO POSTATI UGLJIČNO/KLIMATSKI NEUTRALNI?

Utjecaj klimatskih promjena na okoliš, ekosustave i ljudi je već vidljiv. Ekstremni vremenski događaji, popu suša, toplinskih valova, obilnih kiša, šumskih požara, poplava i odrona sve su češći diljem svijeta. Ostali povezani utjecaji uključuju topljenje leda i podizanje razine mora, zakiseljavanje oceana i gubitak bioraznolikosti. Ljudi su također direktno pogodjeni promjenama, na primjer kada ekstremno vrijeme prouzroči ozljede ili smrtnе slučajevе, i indirektно (npr. smanjenjem prinosa usjeva, štete na usjevima, gubitkom stoke, oštećenjima infrastrukture). Očekuje se da će se ti utjecaji pojačati u budućnosti, s pogubnim posljedicama.

Prema nedavno objavljenom posebnom izvještaju Međuvladina panela za klimatske promjene (IPCC), jasno je da se povećanje globalne temperature mora držati ispod 1.5°C u usporedbi predindustrijskim razinama kako bi se izbjegli neki od nagorih klimatskih utjecaja i smanjila vjerojatnost ekstremnih vremenskih događaja. Ostvarivanje ugljične neutralnosti do sredine 21. stoljeća bitna je za postizanje toga, a također ograničava daljnje katastrofalne utjecaje klimatskih promjena. Stoga je potrebno hitno i odlučno djelovanje u vezi s klimatskim promjenama.

## Arctic region

Temperature rise much larger than global average  
Decrease in Arctic sea ice coverage  
Decrease in Greenland ice sheet  
Decrease in permafrost areas  
Increasing risk of biodiversity loss  
Some new opportunities for the exploitation of natural resources and for sea transportation  
Risks to the livelihoods of indigenous peoples

## Mountain regions

Temperature rise larger than European average  
Decrease in glacier extent and volume  
Upward shift of plant and animal species  
High risk of species extinctions  
Increasing risk of forest pests  
Increasing risk from rock falls and landslides  
Changes in hydropower potential  
Decrease in ski tourism

## Atlantic region

Increase in heavy precipitation events  
Increase in river flow  
Increasing risk of river and coastal flooding  
Increasing damage risk from winter storms  
Decrease in energy demand for heating  
Increase in multiple climatic hazards

## Mediterranean region

Large increase in heat extremes  
Decrease in precipitation and river flow  
Increasing risk of droughts  
Increasing risk of biodiversity loss  
Increasing risk of forest fires  
Increased competition between different water users  
Increasing water demand for agriculture  
Decrease in crop yields  
Increasing risks for livestock production

## Continental region

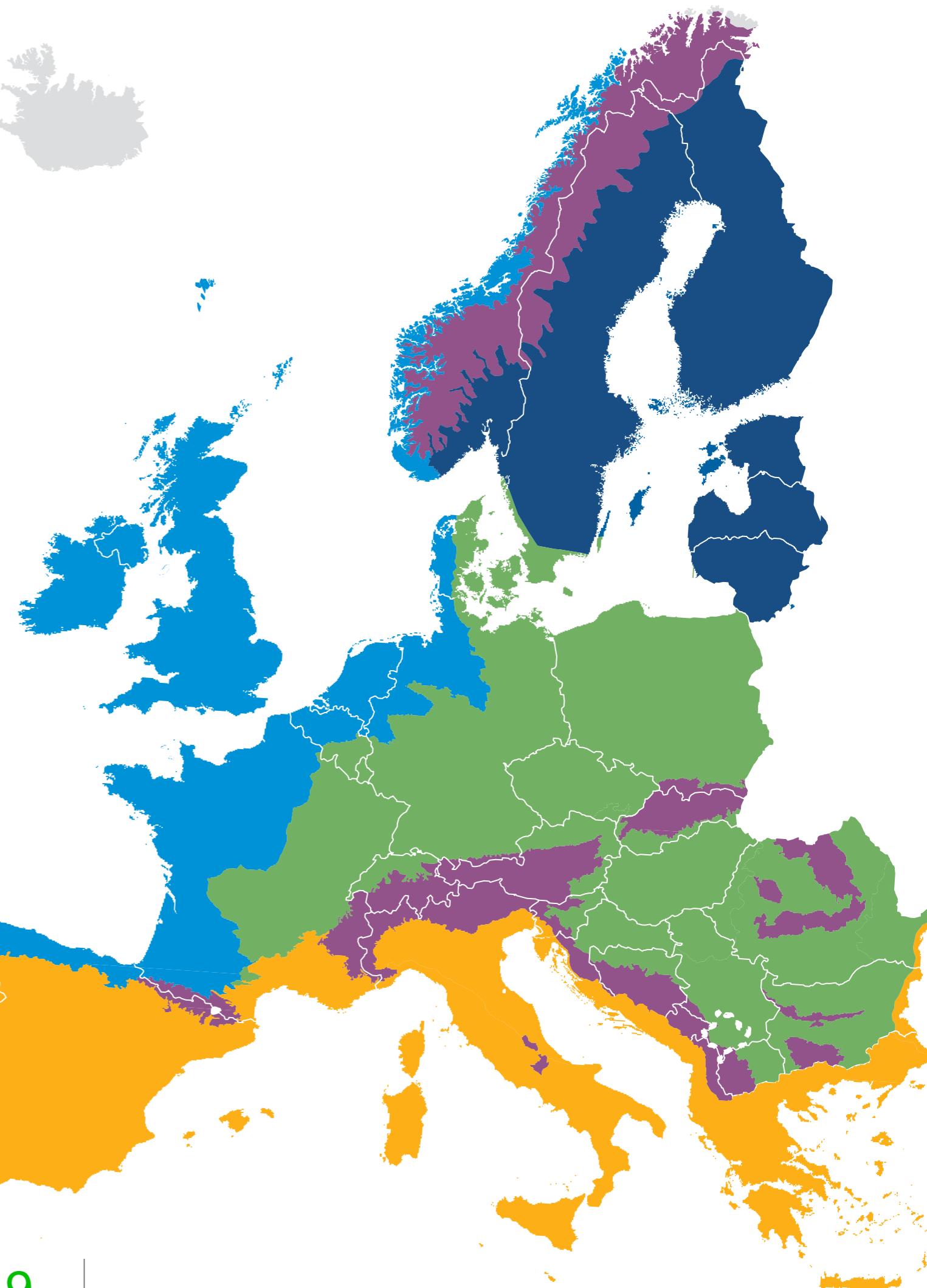
Increase in heat extremes  
Decrease in summer precipitation  
Increasing risk of river floods  
Increasing risk of forest fires  
Decrease in economic value of forests  
Increase in energy demand for cooling

## Boreal region

Increase in heavy precipitation events  
Decrease in snow, lake and river ice cover  
Increase in precipitation and river flows  
Increasing potential for forest growth and increasing risk of forest pests  
Increasing damage risk from winter storms  
Increase in crop yields  
Decrease in energy demand for heating  
Increase in hydropower potential  
Increase in summer tourism

## Coastal zones and regional seas

Sea level rise  
Increase in sea surface temperatures  
Increase in ocean acidity  
Northward migration of marine species  
Risks and some opportunities for fisheries  
Changes in phytoplankton communities  
Increasing number of marine dead zones  
Increasing risk of water-borne diseases



# Relevantne Politike i Mjere

Pariški sporazum koji je službeno stupio na snagu 04. studenog 2016. godine, prva je u povijesti pravno obvezujuća međunarodna povelja o klimatskim promjenama, u kojoj su se svjetske vode zajednički složile da su klimatske promjene prijetnja okolišu i čovječanstvu te da je potrebno globalno djelovanje kako bi se zaustavile. Kao rezultat, određeno je ograničenje globalnog zatopljenja ispod 2°C, s preporukom na 1.5°C.

Početni cilj EU-a po Pariškom sporazumu bio je smanjiti emisije stakleničkih plinova za barem 40% do 2030. godine u usporedbi s 1990. godinom. No, prepoznajući da klimatske promjene predstavljaju egzistencijsku prijetnju Evropi, 2019. godine EU je podržala cilj postizanja klimatske neutralnosti do 2050. godine, u skladu s ciljevima Pariškog sporazuma. Kako bi omogućili da se EU kreće u smjeru klimatski neutralna gospodarstva, cilj smanjenja emisije stakleničkih plinova za 2030. godinu se trenutno razmatra.

## Europski zeleni plan

Europski zeleni plan određuje kako postići da Europa postane prvi svjetski klimatski neutralan kontinent do 2050. godine. Plan ima za cilj pretvoriti EU u modernu, resursno učinkovito i konkurentno gospodarstvo u kojem nema neto emisija stakleničkih plinova do 2050. godine, a gospodarski rast nije povezan s uporabom resursa. On također ima za cilj zaštiti okoliš i zdravlje ljudi, a istovremeno osigurati da je tranzicija do klimatske neutralnosti pravedna i uključiva te da niti jedna osoba niti jedno mjesto nije izostavljeno.

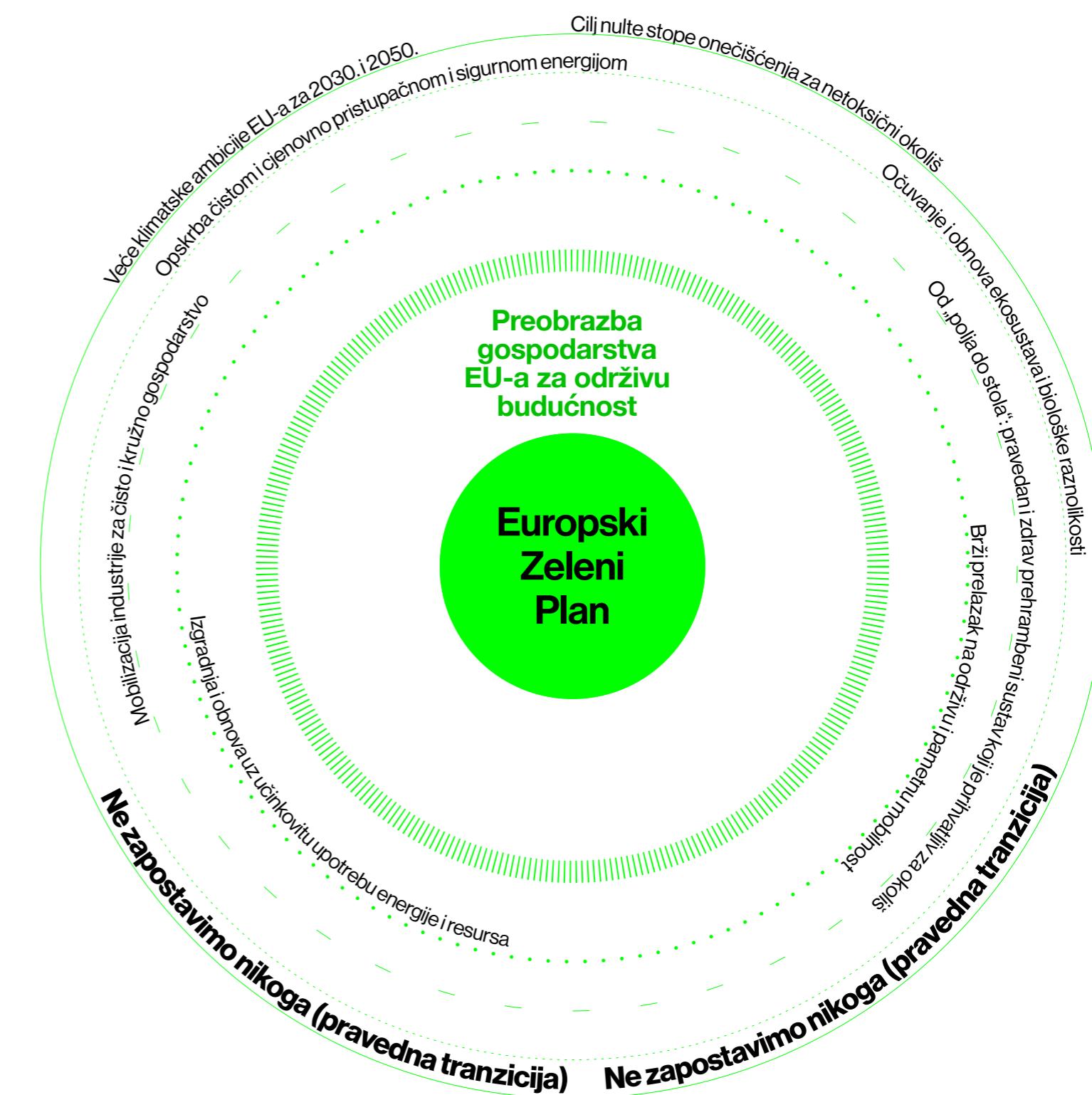
**Europski zeleni plan uključuje ambiciozan paket mjera koje stavljuju pozornost, između ostalog, na smanjenje emisija stakleničkih plinova i ulaganje u istraživanje i inovacije. Prve klimatske inicijative u Europskom zelenom planu uključuju:**

- Europski propis o klimi koji predlaže pravno obvezujući cilj neto nulte stope emisije stakleničkih plinova do 2050. godine.
- Europski sporazum o klimi koji učinkovito uključuje građane i zajednice u djelovanja za klimu i okoliš.
- Plan za klimatske ciljeve do 2030. godine koji ima za cilj smanjenje emisija stakleničkih plinova za barem 55% do 2030. godine.
- Nova strategija EU-a za prilagodbu klimatskim promjenama za postizanje klimatski otpornog europskog društva do 2050.

## Mobilizacija istraživanja i poticanje inovacija

bi se mogao postići europski zeleni plan potrebno je ponovno razmisli o postojećim politikama i osmislići niz duboko transformativnih politika, osobito o:

Slika 1: Razni elementi Zelenog plana<sup>2</sup>





**Ugljična/klimatska neutralnost čini se nemogućom dok se ne postigne.**

## Zašto bi regionalne i lokalne vlasti Trebale voditi put prema ugljičnoj / klimatskoj Neutralnosti

Uloga regija i gradova u kreiranju politika EU-a široko je prepoznata tijekom godina, jer oni igraju presudnu ulogu u provedbi politika EU-a, ali i u upravljanju javnim ulaganjima. Uz to, djelotvornost politika EU-a može se poboljšati poticanjem uključivanja regionalne i lokalne vlasti u proces donošenja politika EU-a.

Prema Vijeću europskih lokalnih i regionalnih jedinica (CEMR), organizaciji koja zastupa europske lokalne i regionalne vlasti, više od 60% odluka donesenih na europskoj razini ima izravan utjecaj na općine, pokrajine i regije, dok 70% do 80% javnih ulaganja u Europi vrše lokalne i regionalne vlasti. Kao takva očita je sve veća važnost europskih lokalnih i regionalnih vlada u gospodarstvu i životu građana.

Nadalje, regionalne i lokalne vlasti upravljačko su tijelo najbliže ljudima i njihovim potrebama i zahtjevima. U principu, oni su u boljoj poziciji od državnih vlasti za baviti se pitanjima koja zahtijevaju lokalno znanje i razumijevanje lokalnih potreba i prioriteta, poput energetskog planiranja i prilagodbe na klimu. Oni su također u boljoj poziciji za osiguravanje učinkovitog sudjelovanja građana u procesu donošenja odluka koje utječu na njihov svakodnevni život, ali i u mobilizaciji javnosti u provedbi održivih energetskih rješenja, istodobno djelujući kao katalizatori promjena.

U skladu s programom UN Habitat (Program Ujedinjenih naroda za gradove i ljudska naselja), gradovi troše 78% svjetske energije i stvaraju više od 60% emisija stakleničkih plinova, a sektori koji tome najviše doprinose su zgradarstvo, proizvodnja energije

i promet. To čini gradove prioritetima za djelovanje, dok se njihova gustoća naseljenosti može smatrati prednošću za ostvarivanje manjeg ugljičnog otiska učinkovitijom infrastrukturom i planiranjem. Gradovi su posebno osjetljivi na klimatske promjene, i mnogo se gradova već sad bori s različitim utjecajima klimatskih promjena, i povezanim finansijskim troškovima, na primjer s popravkom štete na infrastrukturi koja je nastala zbog nevremena, poplave ili suše. Očito je da klimatske promjene direktno utječu na podnacionalne vlasti, pa bi ublažavanje i prilagodba na klimatske promjene trebala biti prioritet na lokalnoj i nacionalnoj razini.

S druge strane, regije i gradovi imaju ključnu ulogu u olakšavanju provedbe održivih rješenja u mnogim sektorima, poput proizvodnje obnovljive energije, energetske obnove zgrada, upravljanja vodom i otpadom, planiranja mobilnosti i prostora. Shvaćajući kako važnu ulogu mogu imati, regije i općine razvijaju mnoga planova koji su okosnice djelovanja i projekata koje žele provesti, poput:

- Strateških planova.
- Planova održive urbane mobilnosti.
- Prostornih planova, planova za korištenje zemljišta i urban razvoj.
- Planova upravljanja energijom/radnjem.
- Planova klimatskih prilagodba.
- Planova upravljanja otpadom.
- Planova upravljanja rizikom od poplave, planova upravljanja riječnim slivovima itd.

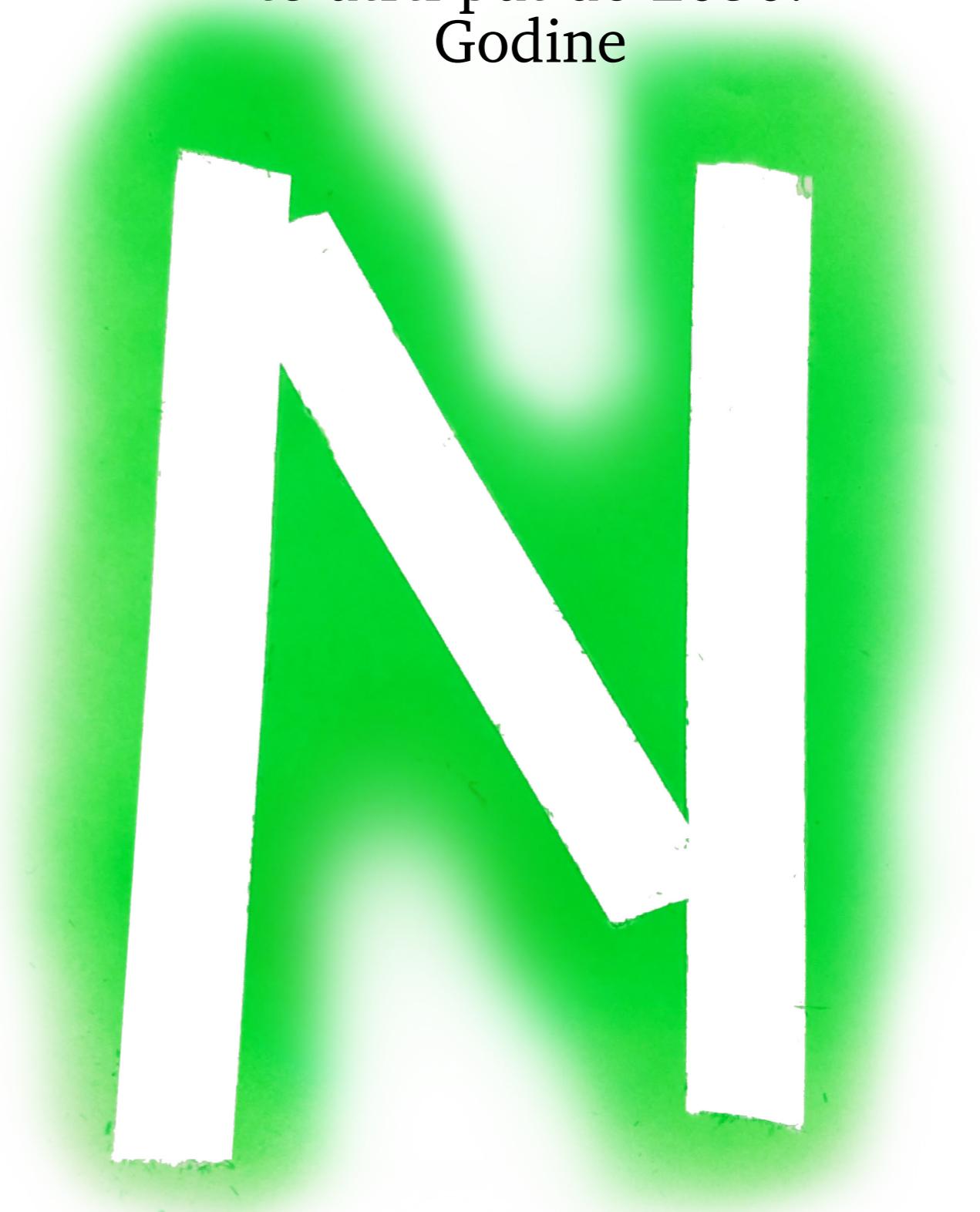
[Energetsko planiranje](#) na lokalnoj razini dodatno je potaknuto Sporazumom gradonačelnika za klimu i energiju (CoM). Pokrenut je 2008. godine u Europi, sa željom da se okupe lokalne vlasti koje bi se dobrovoljno obvezale na postizanje i premašivanje ciljeva EU o klimi i energiji. U današnje vrijeme, potpisnici CoM-a također podržavaju zajedničku viziju za 2050. godinu, a to je ubrzati dekarbonizaciju svojih područja, ojačati svoj kapacitet na prilagodbu na neizbjegne utjecaje klimatskih promjena i omogućiti svojim građanima pristup sigurnoj, održivoj i povoljnoj energiji. Kako bi političku obvezu pretvorili u djela, potpisnici CoM-a obvezuju se razviti Akcijski plan za energetski i klimatski održiv razvoj (SECAP), čime se dalje potiče razvoj lokalnih planova za energiju i klimu. Do danas, više od 10.500 općina diljem Europe potpisalo je CoM, s više od 7,500 gradova koje posljedično razvijaju akcijske planove.

Bez obzira na format i vrstu energetskih i klimatskih planova koje razvijaju lokalne i regionalne vlasti, postoje jasne prednosti u razvoju i provedbi istih, jer ubrzavaju dekarbonizaciju na području. Provedba tih planova ne samo da pozitivno pridonosi postizanju nacionalnih i podnacionalnih energetskih i klimatskih ciljeva, nego i osigurava održiv razvoj lokalnih zajednica i podržava društvenu uključenost, inovaciju i gospodarski rast. Osim poticanja gradova i regija da ublaže i prilagode se klimatskim promjenama, ovi planovi također mogu osigurati da prijelaz na gospodarstvo s niskim udjelom ugljika donosi nove mogućnosti za lokalna poduzeća, više mogućnosti lokalnog zapošljavanja, izglede za izgradnju kapaciteta, kao i energetsku sigurnost / neovisnost, bolju infrastrukturu, i sredstva.



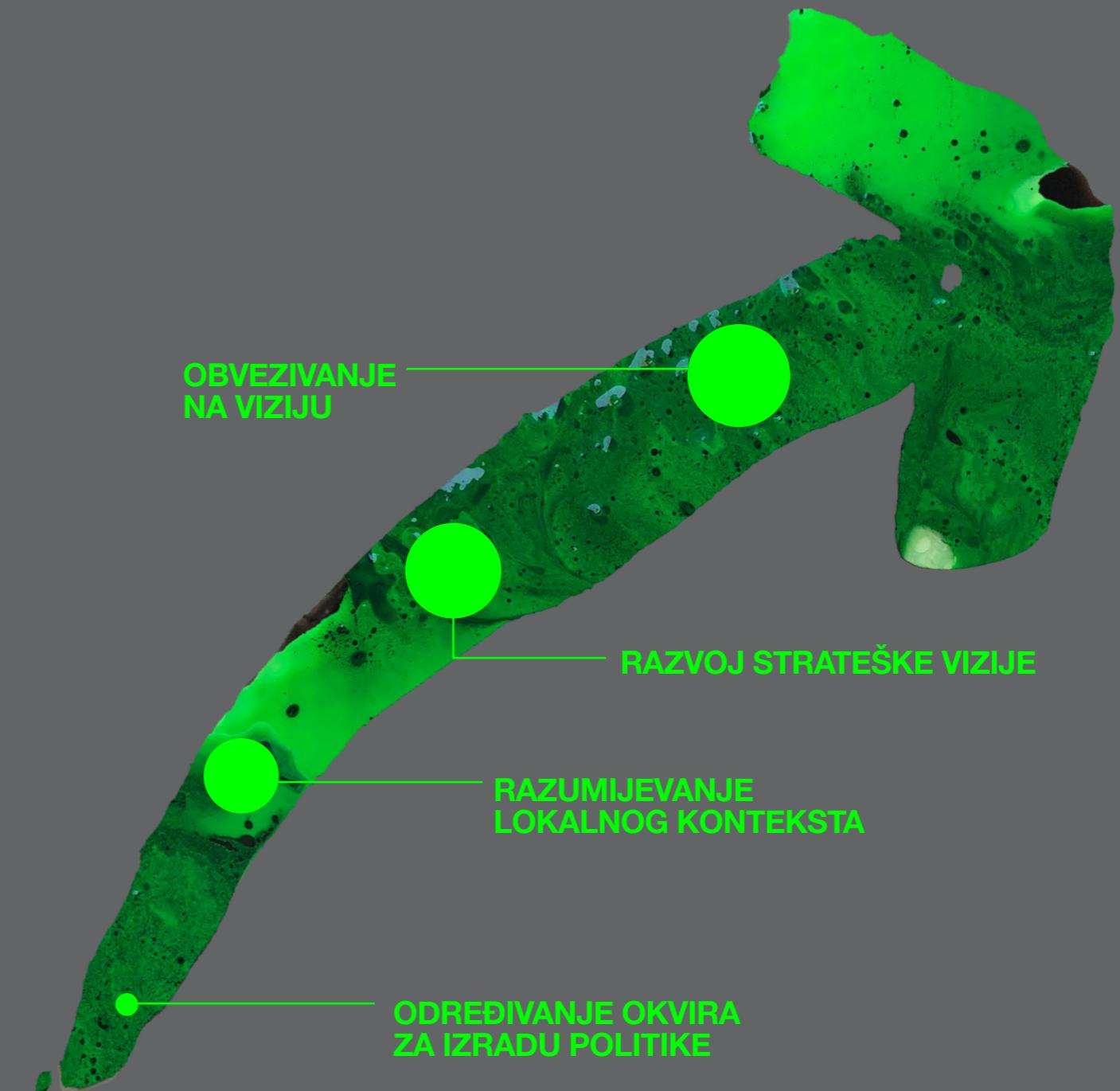
Covenant of Mayors  
for Climate & Energy  
[www.eumayors.eu](http://www.eumayors.eu)

Gradovi i regije u središtu su promjene na ugljičnu / klimatsku neutralnost i moraju uložiti više napora te utrti put do 2050.  
Godine



# Određivanje Vizije za 2050. Godinu

Put ka dekarbonizaciji do 2050. godine počinje određivanjem uloga i odgovornosti, i nastavlja se razumijevanjem lokalnog konteksta, određivanjem vizije i stvaranjem snažne obveze za provedbu zajednički prihvatljivog plana. Ti su koraci ključni dijelovi strategije za dekarbonizaciju i moraju prethoditi provedbi aktivnosti i projekata.



# Okvir za izradu Politike

Oblikovanje i provedba dugoročnog energetskog i klimatskog plana izazovan je i dugotrajan proces koji se mora sustavno planirati i kojim se mora upravljati. Zahtijeva suradnju i koordinaciju različitih odjela u upravi lokalne / regionalne vlasti. Da bi se osigurao njegov uspjeh, također je potrebna suradnja i podrška vanjskih organizacija, dionika i javnosti.

## Glavni tim za dekarbonizaciju

Jasna organizacijska struktura i određivanje odgovornosti preduvjeti su uspješnog razvoja, ali i provedbe dugoročna energetskog i klimatskog plana. Stoga bi lokalne / regionalne vlasti trebale odrediti odgovornosti određenim odjelima s odgovarajućim kompetencijama, kao i odgovarajuće finansijske i ljudske resurse za provedbu aktivnosti navedenih u planovima.

Ako su organizacijske strukture već stvorene za druge povezane aktivnosti (npr. tim za provedbu Sporazuma gradonačelnika koji je formiran unutar javne vlasti), tada se odgovornost razvoja, provedbe i praćenja dugoročnog plana može dodijeliti toj strukturi. Kada takva struktura ne postoji, preporuča se formiranje tima za dekarbonizaciju.

Glavni tim za karbonizaciju trebao bi biti odgovoran za provedbu svih faza procesa dekarbonizacije. Glavna uloga tima jest olakšati proces, od razumijevanja lokalnog konteksta, osmišljavanja vizije, procjene početne točke, dizajna i koordinacije provedbe aktivnosti, procjene resursa i nadgledanja uključenosti dionika i javnosti, do praćenja i procjene provedbe plana.

Ključno je da članovi tima imaju različite stručnosti i sposobnosti te da je njihova uloga dobro definirana i jasna kako bi se osiguralo preuzimanje odgovornosti nad procesom. Članovi tima mogu biti iz raznih sektora i jedinica unutar javne vlasti, poput tehničkog odjela, sektora za korištenje prostora i prostornog planiranja, finansijskog sektora, odjela za mobilnost i nabavu. To će osigurati da se plan fokusira na stvarne potrebe teritorija iz perspektive više sektora, te će nadograditi postojeće lokalne/regionalne politike i aktivnosti. Također će pomoći u postizanju koordiniranog pristupa u rješavanju ublažavanja i prilagodbe, koristeći međusobne ovisnosti kako bi se povećala učinkovitost i sprječili kompromisi.

Jednako je važno da se aktivnosti koje su uklopljene u dugoročne planove također integriraju u druge planove i inicijative koje provode drugi relevantni sektori lokalne vlasti te da se postigne sinergija između aktivnosti. Stoga je višeodjelna i međusektorska uključenost prednost.

Štoviše, nedostaci u tehničkim i upravljačkim kompetencijama unutar tima moraju se naglasiti i rješiti, na

primjer putem programa obuke. U suštini, tim treba graditi svoj tehnički kapacitet za analiziranje, formuliranje i provedbu ublažavanja klimatskih promjena te planove prilagodbe na njih, istovremeno gradeći kapacitet lokalne/regionalne vlasti.

Konačno, lokalne/regionalne vlasti mogu također po želji uspostaviti odbor za upravljanje klimatskim politikama, koji bi se sastojao od lokalnih/regionalnih donositelja odluka, a s ciljem strateškog usmjeravanja i pružanja pomoći pri osiguravanju potrebne političke potpore procesu.

## Višerazinsko upravljanje

Glavni tim za dekarbonizaciju mora prihvati načela višerazinskog upravljanja (engl. skraćenica MLG) te tražiti suradnju javnih vlasti svih razina upravljanja, kako bi učinkovitije osmisili i ostvarili planove i aktivnosti. To bi trebalo uključiti vertikalnu suradnju (tj. suradnju između državnih, regionalnih i lokalnih vlasti) te horizontalnu suradnju (npr. suradnja između različitih općina, ali važnije, suradnja s drugim lokalnim javnim tijelima unutar područja, poput komunalnih poduzeća koje snabdijevaju područje sa strujom, vodom i kanalizacijom).

**Višerazinsko upravljanje donosi mnoge koristi, omogućavajući lokalnim / regionalnim vlastima da:**

- Osiguraju povezanost među planovima – suradnički proces može pomoći povezati planove i politike na nacionalnoj, regionalnoj i lokalnoj razini.
- Razviju jasnou i dosljednu viziju – dijeljenje znanja i ideja može omogućiti stvaranje ambicioznih i realističnih vizija, uzimajući u obzir lokalne stvarnosti i potrebe.
- Dijele stručnosti, vještine i znanja – jačanje kapaciteta javnih vlasti može pomoći olakšati repliciranje dobrih praksi, inovativnih i zajedničkih aktivnosti.
- Uspostave povoljnije finansijske uvjete – u suradnji s drugim vlastima mogu stvoriti sigurnije i stabilnije uvjete za privlačenje investicija.
- Ujedine resurse, vještine i tehnike: Različite vještine, tehnike planiranja i resursi mogu se kombinirati zajedničkim radom te olakšati proces tranzicije, na primjer dijeljenjem radnog opterećenja povezanog s osmišljavanjem i provedbom zajedničkih aktivnosti ili iskoristavanjem prednosti ekonomije razmjera putem zajedničke nabave.
- Komuniciraju učinkovitije: zajedničko definiranje ciljeva osigurava da su poruke uskladene (izbjegavanje nedoumica).
- Uspostave dosljedne strukture za praćenje i izvješćivanje: modernizacija praćenja i izvješćivanja osigurava da se planovi koherentno prate na različitim razinama upravljanja.

## Praktični savjeti za uspostavljanje suradničkog procesa

- Identificirajte ključne pokretače za suradnju (definirajte prednosti i dodanu vrijednost suradnje).
- Definirajte opseg suradnje i stvorite realistična očekivanja o tome što ona može postići.
- Izgradite povjerenje i uspostavite otvorene kanale komunikacije između različitih razina upravljanja – redovno i transparentno komunicirajte.
- Podržite tradicionalne oblike komunikacije (sastanci uživo) jer su oni često učinkovitiji za poticanje ljudi na zajednički rad na uistinu suradnički način.
- Formalizirajte suradnju ako je to potrebno (npr. potpisivanjem Ugovora o suradnji i Memoranduma o razumijevanju).

## Multidisciplinarni dizajn i provedba

Kako bi postigli ugljičnu / klimatsku neutralnost, lokalne vlasti će morati koordinirati i/ili provesti više složenih mjera koje su uključene u energetske i klimatske planove, a koje ovise o suradnji različitih dionika. Na primjer, nadogradnja javne rasvjete ovisi o sudjelovanju privatnog sektora ako se ta mjera financira i obavlja putem javno-privatnog partnerstva. Osim što mogu pružiti potporu provedbi mjera, na dionike će također vjerojatno utjecati mjere. Nadalje, uključenost dionika može pomoći potaknuti promjene u ponašanju koje su potrebne kako bi upotpunili tehničke mjere.

S druge strane, građani žive i rade u gradovima pa i oni imaju mišljenja, viđenja i preferencije o tome kako njihov grad i njegova infrastruktura može biti poboljšana, a time i kvaliteta njihova života. Kao takvi, trebali bi sudjelovati u dizajnu i procesu donošenja odluka za ozelenjivanje i dekarbonizaciju njihova grada ili regije. Nadalje, građani su također potrošači pa mogu voditi tranziciju na ugljičnu neutralnost donoseći odluke o načinu života koji minimaliziraju njihov ugljični otisak.

Stoga, aktivno uključivanje ključnih dionika i javnosti, uključujući dionike iz privatnog sektora, civilnog društva i lokalne zajednice, ključno je za planiranje i provedbu uspješnih dugoročnih energetskih i klimatskih planova. Građani i ključni dionici trebali bi biti poticani da aktivno sudjeluju u različitim fazama procesa dekarbonizacije, posebno u osmišljavanju i provedbi aktivnosti. Time će odluke i aktivnosti uistinu pokazivati lokalne potrebe i bolje prepoznati lokalne izazove. Štoviše, otvoren, suradnički proces će osigurati pravednu i uključivu tranziciju prema ugljičnoj / klimatskoj neutralnosti, s pravednom raspodjelom koristi. Štoviše, multidisciplinarno donošenje odluka pomaže postići široki konsenzus i poboljšava kvalitetu, prihvatanje, učinkovitost i legitimnost dugoročnog energetskog i klimatskog plana. Paralelno, pomaže u osiguravanju trajnog prihvatanja, održivosti i podrške aktivnostima uključenim u plan.

### Praktični savjeti za uključivanje dionika i javnosti pri razvoju dugoročnih planova

- Ustanovite proces otvorene suradnje i izgradite povjerenje.
- Objasnite koristi dekarbonizacije (npr. povećava privlačnosti područja za kompanije i ljudi, stimulira gospodarski razvoj, smanjuje troškove energije kućanstava i kompanija, poboljšava urbano okruženje, kvalitetu života i zdravlja ljudi).
- Komunicirajte koristi aktivnog uključivanja u proces tranzicije.
- Olakšajte suradnju potičući otvorenost, međusobno razumijevanje i slobodno izražavanje različitih pogleda.
- Usmjeravajte rasprave/razgovore prema kvalitativnim aspektima plana (tj. viziji i različitim vrstama aktivnosti koje razmatrate).
- Smatrajte debate i sukobe dijelom suradničkog procesa te kao priliku za argumentaciju.
- Tražite konsenzus o ključnim elementima plana.
- Držite multidisciplinarni proces otvorenim za buduće radnje (npr. za ponovno osmišljavanje plana ili određenih aktivnosti).

Slijedom toga, prvi korak je razviti strategiju komunikacije / diseminacije koja će naznačiti način na koji će lokalna / regionalna vlast doprijeti do svojih ciljnih skupina, dionika i drugih ključnih lokalnih aktera. Aktivnosti koje će strategija obuhvatiti trebaju imati za cilj informiranje i motiviranje dionika i javnosti tijekom procesa tranzicije, istovremeno pružajući vidljivost aktivnostima koje se provode i postignutim rezultatima. Preciznije, važno je priopćiti koristi od mjera ublažavanja i prilagodbe, kao što su pozitivni učinci koje imaju na dobrobit i kvalitetu života građana te na to da gradovi postanu pogodniji za život i atraktivniji. To će pomoći ublažiti zabrinutost građana i dionika i potaknuti njihovo sudjelovanje.

Slijedom toga, aktivno sudjelovanje dionika i građana može se postići na različite načine. Lokalne / regionalne vlasti trebale bi razviti strategiju sudjelovanja dionika kako bi istakle različite načine na koje će dionici i građani biti uključeni, prilagođavajući ih u skladu s interesom dionika, značajem i utjecajem u procesu tranzicije, kao i prema različitim fazama samog procesa.

Razina uključenosti	Kanali uključenosti i komunikacije
Informiranje i obrazovanje	Brošure, bilteni, internetske stranice, društveni mediji, tiskane publikacije, priopćenja za javnost, informativne kampanje, izložbe
Informiranje i povratne informacije	Savjetodavni centar, javni događaji, telekonferencije, ankete i upitnici, upitnici, vizualni alati (npr. GIS alati koji pokazuju energetsku učinkovitost različitih područja ili hidrogeološki rizik)
Uključenost i konzultacije	Radionice, okrugli stolovi i drugi participativni događaji, konzultacijski sastanci, forumi, pilot demonstracija tehnologija i rješenja, javna savjetovanja (npr. o nacrtu plana)
Proširena uključenost (zajednički razvoj i zajednička provedba)	Savjetodavne grupe/odbori, radne skupine, living lab, laboratorij za suradničko stvaranje

# Razumijevanje Lokalnog konteksta

Ključno je razumjeti lokalni kontekst pri osmišljavanju i provedbi dugoročnih energetskih i klimatskih planova, jer svaka općina/regija ima različite izazove, potrebe i snažne strane. Također je važno identificirati sve ključne dionike i uzeti u obzir postojeće lokalne i regionalne politike i planove.

## Lokalna obilježja

Stoga, prvi korak je identificirati lokalna obilježja i okolnosti koje mogu bolje oblikovati viziju ugljično/klimatske neutralne budućnosti. To uključuje, između ostalog, geografiju teritorija, lokalni okoliš, demografiju, socioekonomsku situaciju, industriju, povijest, lokalnu / regionalnu regulativu i energetsko tržište. Različita i jedinstvena lokalna obilježja mogu predstavljati složenost ili čak izazove za dekarbonizaciju teritorija, pa ih treba pažljivo razmotriti prilikom osmišljanja cjelokupnog plana. Uz to, potrebno je procijeniti moguće međusobne veze, jer one mogu stvoriti skrivene mogućnosti, ali i prepreke koje mogu utjecati na put dekarbonizacije.

## Analiza lokalnog konteksta za razvoj lokalnog energetskog i klimatskog plana u Španjolskoj

- Provincija Asturias, zajedno s regionalnom administracijom, gospodarskim udrugama, sindikatima i drugim ključnim dionicima, analizirala je posljedice koje dugoročni planovi općenito, te posebno energetska tranzicija, imaju na regiju. To je jako važno jer regija ima dugu tradiciju u rudarstvu, s proizvodnjom električne energije koja se temelji prvenstveno na fosilnim gorivima (ugljen) i vrlo moćnim i energetski ovisnom industrijskom sektoru.
- Iz analize je nastala potreba da se razvije Regionalna energetska strategija, koja uzima u obzir ciljeve i kriterije koji su definirani na državnoj razini, ali i jedinstvenost regije kako bi omogućili da tranzicija energije postane mogućnost, ne samo za energiju i za unapređenje okoliša, nego i povezano s provođenjem aktivnosti i zapošljavanjem.
- Istovremeno, i na koordiniran način, s obzirom da Asturias Energy Foundation surađuje s različitim razinama upravljanja, posao je u tijeku s lokalnim vlastima. Konkretnije, to uključuje razvoj ili podršku stvaranju Akcijskog plana energetski i klimatski održivog razvijatka, kao i definiranje određenih projekata za poboljšanje energije, koji su uskladeni s regionalnim i državnim energetskim politikama i s Državnim planom za integriranu klimu i održivu energiju. Kao takav, razvijen plan uzima u obzir lokalni kontekst, a posebno korištenje ugljena za proizvodnju električne energije u Asturiasu.

## Dionici

Uključenost relevantnih dionika ključni je čimbenik uspjeha, kako za oblikovanje ambiciozne, realistične vizije, tako i za razvoj i provedbu dugoročna plana. Stoga je potreban detaljan popis dionika, kako bi osigurali da su svi ključni dionici identificirani i da će biti aktivno uključeni u različite faze dekarbonizacije.

Uključivanje raznolikog kruga dionika može olakšati proces tranzicije u različitim dijelovima zajednice, dok se vještine, stručnost i metodologije mogu ujediniti bez troškova, obogaćujući dijalog i dizajn i provedbu aktivnosti.

Kao minimum, treba uzeti u obzir sljedeće dionike: javne vlasti na svim razinama upravljanja, organizacije civilnog društva, energetske agencije, lokalna poduzeća i njihove udruge, lokalnu industriju, finansijske institucije, privatna / javna prijevoznička poduzeća, dobavljače / komunalna poduzeća, građevinske tvrtke / graditelje, udruge potrošača i akademske institucije.

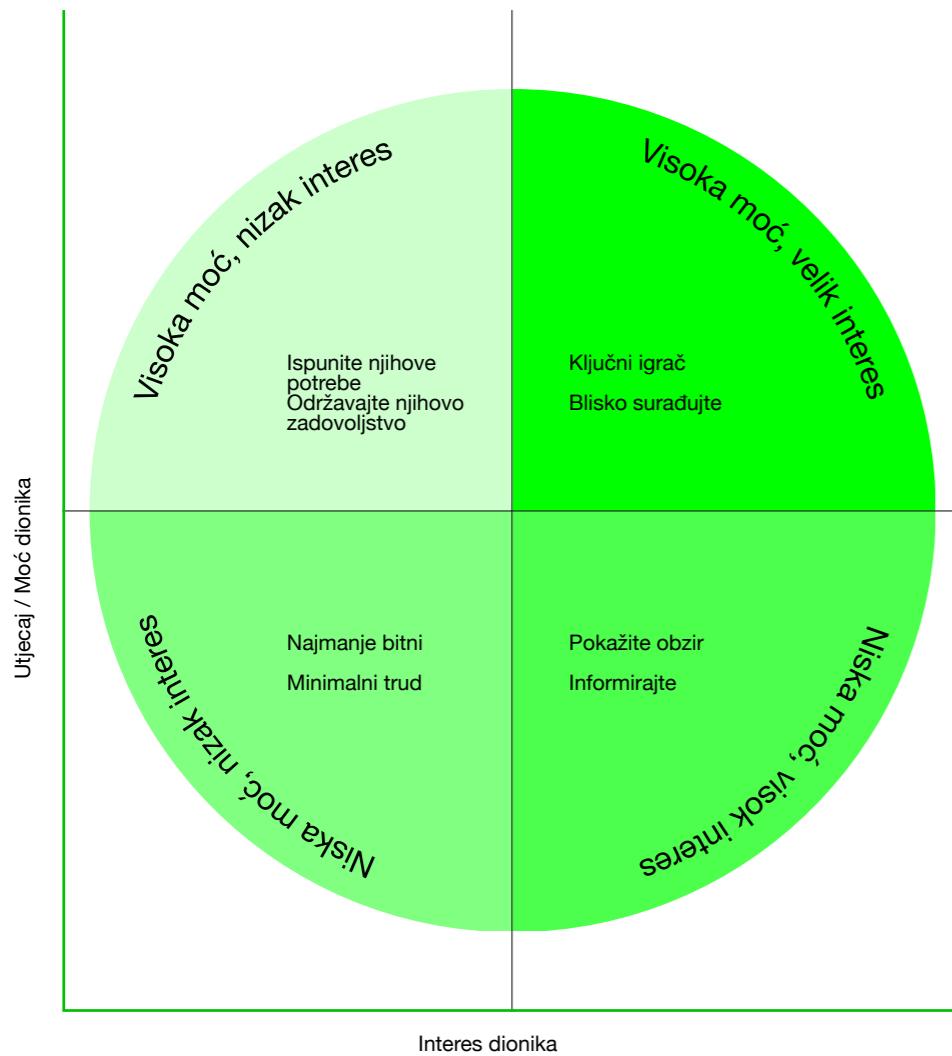
S obzirom da tranzicija do 2050. godine utječe na razne sektore, različiti identificirani dionici imat će različite razine interesa za doprinosom i sudjelovanjem u procesu dekarbonizacije. Nadalje, dionici će također imati različit „utjecaj“ na proces, tj. sposobnost olakšavanja ili ometanja pri osmišljavanju i provedbi dugoročnih planova. Stoga, ovi elementi se moraju procijeniti za svakog dionika kako bi ih se moglo bolje uključiti u planove.

Sljedeći koraci mogu pomoći pri identifikaciji dionika i određivanju prioritetnih dionika:

- Identificati sve moguće dionike, s naglaskom na dionike na čije interese utječe tranzicija, čije aktivnosti utječu na tranziciju, koji posjeduju / kontroliraju informacije, resurse i stručnost koji su potrebni za osmišljavanje i provedbu plana te čije je sudjelovanje/uključenost potrebno za uspješnu provedbu plana.
- Procijeniti njihov interes u različitim fazama dekarbonizacije (za omogućavanje usporedbe između dionika, može se odrediti sustav bodovanja).
- Razmotriti njihovu ulogu i utjecaj na razvoj i provedbu dugoročnog plana i aktivnosti (slično navedenom gore, može se odrediti sustav bodovanja).
- Procijeniti utjecaj njihove uključenosti (npr. kombiniranjem prethodno određenih bodova).

„Važnost“ dionika također se mora razmotriti u analizi, tj. stupanj do kojeg se dizajn i provedba plana ne može smatrati uspješnim ako se ne rješavaju potrebe, očekivanja i problemi dionika.

Nakon provedbe detaljne analize dionika, matrica interesa-utjecaja dionika navedena u nastavku može pomoći lokalnim / regionalnim vlastima kako bi vizualizirali procjenu interesa (ili u drugom slučaju važnosti) i utjecaj dionika u procesu tranzicije.



To zauzvrat može pomoći u definiranju razine napora koji bi lokalne / regionalne vlasti trebale uložiti kako bi angažirale različite dionike. Međutim, jednako je važno procijeniti interes (ili važnost) i utjecaj dionika u različitim fazama procesa dekarbonizacije, bolje pojasniti ključne uloge dionika, ali i definirati što je više moguće kada treba snažno tražiti aktivno sudjelovanje svake skupine dionika.

## Integrirano planiranje i javno sudjelovanje za Održiv urbanu razvoj okruga u Njemačkoj

Grad Freiburg, kako bi riješio hitnu lokalnu nestašicu stanova, razvio je održivo planiranje okruga Rieselfeld. Koncept Rieselfelda mješovite namjene od 70 hektara uključuje energetski učinkovite stambene zgrade velike gustoće, dobru povezanost javnog prijevoza kao i socijalno mješovitu i uključivu demografsku strukturu. Razvoj koncepta temeljio se na idejama i potrebama donositelja odluka unutar lokalne vlasti, ali i energetskih planera, arhitekata, savjetnika, vlasnika kompanija, graditelja i građana, putem prizme ekološke i društvene održivosti. Okrug „Rieselfeld“ primjer je kako se zelene politike mogu učinkovito provoditi na lokalnom razini.

## Postojeći lokalni i regionalni planovi

Kako bi bolje razumjeli lokalni kontekst, ključno je da lokalne / regionalne vlasti pregledaju postojeće lokalne i regionalne planove, posebno one koje utječu na aktivnosti, infrastrukturu, urbani okoliš i energiju koja se troši na tome području. Postoje različite vrste sektorskih i međusektorskih planova na lokalnoj i regionalnoj razini, od kojih su najčešći i najvažniji za klimatsko i energetsко planiranje opisani u nastavku. Uključivanje tih planova u dugoročne energetske i klimatske planove osigurava sinergiju planiranih aktivnosti te izbjegava kompromise.

### Plan održive urbane mobilnosti (POUM)

POUM je strateški plan koji pomaže gradovima da na održiviji i integriraniji način odgovore na izazove i probleme u urbanim područjima koji se odnose na promet. Preciznije, ovi planovi potiču uravnoteženi razvoj svih vrsta prijevoza kako bi se zadovoljile potrebe za mobilnošću ljudi i poduzeća u gradovima i njihovoj okolini, istodobno potičući prelazak na održive načine prometa. Razvoj POUM-a strukturirani je postupak kojim se politike mobilnosti definiraju u kontekstu jasne vizije i mjerljivih ciljeva za rješavanje dugoročnih izazova urbane mobilnosti. Proces također nastoji osigurati uključivanje dionika u odgovarajućim fazama i suradnju između relevantnih područja politike i vlasti. POUM-ovi su obično dobrovoljni, iako su u nekim slučajevima obvezni, na primjer u regiji Katalonija u Španjolskoj, a odnedavno i u Grčkoj u općinama s više od 30 000 stanovnika, dok su u nekoliko drugih zemalja POUM-ovi potrebni za pristup određenim državnim ili regionalnim izvorima financiranja.

Ukupno govoreći, POUM-ove je važno razmotriti pri osmišljavanju dugoročnih energetskih i klimatskih planova. Točnije, postoje jasne sinergije i poveznice između politika mobilnosti koje su uključene u POUM i aktivnosti za ublažavanje i prilagodbu utjecaja klime za prometni sektor.

### Akcijski plan energetski i klimatski održivog razvitka (SECAP) i Akcijski planovi održivog energetskog razvoja (SEAP-i)

SECAP i SEAP su planovi koji pomažu gradovima smanjiti potrebe za energijom unutar svojeg teritorija i smanjiti klimatske promjene. Oba plana razvijaju gradovi koji su dobrovoljno potpisali Sporazum gradonačelnika. SEAP navodi kako grad namjerava postići cilj smanjenja CO<sub>2</sub> do 2020. godine, a SECAP navodi kako grad nastoji postići cilj smanjenja CO<sub>2</sub> do 2030. godine. Oba plana uključuju procjenu trenutne situacije, tj. Bazni inventar emisija, određuju jasne ciljeve te opisuju planirane aktivnosti, zajedno s vremenskim okvirima, određenim odgovornostima i procijenjenim utjecajima. No, SECAP se ne fokusira samo na ublažavanje klimatskih promjena (npr. povećanje energetske učinkovitosti i korištenje obnovljivih izvora energije), nego se bavi i prilagodbom klimatskim promjenama, uključujući Procjenu rizika i ranjivosti i mјere prilagodbi klimi koje se trebaju provesti.

SECAP i SEAP ključno je razmotriti pri razvijanju dugoročnih planova. Naime, ova plana već uključuju temeljnu procjenu, kao i kratkoročne i srednjoročne aktivnosti koje će lokalne / regionalne vlasti provoditi ili su već proveli kako bi povećali energetsku učinkovitost i proizvodnju obnovljivih izvora energije na svojem području. Stoga, te aktivnosti bi trebale biti uključene u energetske i klimatske planove za 2050. godinu.

Treba se naglasiti da, osim SECAP-a i SEAP-a, postoji mnogo različitih vrsta energetskih i klimatskih planova diljem Europe, koji su razvijeni na lokalnoj i regionalnoj razini. Oni mogu biti dobrovoljni planovi, ili planovi koje zahtjeva nacionalno zakonodavstvo. Ti planovi variraju u sektorima koje pokrivaju i korištenom metodologijom za njihov razvoj, ali su jednako važni za razmatranje pri razvoju dugoročnih energetskih i klimatskih planova. Na primjer, u Grčkoj lokalne i regionalne vlasti moraju razviti planove korištenja energije za općinske i regionalne zgrade i ažurirati ih svake dvije godine, dok regije moraju razviti planove klimatske prilagodbe. U Njemačkoj, razvoj općinskih energetskih i klimatskih planova financira Državna klimatska inicijativa (njemački naziv: Nationale Klimaschutzinitiative - NKI). U Poljskoj su općine već razvile gospodarske nisko-ugljične planove (PGN) koje sufinanciraju nacionalni i regionalni fondovi. U Rumunjskoj lokalne vlasti pripremaju Plan poboljšanja energetske učinkovitosti (Planul de Îmbunatătire a Eficienței Energetice – PIE).

## Planovi za upravljanje otpadom

Planovi za upravljanje otpadom uglavnom imaju za cilj zaštititi okoliš i ljudsko zdravlje sprječavajući ili smanjujući stvaranje otpada i umanjujući štetne utjecaje upravljanja, prikupljanja, sanacije i odlaganja otpada. Ti planovi omogućuju javnim vlastima procijeniti trenutnu situaciju unutar svojeg teritorija (npr. nastali otpad prema vrsti otpada), definirati ciljeve i odgovarajuće strategije koje se trebaju provesti te identificirati potrebne mјere za provedbu. U skladu s Direktivom o upravljanju otpadom, države članice moraju pripremiti nacionalne planove za upravljanje otpadom dok je u nekim državama ta obveza prebačena na regionalne i/ili lokalne vlasti. Na primjer, regionalni planovi upravljanja otpadom u Italiji i regionalni planovi u Grčkoj su obvezni.

Sveukupno, učinkovito upravljanje otpadom može smanjiti emisije stakleničkih plinova s odlagališta otpada, kao i vozni park, materijale i potrošnju energije. Uz to, izbjegavanje i uporaba otpada (tj. kao sekundarnog materijala ili energije) sprječava emisije u drugim sektorima gospodarstva, poput energetskog sektora i šumarstva. Stoga postoje jasne koristi od pregledavanja ovih planova pri razvoju dugoročnih energetskih i klimatskih planova za ostvarivanje međusobnih veznica.

## Prostorni planovi, planovi korištenja zemljišta i planovi urbanog razvoja

Ti planovi omogućavaju strateški okvir grada ili teritorija, određujući fizičke koristi prostora koji će utjecati na način na koji ljudi žive i kreću se. Ti planovi često imaju za cilj postići učinkovito korištenje zemljišta, sprječiti sukobe kod korištenja zemljišta i obuzdati urbani rast, a istovremeno sačuvati zelene i otvorene prostore i čuvati prirodne resurse. Iako ti planovi nisu obvezni, odluke o upravljanju zemljištem i urbanim razvojem obično se donose na lokalnoj ili regionalnoj razini.

Prostorni planovi, planovi korištenja zemljišta i planovi urbanog razvoja važni su pri razvijanju energetskih i klimatskih planova, jer oni mogu pomoći za bolje osmišljavanje aktivnosti za prilagodbu klimatskim uvjetima, kako bi povećali otpornost i sprječili klimatske utjecaje poput poplave, suše, nestaćice vode i toplinskog stresa.

## Strateški lokalni planovi

Strateški plan definira lokalnu/regionalnu viziju i ciljeve, identificira prioritetna područja za stanovnike i lokalna poduzeća te navodi kako se određeni teritorij planira nositi sa stalnom regionalnom, pokrajinskom i globalnom promjenom. Služi kao putokaz za izradu taktičkih planova, za osmišljavanje aktivnosti za postizanje ciljeva i za određivanje načina na koji treba ulagati resurse. Ti planovi često pokrivaju nekoliko sektora, poput urbanog planiranja, mobilnosti, upravljanja energijom i proizvodnjom, zgradama, poljoprivredom, gospodarenjem otpadom, gospodarskog razvoja i turizma.

Strateški lokalni planovi mogu sadržavati dugoročne energetske i klimatske planove, jer oni obično uključuju ključne aktivnosti koje lokalna / regionalna vlast planira provesti u kratkom, srednjoročnom i / ili dugoročnom razdoblju, što može pridonijeti ublažavanju i prilagodbi klimi.

Konačno, ovisno o državi i regiji, drugi sektorski planovi mogu biti dostupni i relevantni za razmatranje prilikom izrade dugoročnih energetskih i klimatskih planova, poput planova koji su usredotočeni na poljoprivredu, turizam, promet, zaštitu okoliša i prevenciju prirodnih katastrofa. Na primjer, nedavno je u Grčkoj donesen zakon koji zahtijeva od velikih i srednjih općina da izrade planove punjenja električnih vozila kako bi definirali javno dostupna mjesta za punjenje električnih vozila i parkirna mjesta radi promicanja e-mobilnosti.

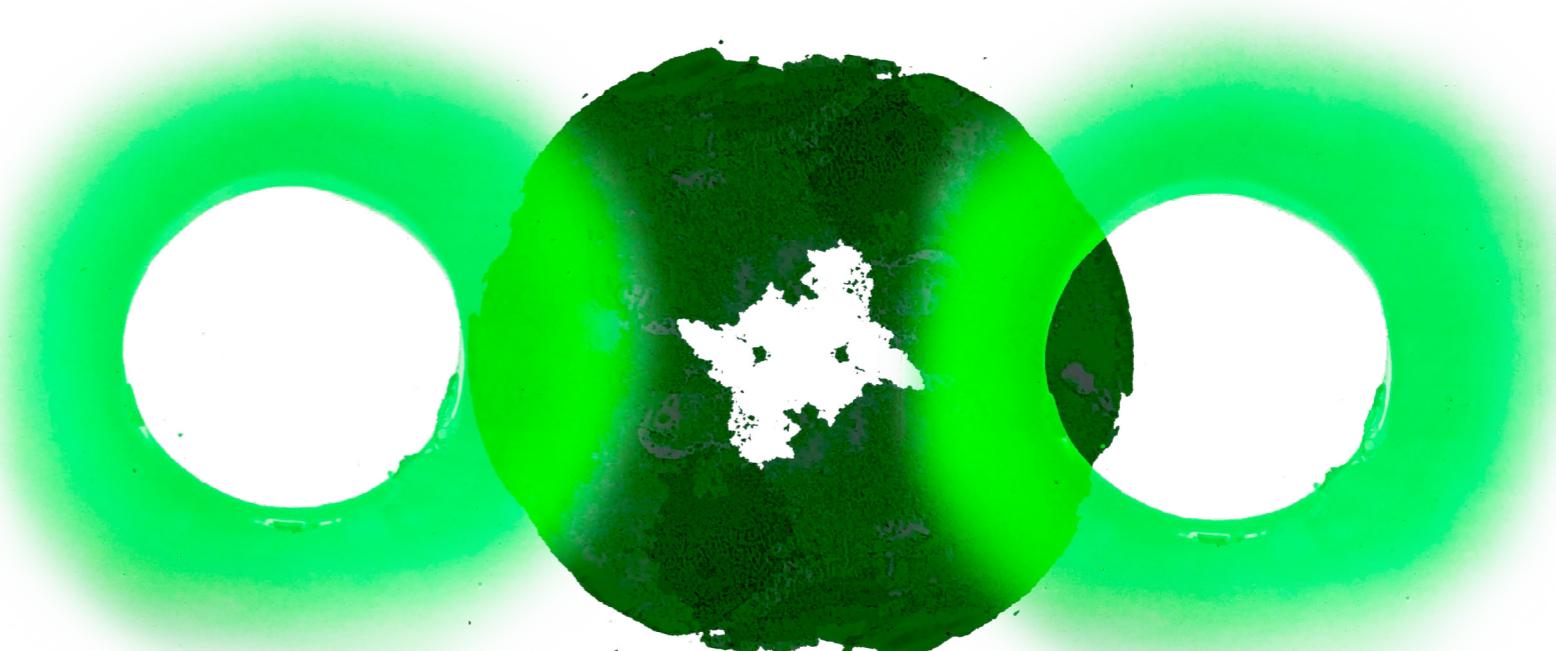
### Državni i lokalni dokumenti planiranja korišteni u lokalnim energetskim i klimatskim planovima u Latviji

Postojeći državni i lokalni dokumenti za planiranje u Latviji su pregledani i uključeni u lokalne energetske i klimatske planove koje su razvile općine uz potporu projekta C-Track 50. Oni uključuju:

- Lokalne dokumente za planiranje: strategije održiva razvoja, programe razvoja i prostorne planove.
- Nacionalne dokumente za planiranje: nacionalni energetski i klimatski plan za 2030. godinu i strategija za ugljičnu neutralnost do 2050. godine.

# Razvoj Strateške Vizije

Strateški smjer puta dekarbonizacije regije / općine mora se pažljivo isplanirati kako bi osigurali razvoj integriranog, dugoročnog energetskog i klimatskog plana. Stoga, ključno je utvrditi jasnou, ambicioznu, ali također realističnu viziju dekarbonizacije. Uspjeh vizije ovisi o razumijevanju lokalnog konteksta, identifikaciji svih ključnih dionika i pravilnom razmatranju postojećih politika, planova i propisa na svim razinama.



“Vizija bez djelovanja je samo san. Djelovanje bez vizije samo je trošenje vremena.  
Ali vizija s djelovanjem može promijeniti svijet.”  
Joel Barker

## Politika/propis

Cilj EU-a za smanjenje emisija za 2030. godinu trenutno je 40%. Nedavno je Europski parlament podržao klimatsku neutralnost do 2050. godine te cilj smanjenja emisija za 60% do 2030. godine (u usporedbi s razinama iz 1990. godine), što je ambiciozniji cilj od prijedloga Komisije o 55% i postojećeg cilja od 40%. Članovi Europskog parlamenta traže od Komisije određivanje dodatnog privremenog cilja za 2040. godinu kako bi osigurali napredak prema konačnom cilju.

Iako EU politike o energiji i klimi oblikuju državne politike i propise u državama članicama, one mogu varirati od države do države. Na primjer, od 5 EU država koje su već odredile ciljeve klimatske neutralnosti u svojim zakonima, Švedska ima za cilj postići neto-nula emisije do 2045. godine, a Danska, Francuska, Njemačka i Mađarska do 2050. godine. Kako nacionalne politike daju smjernice lokalnim / regionalnim strategijama i planovima, važno je da lokalne / regionalne vlasti imaju jasno razumijevanje trenutnog političkog i zakonodavnog okvira, koji utječe na proces dekarbonizacije i može odrediti ograničenja za aktivnosti koje se razmatraju. Stoga, treba razmotriti sljedeće:

- Nacionalne, regionalne i lokalne ciljeve (uključujući određene ciljeve po sektoru, npr. energija, otpad i voda) koji su definirani u politikama i propisima.
- Pravni okvir (npr. zakoni o dozvolama i licencama, procedure javne nabave, procedure usluga i javnih radova, okolišna ograničenja, povjesna / kulturološka pitanja itd.) koji može utjecati na provedbu aktivnosti.

Imajući jasan uvid u politički i regulatorni okvir, lokalne / regionalne vlasti mogu bolje procijeniti mogućnosti, ograničenja i izazove koje treba prevladati. Na primjer, mogu se utvrditi zastarjela lokalna zakonska ograničenja / dozvole koje lokalna / regionalna vlast može revidirati kako bi olakšala postupak dekarbonizacije. Drugi je primjer svih izravnih i neizravnih subvencija za fosilna goriva, koje bi trebale biti postupno ukinute najkasnije do 2025. godine na razini EU-a. To znači da lokalne / regionalne vlasti ne mogu imati koristi od takvih subvencija ili ih stvoriti (na primjer za zamjenu neučinkovitih starih kotlova s učinkovitim).

## Izvještaj C-Track 50: Jedanaest nacionalnih izvještaja koji razmatraju proces planiranja energije

Gore naveden izvještaj može biti vrijedan izvor informacija o propisima i politikama na različitim razinama upravljanja u jedanaest europskih država. Točnije, ovo uključuje:

- Pregled temeljnih nacionalnih ciljeva za energiju i klimu do 2030. i 2050. godine, i pregled poveznica između EU i nacionalnih vlasti (uveđene procedure za postupanje u skladu s EU ciljevima).
- Pregled procedura za određivanje ciljeva u tim europskim zemljama.
- Pregled procesa formuliranja nacionalnih planova energetske i klimatske politike (zajedno s ulogom i uključenošću lokalnih i regionalnih vlasti u proces nacionalnog planiranja).
- Opis interakcija važnih dionika iz različitih razina upravljanja s nacionalnim vlastima.
- Analiza uloga i odgovornosti (ministara i sektora i povezanih državnih instituta poput nacionalnih energetskih agencija).

## Razvoj vizije

Vizija lokalne / regionalne vlasti definira smjer u kojem želi ići. Ona jasno izražava političku obvezu lokalne / regionalne vlasti i šalje snažnu poruku građanima i dionicima o tome koji su ciljevi razvoja teritorija u budućnosti, utirući put za značajne investicije u urbanim područjima, infrastrukturom i zgradama.

Ukupno govoreći, vizija grada / regije treba biti ambiciozna, ali i realistična. Treba biti ujednačena s vizijom EU-a da postane klimatski neutralna do 2050. godine, ali i da postane otporna na klimatske utjecaje. Također, treba uključiti potrebe i očekivanja lokalne zajednice, pa bi idealno trebala biti razvijena u suradnji s dionicima.

## Razvoj lokalne vizije u Njemačkoj

- 2019. godine, Općinsko vijeće Grada Constance jednoglasno je donijelo rezoluciju o klimatskom izvanrednom stanju. Kako bi zaštitila klime dobila najveći prioritet kao što je obećano u rezoluciji, uz osnovne organizacijske mjere donesene su i temeljne odluke o klimatski važnim temama i projektima.
- Tijekom godine sastavljena je skupina mjera. Kako bi imali potrebne resurse ne samo u pogledu osoblja i organizacije, već i financijski, proračun za klimatske promjene također je usvojen krajem 2019. godine.
- Javnost, kao i škole, poduzeća i drugi lokalni dionici bili su snažno uključeni, ne samo u namjenske aktivnosti, već i kroz kontinuirano izvještavanje javnosti o napretku od strane uprave.

## Ciljevi

Jednom kad se osmisli vizija, potrebno je tu viziju pretvoriti u određene ciljeve, uključujući za različite sektore u kojima lokalne / regionalne vlasti žele poduzeti radnje. Uspoređujući te ciljeve s trenutnom lokalnom situacijom, trebale bi se identificirati aktivnosti koje moraju postići određene ciljeve.

### Ukupno govoreći, određeni ciljevi moraju biti parametri (engl. Akronim SMART), i to:

- Određeni - tj. dobro definirani, usredotočeni i detaljni, jasno ocrtavajući što bi se trebalo napraviti, kako bi se to trebalo napraviti i tko će ih raditi.
- Mjerljivi – usvajanje određenih pokazatelja kako bi osigurali da se napredak u ostvarivanju ciljeva može mjeriti (kWh, investicije, % smanjenja, itd.).
- Ostvarivi – tj. izvedivi i dostižni unutar predloženog vremenskog okvira i unutar dostupnih resursa (npr. proračun i ljudski resursi).
- Razumni – posebno za postizanje vizije lokalne / regionalne vlasti.
- Vremenski određeni – tj. s definiranim rokom ili rasporedom.

Nadalje, ciljevi moraju biti ambiciozni, kako bi osigurali da se ugljična / klimatska neutralnost postigne, i jasni, kako bi ih svi mogli razumjeti.

Stoga, dugoročni energetski i akcijski plan mora sadržavati jasne napomene o dogovorenim ciljevima za ublažavanje i prilagodbu. Detaljnije govoreći, on bi trebao uključivati cilj smanjenja emisije stakleničkih plinova (%), ali i uštede energije i/ili ciljeve proizvodnje energije. Uz to, pomogli bi ciljevi određeni za svaki sektor. S druge strane, ciljevi prilagodbe trebaju jasno navoditi slabe strane i rizike teritorija, definirajući željene utjecaje (čak i ako se radi o izbjegavanju negativnih utjecaja, što se teško može mjeriti). Posljednje navedeni bi također trebali biti posloženi s postojećim planovima razvoja i postojećim sektorskim strategijama, kao i ublažavanjem utjecaja klime.

Prema Nacrtu EU-a o niskom ugljiku, EU treba postići smanjenje domaćih emisija za barem 8% (u usporedbi s 1990. godinom) kako bi ostvarila globalni cilj od 2°C. U provedenim analizama to se pokazalo i kao tehnološki moguće i ekonomski izvedivo. Lokalne / regionalne vlasti moraju preuzeti ovaj rizik i ciljati smanjiti emisije stakleničkih plinova na svojem teritoriju za barem 80% do 2050. godine.

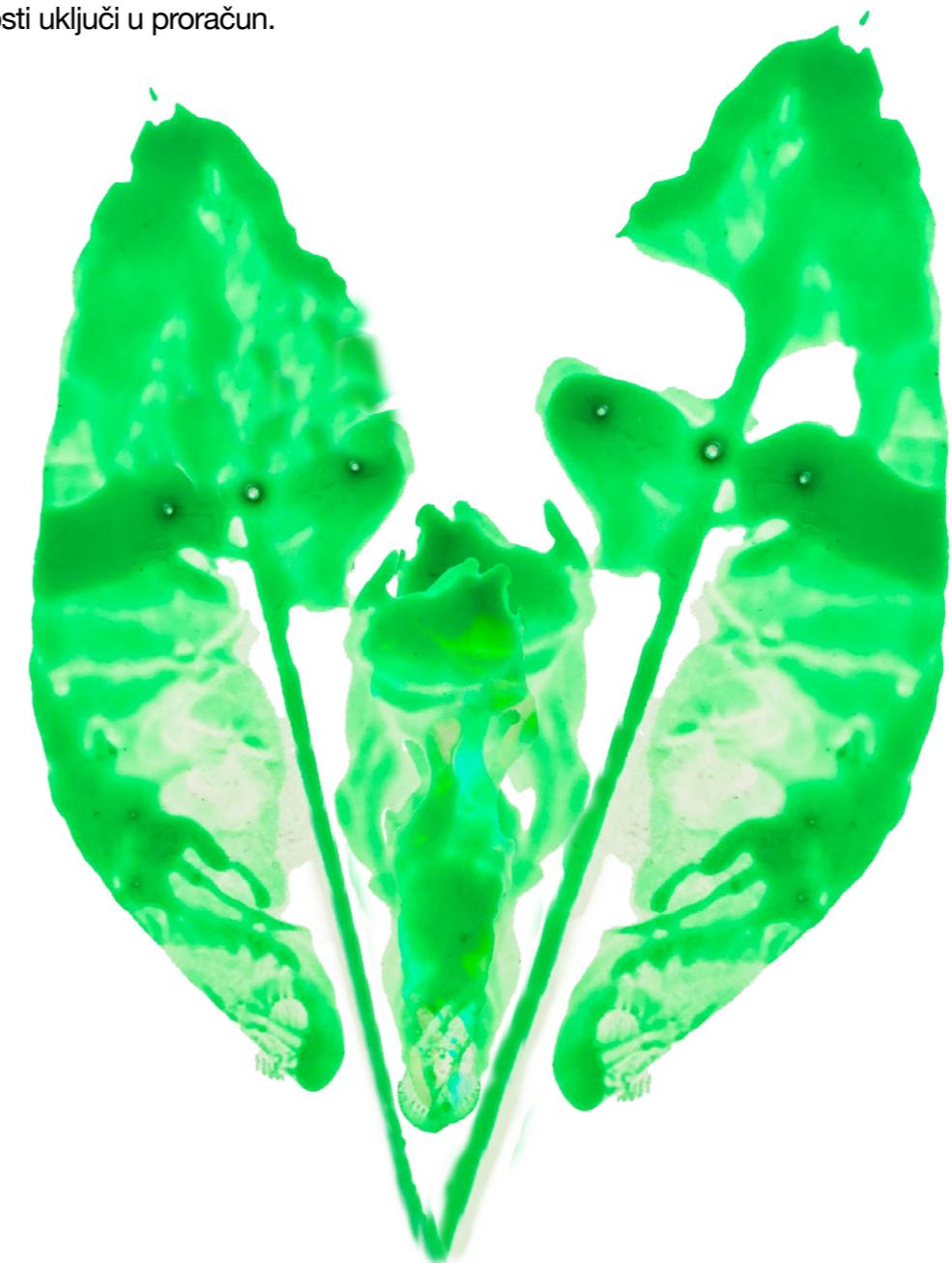
Štoviše, lokalne / regionalne vlasti također trebaju odrediti prijelazne ciljeve kako bi osigurali da je grad / regija na dobrom putu za ispunjavanje dugoročnih ciljeva. Ti prijelazni ciljevi će također pomoći lokalnim političarima i donositeljima odluka bolje shvatiti razinu ambicije koja je potrebna za postizanje ugljične neutralnosti do 2050. godine, kako bi utjecali na buduće strategije, planove i aktivnosti i bolje ih osmislili.

## Obvezivanje na viziju

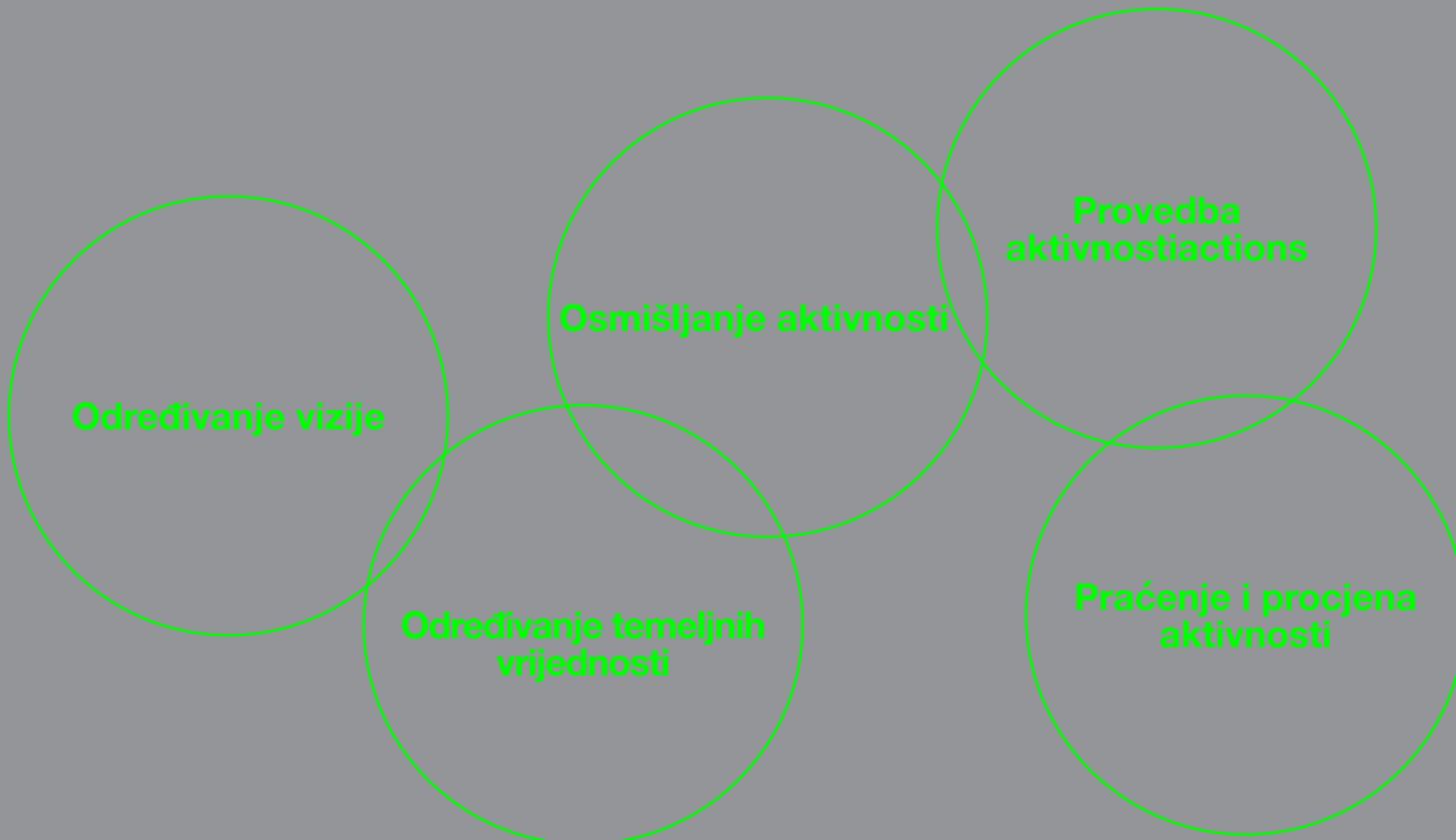
Put ka dekarbonizaciji je dugačak i zahtjeva stalnu potporu i resurse. To je značajna obveza za bilo koju lokalnu / regionalnu vlast.

Donositelji odluka i političari mogu imati ključnu ulogu u ovome procesu. Mogu postaviti dekarbonizaciju kao visok prioritet u političkoj agendi i poticati pregled politika i legislative kako bi one olakšale provedbu aktivnosti uključene u dugoročni energetski i klimatski plan. Oni također mogu poduprijeti proces odobravanja za provedbu aktivnosti ili za prijavu za financiranje, kao i osigurati da se financiranje dizajna, provedbe i/ili praćenja aktivnosti uključi u proračun.

Slijedom toga, treba poticati snažnu političku potporu kako bi se osigurao uspjeh plana, od dizajna do provedbe i praćenja. Ova se podrška može održati ako općinsko / regionalno vijeće (ili ekvivalentno tijelo za donošenje odluka) odobri dugoročni energetski i klimatski plan. Alternativno, formalno obvezivanje gradskog vijeća može biti dovoljno za dugoročno uspostavljanje procesa.



# Pretvaranje Vizije u Aktivnosti



Kako bi učinkovito ostvarili viziju dekarbonizacije, regije i općine moraju jasno definirati osnovne vrijednosti unutar svojih teritorija, identificirati odgovarajuće aktivnosti koje se trebaju provesti, a potom ih osmislići, provesti, pratiti i procijeniti.

Stoga, gradovi i regije trebaju razviti akcijske planove koje pokrivaju sve te aktivnosti, kako bi osigurali nesmetanu i učinkovitu tranziciju. Dakle, plan treba minimalno uključivati sljedeće elemente:

- Viziju i ciljeve lokalne / regionalne vlasti.
- Opis lokalnih karakteristika, zajedno s međuovisnošću s drugim nacionalnim, regionalnim i lokalnim politikama i planovima.
- Početnu procjenu koja uključuje inventar stakleničkih plinova / ugljičnog dioksida za identifikaciju glavnih antropogenih izvora emisija, i procjenu rizika i ranjivosti od učinaka klimatskih promjena u svrhu identifikacije i procjene opasnosti i ranjivih sektora.
- Aktivnosti ublažavanja i prilagodbe koje će lokalna vlast provesti, zajedno s aktivnostima koje zahtijevaju zajednički trud građana, lokalnih poduzeća i drugih dionika.
- Proces provedbe koji uključuje ključne korake koji se moraju provesti, potencijalne mehanizme finansiranja i načine uključivanja različitih dionika i civilnog društva.
- Praćenje rezultata i procjenu aktivnosti kako bi se procijenila njihova učinkovitost i dalje se razmatrala u reviziji Akcijskog plana.

Važni čimbenici koji pridonose razvoju uspješnog plana dekarbonizacije uključuju: dostupnost i analizu točnih podataka, opsežna istraživanja tehnoloških mogućnosti, ugrađeni lokalni kontekst u aktivnosti i robusnu strukturu upravljanja.

S obzirom da energetski i klimatski planovi za ugljičnu / klimatsku neutralnost uključuju kratkoročne, ali i srednjoročne i dugoročne aktivnosti, važno je da se oni tretiraju kao „živi“ dokumenti. Stoga planove treba redovito revidirati kako bi se osiguralo ispunjavanje dugoročnih ciljeva i razmatranje tehnološkog napretka te se trebaju pratiti promjene regulatornih okvira i drugih relevantnih zbivanja kako planovi ne bi zastarjeli.

Brojni detaljni vodiči i alati koji pomažu lokalnim i regionalnim vlastima u razvoju takvih planova su dostupni. Na primjer:

- Zajedničko istraživačko središte Evropske komisije izradilo je Vodič za potpisnike Saveza gradonačelnika (CoM) o „[Kako razviti održivi energetski i klimatski akcijski plan \(SECAP\)](#)“ koji uključuje informacije o procesu SECAP-a, uvide za razradu Baznog inventara emisija i Procjene rizika i ranjivosti, kao i mjere i politike koje se mogu provesti na lokalnoj razini.
- Sporazum gradonačelnika – Europski ured i Europska agencija za okoliš zajedno su razvili [Alat za podršku urbanom prilagođavanju](#) koji vodi korisnika kroz korake koji su potrebni za razvoj i provedbu strategije prilagođavanja i upućuje korisnike na korisne materijale i alate koji služe kao smjernice.
- Globalni sporazum gradonačelnika (GcoM) razvio je [zajednički okvir izvještivanja \(CRF\)](#) koji treba pojednostaviti postupke mjerena i izvještavanja, i osigurati robusno planiranje, provedbu i praćenje klimatskog djelovanja.
- [Globalni protokol za inventare stakleničkih plinova na razini zajednice \(GPC\)](#) nudi gradovima i lokalnim vlastima robusni, transparentni i globalno prihvatljiv okvir za stalnu identifikaciju, izračun i izvješća o stakleničkim plinovima grada.
- C40 je razvio, između ostalih korisnih resursa i alata, [vodič za provedbu procjene rizika od utjecaja klimatskih promjena](#) u skladu s Globalnim sporazumom gradonačelnika i zahtjeve za grade C40, kao i [Alat za gradsko izvještavanje i informacijski sustav \(CIRIS\)](#) za upravljanje i izvještivanje o podacima o stakleničkim plinovima grada.
- ICLEI je razvio, među ostalim korisnim izvorima i alatima, [vodič za pomoć gradovima pri izradi ciljeva temeljenim na znanosti za 2030. i 2050. godinu](#), i za okvir klimatske neutralnosti.
- Program Ujedinjenih naroda za ljudska naselja (UN-Habitat) objavio je „[Vodeća načela za gradsko klimatsko planiranje](#)“ koja navode uobičajene korake u procesu planiranja klimatskih aktivnosti na razini grada, povezanos predloženim skupom globalno primjenjivih načela (pokazani u nastavku / gore), zajedno s dodatnim materijalima.

## Vodeća načela za gradsko klimatsko planiranje



### Ambiciozno

Određivanje ciljeva i provedba aktivnosti koje koji se iterativno razvijaju prema ambicioznoj viziji



### Uključivo

Uključivanje mnoga odjela gradskih vlasti, dionika i zajednica (s posebnom pozornosću prema marginaliziranim skupinama) u sve faze planiranja i provedbe



### Pošteno

Traženje rješenja koje ravnopravno rješavaju rizike povezane s klimatskim promjenama i dijele troškove i koristi aktivnosti u cijelom gradu.



### Sveobuhvatno i integrirano

Sveobuhvatna provedba aktivnosti prilagodbe i ublažavanja u nizu sektora u gradu, kao i podrška širim regionalnim inicijativama i ostvarivanju prioriteta više razine vlasti kad je to moguće i prikladno



### Relevantno

Ostvarivanje koristi za lokalni okruženje i podrška prioritetima lokalnog razvoja



### Djelotvorno

Predlaganje isplativih aktivnosti koje se mogu realistično provesti od strane uključenih aktera, uzimajući u obzir lokalne mandate, financije i mogućnosti



### Temeljeno na dokazima

Održ znanstvenog znanja i lokalnog shvaćanja te koristeći procjenu ranjivosti i emisije te druge empirijske doprinose za informirano donošenje odluka



### Transparentno & provjerljivo

Slijedeći otvoreni proces donošenja odluka i određivanja ciljeva koji se mogu mjeriti, objaviti, neovisno provjeriti i procijeniti.

## Energetske agencije podupiru tranziciju na klimatsku neutralnost na lokalnoj i regionalnoj razini

Kako bi potaknula razvoj stručnosti u rješavanju izazova provedbe energetske politike na lokalnoj i regionalnoj razini, EU je podržala osnivanje više od 250 lokalnih i regionalnih energetskih agencija širom Europe (putem programa SAVE i Intelligent Energy Europe). Prema ManagEnergy, europskoj inicijativi pokrenutoj 2002. godine koja pomaže regionalnim i lokalnim energetskim agencijama da postanu lideri u energetskoj tranziciji i povećaju održiva energetska ulaganja u regijama i gradovima, u Europi trenutno djeluje preko 350 energetskih agencija.

Energetske agencije obično pružaju pomoć lokalnim i regionalnim vlastima u razvoju i sazrijevanju klimatskih i energetskih planova, doprinose provedbi održivih energetskih politika i podržavaju provedbu projekata. Također promiču energetsku učinkovitost, obnovljive izvore energije i održivi promet.

Podrška koju pružaju energetske agencije je od vitalne važnosti, pogotovo jer lokalne i regionalne vlasti često nemaju dovoljno znanja, iskustva i ili ljudskih resursa za izradu klimatskih i energetskih planova. Uz to, energetske agencije imaju uvid u trenutnu situaciju, posebno lokalne probleme i izazove s kojima se treba suočiti. Stoga energetske agencije mogu pomoći općinama i regijama da razviju kvalitetne, ambiciozne, ali i realne planove, a potom olakšati njihovu provedbu. Kroz svoju ulogu programera projekata, aggregata i moderatora za javne vlasti, energetske agencije u jedinstveno su poziciji podržati energetsku tranziciju u svojim regijama i gradovima.

Nadalje, postoji mnogo organizacija koje podupiru lokalne i regionalne vlasti u razvoju takvih planova, poput koordinatora CoM-a, podržavatelja CoM-a i energetskih agencija.

# Početna procjena

Shvaćanje koji sektori pridonose klimatskim promjenama i u kojoj mjeri ključno je za bolje određivanje prioriteta i osmišljavanje aktivnosti za ublažavanje utjecaja klimatskih promjena. S druge strane, razumijevanje vjerojatnosti budućih opasnosti uzrokovanih klimatskim promjenama koje mogu zadesiti grad kao cjelinu i po sektoru je obvezno za bolje određivanje prioriteta i osmišljavanje aktivnosti za prilagodbu i otpornost klimatskim promjenama. Stoga je ključna ispravna početna procjena energije i emisije stakleničkih plinova, kao i procjena opasnosti i ranjivosti uzrokovanih klimatskim promjenama te sektora na koje te promjene imaju utjecaj.

## Inventar stakleničkih plinova

Razvoj inventara emisija stakleničkih plinova omogućuje identifikaciju glavnih antropogenih izvora emisija po sektorima na lokalnom / regionalnom teritoriju. Također pomaže u postavljanju specifičnih ciljeva, određivanju prioriteta i praćenju napretka u postizanju ciljeva. **Pri izradi inventara stakleničkih plinova, lokalne / regionalne vlasti trebale bi:**

- Pažljivo razmotriti godinu koja se koristi za temelj inventara, to jest, godinu u usporedbi s kojom se uspoređuju ciljevi smanjenja emisija. Obveze EU-a za smanjenjem emisija stakleničkih plinova odnosi se na 1990. godinu, a godina korištena u Odluci EU-a o podjeli napora je 2005. godina. Obično se preporučuje da lokalne i regionalne vlasti odaberu jednu od ove dvije godine kao temelj, no, referentna godina za lokalne ciljeve, kao i dostupnosti dostačno sveobuhvatnih i pouzdanih podataka tijekom vremena bi se također trebali pažljivo razmotriti.
- Odabratи prihvatljivu metodologiju, koja je u skladu s postojećim obvezama (npr. potpisnici Sporazuma gradonačelnika) i / ili težnjama. To obično definira opseg razmatranih emisija. Na primjer, pristup temeljen na aktivnostima, najčešće korišteni pristup od strane lokalnih vlasti u Europi, uključuje emisije koje nastaju tijekom korištenja energije unutar teritorija urbane vlasti, ili direktno (sagorijevanje goriva) ili indirektno (potrošnja električne energije i sustava hlađenja/grijanja). Tijekom odabira metodologija, trebaju se razmotriti dostupnosti lokalnih podataka, na primjer procjena jesu li dostupni pouzdani podaci o aktivnostima za prometni sektor toga teritorija, ili jesu li dostupni samo podaci o prodaji goriva. Druga važna metodološka razmatranja uključuju koje stakleničke plinove uključiti (npr. samo emisije CO<sub>2</sub> ili emisije CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> i N<sub>2</sub>O) i koje čimbenike emisija korištiti (lokalni emisijski faktori ili zadani nacionalni/EU/globalni emisijski faktori, IPCC (2006) i zadani emisijski faktori u CoM-u, navedeni u Vodiču).
- Identificirati sve izvore emisija na teritoriju koji su značajni, kao i ostale sektore djelatnosti u kojima lokalna / regionalna vlast namjerava poduzeti mjere, te kvantificirati potrošnju energije, proizvodnju

obnovljivih izvora energije i emisije. Tipično se preporučuje da lokalne i regionalne vlasti uključuju barem zgrade (najvažnije stambene, komercijalne i općinske / institucionalne zgrade i objekte) i promet (npr. općinski, javni i privatni i komercijalni promet, uključujući različite vrste prijevoza, kao što je npr. cestovni, željeznički i terenski).

- Utvrditi vjerojatnost, intenzitet i vremenski vidokrug ključnih opasnosti na teritoriju, uzimajući u obzir povijesne trendove, trenutačnu situaciju i buduće scenarije na temelju dostupnih znanstvenih dokaza do 2050. godine. Također treba prepoznati varijabilnost izloženosti opasnostima na cijelom teritoriju, i treba razumjeti lokalne / regionalne specifičnosti koje mogu pridonijeti pogoršanju posljedica određene klimatske opasnosti.
- Razborito dokumentirati metodologiju, razmatranja, izvore informacija i podataka koji se koriste u početnoj procjeni kako bi omogućili praćenje plana i bilo kakve buduće revizije.

## Regionalne radne skupine za energiju i stakleničke plinove

Postoji mnogo regionalnih radnih skupina za energiju i stakleničke plinove koje su oformljene u Europi kako bi pomogle pri energetskom planiranju na lokalnoj i regionalnoj razini.

Većinu tih struktura podržavaju javne vlasti i dio su postojećih regionalnih organizacija, poput energetskih agencija. Aktivnosti tih skupina su obično vrlo različite, iako najčešće prikupljaju, analiziraju i omogućavaju podatke o energiji, često besplatno, kako bi poboljšali znanje o regiji, a vezano uz energiju i otisak stakleničkih plinova. Kako bi olakšali prikupljanje i razmjenu podataka, skupine imaju snažnu suradnju s ključnim javnim vlastima kao i dobavljačima i distributerima komunalnih i energetskih usluga. Štoviše, skupine uglavnom pomažu procjeniti napredak u postizanju lokalnih / regionalnih ciljeva i procjenjuju utjecaj raznih provedenih aktivnosti i politika, prikupljanjem i praćenjem potrošnje energije i emisije stakleničkih plinova. Neke skupine također omogućuju stručnost i savjet pri pisajući politika te tijekom procesa donošenja odluka, na primjer navodeći mogućnosti za djelovanje. U nekim slučajevima, procjenjuju se i kvaliteta zraka, društveni, ekonomski ili okolišni utjecaji.

Energee-Watch je europska mreža tih takvih skupina koje izmjenjuju znanja i iskustva prikupljanjem, praćenjem i diseminacijom klimatskih i energetskih podataka na lokalnoj i regionalnoj razini.

## Procjena rizika i ranjivosti

Procjena rizika i ranjivosti od utjecaja klimatskih promjena pomaže odrediti prirodu i opseg klimatskih rizika analizom potencijalnih opasnosti i procjenom ranjivosti ljudi, imovine, života i okoliša, a time pomaže odrediti prioritete za mjere prilagodbe. Pri razvoju te procjene, lokalne / regionalne vlasti trebaju odabratи odgovarajuću metodologiju, razmatrajući postojeće obveze i / ili težnje, zajedno s dostupnim resursima i podacima. Na primjer, prostorno eksplicitni pristup oslanja se na modele utjecaja na klimu za izradu karata opasnosti, pa će manje općine možda trebati koristiti jednostavniji pristup za procjenu svoje klimatske ranjivosti i rizika, poput procjene na temelju pokazatelja.

## Olakšavanje početne procjene

**Općenito govoreći, procjena početnih vrijednosti može se učinkovito olakšati:**

- Jasnom identifikacijom općinskih sektora koji će biti uključeni u procjenu, uključujući određene uloge i odgovornosti uključenih javnih službenika.
- Razmatranjem postojeće lokalne / regionalne obveze i dostupnosti podataka pri raspravi i definiranju metodološkog okvira koji će se koristiti za procjenu.
- Aktivnim uključenjem ključnih dionika u proces početne procjene kako bi ispravno razumjeli urbanu sustav iz više perspektiva (i izvora podataka) i osigurali pragmatičnu procjenu emisija, lokalnih rizika i ranjivosti.

## Ažuriranje početne procjene u Poljskoj

Deset općina pod pokroviteljstvom C-Track 50 u regiji Wielkopolska već je imalo ekonomski planove niska-ugljika (PGN-ove) koji su uglavnom u skladu sa zahtjevima Sporazuma grada načelnika za Akcijski plan za održivu energiju. Dokumenti PGN su ažurirani, nakon razmatranja novih dostupnih podataka, te podataka povezanih s prilagodbom na klimatske promjene. Točnije, dostupni statistički i raščlanjeni podaci prikupljeni su i analizirani iz računa za energiju, baza podataka, baza podataka koje su stvorile općine i / ili pružatelji energije i komunalnih usluga. Uz to, temeljito su razmotrene informacije i podaci uključeni u nacionalni projekt posvećen izradi planova prilagodbe klimatskim promjenama u 44 grada u Poljskoj.

## Definiranje uloga i odgovornosti

## Definiranje metodološkog okvira

## Aktivno uključivanje ključnih dionika

Općine koje su već provele početnu procjenu za postojeće planove, na primjer za planove za 2020. i 2030. godinu, trebale bi revidirati svoju procjenu, posebno ako su dostupni bolji i pouzdaniji podaci te nadopuniti svoju procjenu s podacima o novim sektorima koji su uključeni u plan dekarbonizacije.

# Aktivnosti i Mjere

Pri osmišljavanju aktivnosti koje se trebaju provesti do 2050. godine, lokalne i regionalne vlasti moraju razmotriti rezultate početne analize i istražiti razna rješenja za dekarbonizaciju kako bi identificirali ona koja su najrelevantnija za određeni lokalni kontekst i koja će im pomoći ispuniti njihovu stratešku viziju.

## Osmišljavanje aktivnosti

### Pri definiranju i osmišljavanju aktivnosti, lokalne / regionalne vlasti trebaju:

- Procijeniti vjerojatnu promjenu emisija stakleničkih plinova na teritoriju do 2050. ako se ne poduzmu daljnje klimatske mjere (tj. zbog promjena broja stanovnika, ekonomskih i sektorskih energetskih intenziteta) i utvrditi promjene u učestalosti, ozbiljnosti i opsegu svih identificiranih značajnih klimatskih opasnosti.
- Ustanoviti jake i slabe strane svakog sektora, zajedno s različitim rješenjima koja se mogu provesti u svakom sektoru (procijeniti rješenja u skladu s njihovom prikladnošću, dostupnošću tehnologija/ resursa, tehničkim mogućnostima, dostupnošću finansijskih resursa itd.).
- Razmotriti mjere za uključivanje svih sektora koji imaju visok ugljični otisak, uključujući sve sektore u inventaru emisija i sve sektore koji su prema procjeni rizika i ranjivosti identificirani kao ranjivi na klimatske promjene. Grijanje i hlađenje zgrada, industrije i poduzeća, kao i prijevoz ljudi i robe čine većinu energije koja se troši na teritoriju i većinu ispuštenih stakleničkih plinova, pa bi se aktivnosti trebale usredotočiti barem na te sektore.
- Razmotriti kako iskoristiti postojeće lokalne, regionalne, nacionalne i sektorske strategije, planove i akcije koji su usredotočeni na ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama ili su oni komplementarni, iako su usredotočeni na druga područja politike. Ovo će ojačati napore za smanjenje ugljika i pomoći u boljem rješavanju kratkoročnih, srednjoročnih i dugoročnih klimatskih rizika, dok će istovremeno pomoći u sprečavanju kompromisa, efekata prelijevanja i neprilagođenosti.
- Procijeniti učinak aktivnosti (npr. ušteda energije, proizvedena obnovljiva energija, smanjenje emisija stakleničkih plinova / ugljičnog dioksida te uštede troškova za aktivnosti ublažavanja i ishod postignut mjerama klimatske prilagodbe) kako bi se osiguralo da su postavljeni ciljevi ispunjeni i da se rješavaju identificirani rizici i ranjivosti, kao i da se istraže dostupne mogućnosti i mehanizmi finančiranja.
- Odrediti posredne ciljeve / etape kako bi učinkovitije pregledali i pratili učinak aktivnosti. To je posebno važno za ispunjavanje dugoročnih ciljeva i provedbu aktivnosti koje dugo traju.
- Procijeniti potrebne resurse (npr. finansijske, ljudske), uključujući troškove povezane s provedbom aktivnosti za lokalnu vlast i građane/dionike te identificirati odgovarajuće izvore financiranja.
- Definirati odgovorno tijelo za provedbu svake aktivnosti, kao i ključne pokazatelje kako bi pratili napredak.
- Odrediti okvirni raspored za aktivnosti, stavljajući prioritet prvo na isplative aktivnosti, to jest aktivnosti s najvećim udjelom investicijskih troškova za smanjenje emisija. To će osigurati da teritorij ima koristi od tih aktivnosti i da se najhitniji rizici rješavaju prvo, gradeći zamah i pokazujući brze pobjede.

## Razvoj lokalnih akcijskih planova u Francuskoj

Lokalne vlasti u Francuskoj s više od 20.000 stanovnika moraju razviti akcijske planove za održivu energiju i klimu. Dostupne su smjernice za bolje razumijevanje, osmišljavanje i provedbu takvih planova, uključujući primjere dobre prakse i kvantificirane ciljeve. Većina teritorija ima određene ciljeve koji su u skladu s nacionalnim i regionalnim ciljevima. Neki od njih, na primjer energetski pozitivni teritoriji, imaju ambiciozne ciljeve.

Što se tiče razrade planova u okviru C-Tracka 50, izrađeni su osnovni popisi emisija za općine u regiji Auvergne-Rhône-Alpes, koristeći podatke regionalnog energetskog opservatorija, koji uključuju klimu, kvalitetu zraka i energetske profile lokalne vlasti.

Nakon toga, AURA-EE je razvila strategiju zasnovanu na rezultatima analize i formulirala dugoročne planove. Definirani su strateški i operativni ciljevi koji su komunicirani sa svim ključnim dionicima u tom području. U akcijskim planovima su definirane mjere koje će lokalne vlasti i razni društveno-ekonomski akteri provoditi kako bi postupno postigli postavljene ciljeve. Mjere pokrivaju nekoliko sektora, kao što su: urbano planiranje, mobilnost, upravljanje energijom i proizvodnja, zgrade, poljoprivreda, gospodarenje otpadom, gospodarski razvoj, turizam, podizanje svijesti i komunikacija, a nadovezuju se na akcije identificirane iz postojećih lokalnih, regionalnih i nacionalnih planova. Postavljeni ciljevi u skladu su s nacionalnim ciljevima definiranim u zakonu o energetskoj tranziciji i prilagođeni su u skladu s prednostima i slabostima teritorija. Za svaku radnju AURA-EE je navela:

- Utjecaj u smislu proizvodnje obnovljive energije, uštede energije i smanjenja stakleničkih plinova.
- Investicijske troškove.
- Ekonomski utjecaj na teritorij u smislu zapošljavanja.

Osim razrade akcijskog plana, mehanizam praćenja i procjene je definiran kako bi mjerili utjecaj planova u postizanju postavljenih ciljeva.

## Olakšavanje osmišljavanja aktivnosti

**Općenito, odabir i osmišljavanje aktivnosti učinkovito može olakšati:**

Jasna identifikacija općinskih sektora koji će biti uključeni u odabiru i osmišljavanju aktivnosti, uključujući određene uloge i odgovornosti uključenih javnih službenika.

Identifikacija rizika i izazova, ali i snaga i mogućnosti u ranoj fazi, kao i korisni vodiči i alati za informiranje procesa energetskog planiranja.

Pregled dostupnih tehnologija i njihove prikladnosti kao i potencijalno preuzimanje u prioritetnim sektorima.

Aktivno uključivanje ključnih dionika i javnosti u proces energetskog planiranja, na primjer organiziranjem radionica za raspravu o predloženim aktivnostima i javnih savjetovanja kako bi prikupili mišljenja građana, kompanija, privatnih organizacija, i drugih javnih institucija o planu. To će pomoći u promicanju lokalnih aktivnosti i time osigurati suradnju građana i dionika pri provedbi aktivnosti.

Kao što je prethodno spomenuto, nekoliko općina i regija diljem Europe izradilo je plan ili strategiju o energiji (i klimi u nekim slučajevima) za 2020. ili 2030. godinu. Te lokalne / regionalne vlasti trebale bi ažurirati postojeće planove ili po potrebi razviti nove planove kako bi osigurale da je cilj dekarbonizacije za 2050. godinu izvediv.



## Podrška za dugoročno planiranje u Mađarskoj

U Mađarskoj, općine obično razvijaju Akcijski plan za održivu energiju, kao rezultat pridruživanja inicijativi Sporazuma gradonačelnika za klimu i energiju, što znači da su ciljeve postavili do 2030. godine. Dugoročno planiranje, odnosno postavljanje ciljeva i osmišljavanje lokalnih strategija / aktivnosti za 2050. godinu, nije uobičajeno, uglavnom zbog nedostatka stručnosti, ali u nekim slučajevima i zbog političkih prioriteta. Energetske agencije, poput LENERG-a, mogu podržati općine u razvoju uspješnih planova za 2050. godinu i osigurati uvođenje upravljanja na više razina u fazama planiranja i provedbe.

U okviru C-Track 50, LENERG je aktivno uključio lokalne samouprave, kroz radionice, i predstavio prednosti dugoročnog planiranja, uključujući što to znači i kako se to može postići. Nakon toga, LENERG je podržao deset općina u dugoročnom planiranju i pomogao im u izradi planova klimatske i energetske politike za 2050. godinu. Točnije, LENERG je razvio osnovne popise emisija i pružio informacije i smjernice lokalnim vlastima o postavljanju realne lokalne vizije, kao i o dostupnim mogućnostima financiranja za ulaganje u projekte zaštite klime, osim operativnih programa. LENERG je također podijelio najbolje prakse u energetskom planiranju, uključujući projekt C-Track 50, dok je paralelno objašnjavao gradonačelnicima i državnim službenicima što znači upravljanje na više razina, kako to može biti korisno za lokalne vlasti i kako ga poticati.

## Posebni izazovi i mogućnosti za 2050. godinu

Određivanje ugljične / klimatske neutralnosti kao cilj za 2050. godinu nije dovoljan poticaj za početak provedbe potrebnih aktivnosti i mjera. Lokalne / regionalne vlasti trebaju jasne informacije o tome što ugljična / klimatska neutralnost u stvari znači za teritorij i kako utječe na kratkoročne i srednjoročne političke odluke i strategije. Jasni dugoročni planovi o tome kako postići u potpunosti dekarbonizirano gospodarstvo mogu osigurati da općina / regija osmisli i provede učinkovite lokalne politike i aktivnosti koje će dovesti do ugljične / klimatske neutralnosti.

Nadalje, dugoročni planovi moraju procijeniti što dekarbonizacija znači za pojedini sektor, kako bi informirala poslovne i investicijske strategije, odluke o privatnim ulaganjima kao i dizajn lokalnih, regionalnih i nacionalnih poticaja i programa za financiranje. Napose, mnogo se ključnih kratkoročnih investicijskih odluka treba donijeti kako bi se osigurale dugoročne promjene u ključnim sektorima. Na primjer, promjene unutar sektora električne energije zahtijevaju značajne investicije u infrastrukturu postrojenja i u prijenosne i distribucijske mreže, uključujući pohranu, s dovoljnom fleksibilnošću kako bi omogućili povećano korištenje obnovljivih izvora. Kašnjenja u investicijama i investiranje u kratkoročne i neambiciozne projekte rezultirat će preprekama za prelazak na korištenje ekološki prihvatljivih goriva, propuštenim mogućnostima, ali i napuštenom imovinom zbog utjecaja klimatskih promjena ili društvenih i zakonskih odgovora na klimatske promjene. Na primjer, prirodni plin smatra se važnim gorivom tranzicije, jer smanjuje emisije stakleničkih plinova u usporedbi s ugljenom. No, investiranje uglavnom u prirodni plin će sada našteti investicijama u obnovljive alternative i stvoriti ovisnost o prirodnom plinu, dok će u budućnosti biti potrebna značajnija i skuplja investicija ako se želi postići ugljična / klimatska neutralnost.

Stoga je razumijevanje lokalnog / regionalnog puta ka dekarbonizaciji i njegova raščlanjivanja na dugoročne, srednjoročne i kratkoročne aktivnosti imperativ za pomoći javnim vlastima, tvrtkama, investitorima i javnosti da naprave zdrava ulaganja koja će na kraju dovesti do dugoročne klimatske / ugljične neutralnosti.

S druge strane, aktivnosti uključene u dugoročne planove moraju biti realne i dostižne, ali i ambiciozne i nadahnute, kako bi postigli određene ciljeve. Pri odabiru i osmišljavanju aktivnosti koje žele uključiti u lokalne / regionalne planove, javne vlasti moraju osigurati da one:

## **Omogućuju vođenje primjerom**

Aktivnosti usmjerene na općinski / regionalni sektor (tj. zgrade, objekti, prometna i ulična rasvjeta, infrastruktura) obično rezultiraju smanjenjem emisije ugljika. Ipak, osmišljavanje i provođenje ambicioznih i inovativnih aktivnosti za poboljšanje energetske učinkovitosti sektora ima višestruke koristi. To dokazuje da su lokalne / regionalne vlasti posvećene tome da vode i potiču veće prihvaćanje i potražnju za energetski učinkovitim rješenjima te rješenjima koja koriste obnovljivu energiju. U osnovi potiče ljudi na primjenu sličnih rješenja, i korištenje manje energije, učinkovitije.

### **Promoviraju načela „Prvo energetska učinkovitost“**

Energetska učinkovitost je ključna za postizanje duboke dekarbonizacije jer smanjuje štetno korištenje fosilnih goriva i zagadživačkih emisija. No, treba se prvo razmotriti, prije bilo koje investicije u goriva i infrastrukturu dobavljačke strane. Stoga je bitno da lokalne / regionalne vlasti pokažu, promiču, ali i olakšavaju energetsku učinkovitost u svim ključnim sektorima kako bi smanjili ukupnu potražnju za konačnom energijom unutar svojeg teritorija. Osim uobičajenim energetskim učinkovitim intervencijama (npr. izolacija zidova i krovova), mekše mjere bi se također trebale poticati, poput brojila i termostata koji optimiziraju korištenje energije i ugodnost na razini kućanstva.

### **Promoviraju obnovljive izvore energije**

Važno je maksimizirati učinkovito korištenje obnovljivih izvora kako bi postigli ugljičnu / klimatsku neutralnost što je prije moguće na isplativ način. Stoga, lokalne / regionalne vlasti moraju osigurati da vrijedni izvori obnovljive energije, poput dobrih mesta za iskorištavanje vjetra i sunca, nisu potraženi i podržati povećano korištenje obnovljivih izvora na teritoriju. Istovremeno, nužno je da su lokalne / regionalne vlasti svjesne stvarnog potencijala obnovljive energije koji se može iskoristiti, a koji je u osnovi ograničen, npr. u pogledu dostupnosti zemljišta i proizvodnje biomase, tako da planiraju u skladu s tim.

## **Uključuju najbolje dostupne tehnologije i rješenja**

Postoji niz rješenja i tehnologija dostupnih u komercijalnim razmjerima koji mogu olakšati dekarbonizaciju. Na primjer, elektrifikacija može igrati ključnu ulogu u zadovoljavanju energetskih potreba za grijanjem, hlađenjem i transportom, a može ubrzati prijelaz prema ugljičnoj / klimatskoj neutralnosti u kombinaciji s povećanim prodom obnovljive energije u elektroenergetskom sektor. Tehnologije poput električnih vozila i dizalica topline troše znatno manje energije od benzinskog ili dizelskog vozila i plinskih ili uljnih peći za grijanje i hlađenje stanova, poboljšavajući energetsku učinkovitost sustava, a istovremeno potiču upotrebu obnovljive električne energije. Uz to, grijanje i hlađenje unutar okruga također može pridonijeti postizanju neutralnosti ugljika i klime ako se temelji na čistim gorivima, poput obnovljive električne energije (putem dizalica topline), geotermalne i solarne toplinske energije i otpadne topline iz industrije. Drugi je primjer učiniti javni prijevoz učinkovitijim i privlačnijim građanima; na primjer, korištenjem digitalnih tehnologija za optimizaciju frekvencije i gustoće usluga, također značajno podržavajući dekarbonizaciju teritorija. Poticanje upotrebe održivih načina prijevoza, poput pješačenja i vožnje biciklom, stvaranjem / proširivanjem pješačkih zona, biciklističkih staza i sustava za dijeljenje bicikala u gradovima, također je još jedan primjer aktivnosti koja može pridonijeti ugljičnoj / klimatskoj neutralnoj budućnosti. Stoga je za postizanje dekarbonizacije potreban raznolik portfelj tehnologija i inovacija, dok bi lokalne / regionalne vlasti također trebale pomno pratiti tehnološki i drugi napredak kako bi osigurale da akcije u njihovim planovima ostanu suvremene.

### **Izbjegavaju stvaranje ovisnosti o ugljiku i nedovoljno prilagodbe**

Lokalne / regionalne vlasti trebale bi promicati i olakšati neupitne (no-regret) i „win-win“ aktivnosti, tj. aktivnosti koje bi bile opravdane u svim vjerojatnim budućim scenarijima i aktivnosti koje istovremeno donose višestruke koristi, poput aktivnosti ublažavanja klime koje donose i ekonomski koristi. Istodobno bi trebali izbjegavati aktivnosti koje mogu stvoriti ovisnost o ugljiku i nedovoljne prilagodbe (ili ih pažljivo planirati tako da se spriječe ovi štetni utjecaji). Na primjer, aktivnosti prilagodbe ne bi trebale povećati emisiju stakleničkih plinova, niti trebaju povećati ranjivost onih

koji su najugroženiji. Stoga treba utvrditi međuvisnost ublažavanja klime i prilagodbe kako bi se interakcije mogle iskoristiti.

## **Iskorištavaju lokalne okolnosti i jake strane**

Lokalne / regionalne vlasti trebale bi razmotriti lokalne preduvjete, kako bi se akcije uskladile s njima i od njih moglo imati koristi. Na primjer, ako postoji postojeća mreža grijanja, aktivnosti bi se mogle usredotočiti na zamjenu fosilnih goriva u sustavima centraliziranog grijanja snagom vjetra, dizalicama topline ili pohrani topline ili njihovom kombinacijom.

### **Pojačaju direktno uključivanje građana i dionika**

Građane i dionike treba poticati da daju svoj doprinos, ali i imaju izravnu korist od tranzicije na čistu energiju. Primjerice, nadahnite građane da poboljšaju energetske performanse svojih stanova, što zauzvrat poboljšava njihove životne uvjete, troškove energije i zdravlje. Jednako je važno utjecati na ponašanje građana i dionika motivirajući ih da učinkovitije koriste energiju i prihvaćaju održivije načine prijevoza. Uz to, građane i dionike treba poticati da poduzmu inovativnije akcije, na primjer da djeluju kao potrošači (tj. troše, ali i proizvode energiju) i da sudjeluju u energetskim zadrugama, jer mogu igrati važnu ulogu u decentraliziranom energetskom sustavu.

### **Sprječavaju povećavanje energetskog siromaštva ili nejednakosti**

Put dekarbonizacije može utjecati na razinu energetskog siromaštva na teritoriju, stoga je neophodno da se ovaj problem prepozna i riješi putem aktivnosti. Kako bi se osiguralo da se građani dalje ne uvlače u siromaštvo i ne trpe negativne zdravstvene učinke, već poboljšavaju kvalitetu života, a prije svega ostaju potpora tranziciji, treba procijeniti dostupnost radnji i treba riješiti eventualne distribucijske nejednakosti. Primjerice, važno je uzeti u obzir tko plaća i tko ima korist od neke aktivnosti, te se trebaju poduzimati mjeru koje ublažavaju teret kućanstava s niskim prihodima, ranjivih ili energetski siromašnih kućanstava.

## **Lokalne vlasti u Grčkoj bave se energetskim siromaštvom u dugoročnim energetskim i klimatskim planovima**

U okviru C-Tracka 50, NTUA (Sveučilište u Ateni) i EPTA podržali su više od deset općina u Grčkoj u razvoju dugoročnih energetskih i klimatskih planova kojima je cilj postići ugljičnu neutralnost do 2050. godine. Većina tih općina prepozna je da je energetsko siromaštvo važan izazov u čijem rješavanju mogu pomoći lokalne vlasti. U njihove su planove uključene određene aktivnosti koje mogu pomoći u ublažavanju energetskog siromaštva na tom teritoriju. Na primjer, većina lokalnih vlasti odlučila je uspostaviti lokalni savjetodavni centar za energetsku učinkovitost, obnovljive izvore energije i energetsko siromaštvo koji pruža informacije i smjernice građanima i pomaže im u bijegu od energetskog siromaštva.



Ne možemo iskorijeniti postrojenja fosilnih goriva i prijeći na nisko-energetskom gospodarstvo istovremenim rasipanjem energije svaki dan

## Proces provedbe

Jednom kad se odaberu najprikladnije aktivnosti te se uključe u dugoročne planove, one se moraju usavršiti i provesti.

### Provđba aktivnosti

Kako bi olakšali njihovu provedbu, lokalne / regionalne vlasti moraju:

- Jasno odrediti provedbu aktivnosti u određenim općinskim sektorima, te također definirati određene uloge i odgovornosti uključenih javnih službenika.
- Provesti sve potrebne pripremne radove kako bi pretvorili aktivnosti u razrađene projekte, na primjer razvojem potrebnih tehničkih studija (poput studija izvedivosti, energetskih pregleda, tehničkih studija i procjena utjecaja na okoliš), ekonomskih studija (npr. investicijskih planova, analiza finansijske izvedivosti) i drugih relevantnih materijala (npr. informativnih materijala za kampanje podizanja svijesti).
- Osigurati poštivanje svih zakonskih i pravnih okvira (npr. osigurati sve potrebne dozvole za projekt, postupanje u skladu s procesom javne nabave).
- Uključiti dionike i javnost tijekom provedbe aktivnosti, promocijom aktivnosti, njihove dodane vrijednosti, utjecaja i koristi za građane i dionike, kao i poticati njihovo aktivno sudjelovanje (npr. da postanu prosumeri).
- Odrediti finansijska sredstva za provedbu aktivnosti ako će se one provoditi koristeći općinski proračun.
- Istražiti i tražiti različite mogućnosti financiranja kako bi osigurali sredstva za provedbu aktivnosti, uključujući suradnički rad s akterima iz privatnog sektora koji mogu financirati i podržavati aktivnosti.
- Povremeno ažurirati i poboljšati aktivnosti (i planirane i provedene) kako bi odražavali najnovije znanstvene činjenice o klimi, tehnološke napretke, mogućnosti financiranja i razvoj kapaciteta, kao i osigurali ostvarivanje širih ciljeva razvoja teritorija.

### Poboljšavanje ulične rasvjete u Rumunjskoj

Kako bi poboljšali uličnu rasvjetu u četvrtima Insula i Sancrai, Općina Campia Turzii identificirala je sve ekonomski značajne i tehničke izvedive mogućnosti uštede energije te čimbenike koji mogu pomoći parametrima osvjetljivanja javnog sustava rasvjete. Tijekom razvoja plana, organizirane su mnoge rasprave kako bi bolje razumjeli općinske potrebe, odredili prioritetne aktivnosti i mјere koje se temelje na uštedama energije i javnim koristima kojima će one rezultirati, predložili alternativne tehničke i ekonomske scenarije za najvažnije aktivnosti, identificirali izvore financiranja, dok je bitna podrška pružena tijekom pripreme prijave za projekt.

## Financiranje aktivnosti

Za uspješnu provedbu dugoročnog plana potrebna su dovoljna finansijska sredstva, pa je potrebno da lokalne / regionalne vlasti osiguraju ulaganja za provođenje aktivnosti koje su uključene u njihove planove. **Brojni su načini financiranja projekata održive energije, a te mogućnosti ovise o:**

- Uključenom sektoru (npr. općinske zgrade i ulična rasvjeta, stambene zgrade) i onome tko će provoditi projekt (lokalne vlasti, građani, kompanije, privatni akteri, itd.),
- Fazi projekta (uključujući dizajn i razradu / provedbu),
- Potreboj tehnologiji (npr. pametnim brojilima / termostatima, dizalicama topline solarnoj fotopaponskoj energiji),
- Željenim instrumentima i mehanizmima financiranja (poput Struktturnih fondova i Kohezijskog fonda, Europskog instrumenta tehničke pomoći za lokalni energetski razvoj – ELENA, Ugovarača energetske učinkovitosti, privatno-javnim partnerstvima, različitim vrstama kredita) te izvorima

### Inicijativa European City Facility (EUCF)

EUCF je europska inicijativa koja omogućuje finansijsku potporu (subvencije od 60,000 EUR) lokalnim vlastima kako bi ubrzali investicije u održivu energiju. Subvencijom se ne financira investicija direktno, nego se financira razvoj investicijskih koncepata, poput studija o tehničkoj izvedivosti, istraživanja tržista, pravnog okvira i gospodarstva, povezano s provedbom aktivnosti koje su identificirane u klimatskim i energetskim akcijskim planovima, a koji će potom potaknuti investicije (npr. od ELENA-e i privatnih aktera). U svim kvalificiranim državama, imenovan je državni stručnjak koji pruža potporu kandidatima i korisnicima pri prijavi za primanje potpore EU-CF-a. Proces prijave EUCF-a sastoji se od samo dva koraka: provjere kvalificiranosti i prijave koja se popunjava online.

financiranja (europskim, nacionalnim, regionalnim / općinskim, investicijama, bankama itd.).

Za općinske / regionalne aktivnosti, odnosno, projekte koji se fokusiraju na općinske / regionalne zgrade, infrastrukturu, vozni park, kao i za projekte urbanog / prostornog planiranja, lokalne / regionalne vlasti bi trebale:

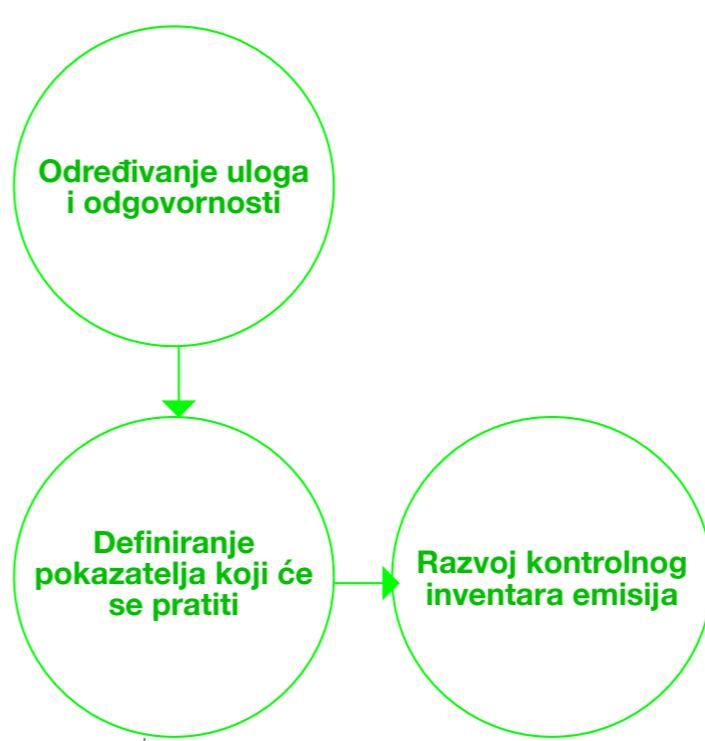
- Identificirati dostupne unutarnje i vanjske resurse, finansijske mehanizme i programe financiranja te odabrati najprikladnijeg za svaki projekt.
- Projektu dodijeliti ljudske resurse i provesti sve pripremne radove kako bi razradili projekt (do razine koja je potrebna za odabранe finansijske instrumente/mehanizme) i osigurati da ne postoje pravne ili zakonske prepreke.
- Procijeniti ekonomsku održivost projekta i povezane rizike, te osigurati da je ekonomski privlačan. Ekonomski privlačnost je posebno važna ako je cilj privući investitore iz privatnog sektora.
- Popuniti dokumente prijave / prijedloga / natječaja, u skladu sa zahtjevima (pravnim okvirom, zahtjevima instrumenata / mehanizama financiranja itd.) te procese javne nabave.

Vezano za aktivnosti koje su usredotočene na pokretanje investicija u energetsku učinkovitost i obnovljive izvore energije od strane građana i poduzeća, lokalne / regionalne vlasti trebale bi pokrenuti ambiciozne kampanje za podizanje svijesti, a istovremeno pružati informacije i smjernice o dostupnim finansijskim instrumentima i mehanizmima financiranja kako bi olakšale taj proces.

## Praćenje i procjena aktivnosti

Učinkoviti dugoročni planovi su živi dokumenti koji se povremeno ažuriraju i poboljšavaju, kako bi odražavali najnovija postignuća u klimatskoj znanosti i tehnološkom razvoju, nove finansijske mogućnosti i razvojne kapacitete, kao i dopunske radnje potrebne za postizanje ciljeva. Da bi se postojeći planovi učinkovito ažurirali i poboljšali, neophodno je pomno pratiti provedbu aktivnosti, jer je to važan dio procesa učenja. Redovito praćenje napretka pomaže lokalnim / regionalnim vlastima da procijene hoće li se dekarbonizacija postići u planiranim rokovima i omogućuje uvođenje korektivnih i dopunskih mjera po potrebi. Također pomaže poboljšati trajni angažman dionika i javnosti, istodobno osiguravajući da plan nastavlja ispunjavati šire razvojne ciljeve teritorija.

Sve aktivnosti, uključujući nove izgradnje, poboljšanja infrastrukture, renovacije zgrada, modalne promjene, prodor tehnologija s niskim udjelom ugljika, uključivanje građana i dionika te shvaćanje mjera ponašanja, moraju se pratiti te procjenjivati njihovi učinci glede ušteda energije i smanjivanja emisije stakleničkih plinova / ugljičnog dioksida, kao i ublažavanje rizika i ranjivosti.



### Praćenje se može učinkovito provesti:

- Jasnom identifikacijom općinskih odjela koji će biti uključeni u procjenu, uključujući određene uloge i odgovornosti uključenih javnih službenika.
- Definiranjem relevantnih pokazatelja za svaku aktivnost koji se trebaju pratiti (na primjer, broj uključenih građana, već potrošena sredstva za provedbu aktivnosti, postignute uštede energije), njihovim pregledom kad je to potrebno i definiranjem učestalosti praćenja.
- Razvojem praćenja inventara emisija kako bi ispravno procijenili utjecaj aktivnosti za ublažavanje i usporedili rezultate s početnim vrijednostima. To je posebno važno pri procjeni učinkovitosti aktivnosti koje općina / regija ne može pomno pratiti (na primjer, broj energetski učinkovitih intervencija provedenih u kućanstvima, gdje općina / regija ne mora izdavati dozvole, npr. za prelazak na dizalice topline).

### Informacijski sustav za upravljanje energijom za praćenje dugoročnih planova u Hrvatskoj

Informacijski sustav za gospodarenje energijom (ISGE) sustav je uspostavljen u okviru projekta Ujedinjenih naroda za razvoj (UNDP) „Poticanje energetske učinkovitosti u Hrvatskoj“. Temeljna svrha ovog sustava je praćenje potrošnje energije i vode u građevinskom sektoru u Hrvatskoj, putem računa za energiju i vodu. Do sada su u sustav uključene samo zgrade javnog sektora (približno 75% javnih zgrada). Prema Zakonu o energetskoj učinkovitosti (NN 127/14, 116/18, 25/20) svi opskrbljivači u Hrvatskoj (i energija i voda) obvezni su dostaviti podatke o mjerjenju i potrošnji energije i vode od strane javnog sektora te uključiti ih u ISGE jednom mjesечно. Kao rezultat toga, može se dobiti brza i jasna slika potrošnje energije i vode u javnim zgradama, a po potrebi se mogu odmah poduzeti korektivne mjere za rješavanje mogućih kritičnih točaka, poput pucanja vodovodnih cijevi.

# Primjeri Dobre Prakse

# Upravljanje i Donošenje Odluka



# Teritoriji pozitivne energije (TEPOS) u Francuskoj do 2050. godine

JAVNA VLAST	1,907 općina na 37 teritorija u Francuskoj
SEKTOR	Energetsko planiranje
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Urbana i ruralna vlast
BROJ STANOVNIKA	4,273,000
INVESTICIJA (€)	206 milijuna
POSTOTAK GRADANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	54%

KRATKI OPIS	Koncept Teritorija pozitivne energije (TEPOS) uveden je kako bi se potaknula zelena tranzicija do 2050. godine. Alati i usluge dostupni su svim teritorijima: dani razmjene, tečaji obuke, individualna potpora, vodiči, listovi povratnih informacija o iskustvima, itd. Strategija TEPOS-a temelji se na 7 stupova u svakom teritoriju: gospodarski akteri, učinkovitost resursa i materijala, mobilnost i promet, urbano planiranje i uređenje okoliša, obnovljiva energija, zgrade i upravljanje.
-------------	---

INOVACIJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Osnajivanje upravljanja na nekoliko razina, vertikalno između općina, teritorija (koji se sastoje od više općina), regija i države te horizontalno između teritorija.</li> <li>Razmjena iskustva, alata i usluga, što omogućava novim lokalnim javnim vlastima da provedu mjeru brže, a starijim da ojačaju svoju stručnost o energetskoj tranziciji.</li> <li>Imenovanje interne zadužene osobe za energetsku tranziciju u svakoj vlasti, koja je proaktivna pri prijavama za projekte i inovativne projekte, čime vlast ima više koristi od regionalnih, nacionalnih i čak europskih fondova.</li> </ul>
-----------	---

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regionalna suradnja putem upravnih odbora (koji se sastoje od regionalnih i nacionalnih javnih vlasti), voditelja mreže i regionalne energetske agencije.</li> <li>Financiranje koje pruža regija za pomoć teritorijima da uspostave internog agenta za preporuke koji će voditi ovu mrežu.</li> </ul>
IZAZOVI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Praćenje i procjena provedenih mjeru od strane teritorija.</li> <li>Uključivanje lokalnih aktera i osiguravanje da provode projekte</li> </ul>

UPRAVLJANJE	<p>Višerazinsko upravljanje je vertikalno (između općina, teritorija, regije, države) i horizontalno (između teritorija). Mrežom TEPOS-a koordinira upravni odbor koji se redovito sastaje. Tehnički odbori organiziraju se svaka 3 mjeseca kako bi nadzirali napredak teritorija i pripremali se za sastanke za razmjenu. Svake se godine organiziraju oko 3 do 4 sastanka za razmjenu, koji okupljaju svih 37 TEPOS-a.</p> <p>Razmjena iskustava, alata i usluga omogućuje novim lokalnim javnim vlastima brže provođenje mjeru, a starijima jačanje njihove stručnosti u energetskoj tranziciji.</p>
-------------	---

BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	Ciljevi, za godine koje dolaze, su poboljšati praćenje provedenih mjeru na svakoj lokalnoj razini i procijeniti utjecaj tih mjeru na regionalnoj razini.
----------------------------	--

# Ostvarenje koncepta pametnog grada putem operativnog informacijskog centra Općine Jelgava

JAVNA VLAST	Općina Jelgava, Latvija
SEKTOR	Pametan grad
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Urbana vlast
BROJ STANOVNIKA	56,062 (Godina: 2019.)
INVESTICIJA (€)	745,660 (67% financirano od strane ERAF-a)
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	100 %

KRATKI OPIS	Otvoren je operativni informacijski centar Pametnoga grada u Općini Jelgava; taj centar koristi sveobuhvatnu komunikaciju, razmjenu informacija i mehanizme analize za osiguravanje direktnе komunikacije između građana Grada Jelgava, voditelje infrastrukture, operativnih uslužnih djelatnosti, državnih i općinskih institucija, trgovачkih kompanija i Komisije za civilnu zaštitu.
-------------	---

INOVACIJA	<ul style="list-style-type: none"><li>Praćenje infrastrukture i sigurnosti putem senzora i pametne GIS platforme, uključujući između ostalog prometni tok, razinu vode u rijekama, gradsku rasvjetu i promjene u električnoj mreži.</li><li>Online platforma za upravljanje interaktivnim gradom, sudjelovanje građana, koordinaciju osoblja, komunikaciju i druge funkcije.</li></ul>
-----------	--

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	Ključan parametar koji je pridonio uspješnom stvaranju i upravljanju informativnim centrom je politička suradnja i vizija da Grad postane pametni grad.
IZAZOVI	Nisu postojali značajni izazovi pri stvaranju centra, osim što je to prvi puta da je takav centar osnovan u Latviji.
UPRAVLJANJE	Uloge su jasno definirane, zajedno s time kako će centar funkcionirati i kako će se njime upravljati. Hiperarhijski pristup je usvojen kako bi informativni centar, općinska policija i općinske usluge učinkovito zajedno djelovale.
BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	Centar je otvoren za nove ideje za alate i metode koji se mogu koristiti za njegova svakodnevna djelovanja.

# Upravljanje i Donošenje Odluka

## Organizacijsko restrukturiranje administrativnih i strukturalnih procedura kao posljedica proglašavanja klimatskog hitnog slučaja u Constance

JAVNA VLAST	Constance, Njemačka
SEKTOR	Javna vlast / administracija
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Urbana / ruralna (Jezero Constance)
BROJ STANOVNIKA	285,325 (2019)
INVESTICIJA (€)	-
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	100 %

KRATKI OPIS	02. svibnja, 2019. godine, općinsko vijeće Grada Constance usvojilo je rezoluciju o klimatskom hitnom slučaju. Kako bi zaštititi klime odredili najveći mogući prioritet, a kako je obećano u rezoluciji, uz osnovne organizacijske mјere, donesena je inicijalna odluka o temama vezanim uz klimu i projekte. Skup mјera je sastavljen tijekom godine. Kako bi osigurali potrebna sredstva, ne samo u vezi osoblja i organizacije nego i financija, proračun za klimatske promjene također je usvojen krajem 2019. godine.
-------------	---

INOVACIJA	<ul style="list-style-type: none"><li>Rezolucije i privremeni izvještaj. Svaka odluka lokalnog vijeća je ispitana glede njene važnosti za klimu (zaštitu klime i alternativne mogućnosti za aktivnost). Nadalje, rezolucija također uključuje izješćivanje lokalnom vijeću i javnosti svakih šest mjeseci o napretku i teškoćama kod smanjivanja emisija.</li><li>Uspostava "Radne skupine za zaštitu klime". Radna skupina ima značajan utjecaj, ne samo na administraciju, općinska poduzeća i gradsko društvo nego i na identificiranje područja koja su relevantna za zaštitu klime unutar administracije (pronađeno je 19).</li><li>Vijeće građana za klimu. U skladu s motom "građani za građane", 20 snažnih vijeća građana za klimu (10 od njih je odabrano nasumično) imaju proračun od 20.000 eura godišnje koje može namijeniti privatnim projektima za zaštitu klime.</li><li>Stvaranje radnih mјesta. Povećanje broja osoblja kako bi brže i učinkovitije rješavali probleme zaštite klime u administraciji.</li><li>Zaštitu klime za nove natječaje. Za nove natječaje, npr. za događaje, aspekti klimatske zaštite moraju se uzeti u obzir u budućnosti.</li><li>Promjena vozila. Za javni vozni park, dane su upute da se u budućnosti nabavljaju samo mala električna vozila, pod uvjetom da ne postoje posebne namjene za koja alternativna vozila trenutno nisu dostupna na tržištu.</li></ul>
-----------	---

### INOVACIJA

- Višekratna, a ne jednokratna uporaba. Izmjena i dopuna o prevenciji, recikliranju i zbrinjavanju otpada (statut o gospodarenju otpadom), npr. korištenje posuda za višekratnu upotrebu za priredbe, jestivih materijala za posluživanje hrane i pića te papirnatih vrećica. Iznimke samo u opravdanim slučajevima na pisani zahtjev.
- Solarni zahtjevi za nove zgrade. Vlasnici zgrade su obvezni opremiti nove zgrade s fotonaponskim sustavima. Izuzeci su dozvoljeni samo kod finansijski neisplativih slučajeva.
- Centar grada bez automobila. Zajedno sa specijalističkim uredima i građanima, pretvaranje centra grada u područje bez automobila i slično korišten prostor će se u budućnosti istražiti.
- Proračun za klimu. Dodatni proračun za klimu iz 2020. godine, u iznosu od 5 milijuna eura, je osiguran.

### KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA

Pritisak javnosti od strane pokreta Fridays for Future doveo je do političke deklaracije te posljedična izvještaja o organizacijskim i strukturalnim mjerama koje provodi lokalno vijeće.

### IZAZOVI

- Suprotni ciljevi: Suprotni ciljevi i mјere su neizbjеžni kad se radi o mjerama zaštite klime.
- Ukupni okvirni uvjeti na nacionalnoj razini: Postoje slučajevi u kojima rješenja za zaštitu klime ne mogu biti provedena na lokalnoj razini jer ukupni okvirni uvjeti na razini države nisu (još) dostupni.
- Općinski propisi o proračunu: Okvir unutar kojeg se Općina može zadužiti određuje ograničenja, na primjer, kredit je moguć samo ako trošak koristi budućim generacijama.
- Ograničenja lokalnih aktivnosti: Samo oko 40% ugljičnog dioksida emitira se lokalno u Gradu Constance, od strane lokalnih korisnika energije. Ostalo je uglavnom zbog nadregionalnih funkcija, na koje se može utjecati samo neizravno na lokalnoj razini.
- Društvena pravda: Postupati potrebnom brzinom bez ugrožavanja socijalne kohezije glavni je izazov na lokalnoj i nacionalnoj razini. Zaštitu klime stoga mora biti osmišljena tako da bude društveno prihvatljiva.
- Mjerilo uštede CO2: Određivanje mjerila za uštedu CO2 je važno. Međutim, precizna procjena često je teška i, u slučaju mekih mјera (npr. podizanje svijesti i mobilizacija gradskog društva), teško je pouzdana i moguća uz razuman napor.
- Dilema stanar - investitor: Klimatski prihvatljive zgrade zahtijevaju veće investicije, ali koriste stanarima samo tijekom životnog ciklusa zbog nižih pomoćnih troškova.
- Dilema oko materijala: Brzo stvaranje povoljnog životnog prostora naspram klimatski problematične gradnje betonom i čelikom.

### UPRAVLJANJE

Hitnim klimatskim slučajem i daljnjim aktivnostima u Constanci upravlja Uprava na čelu s gradonačelnikom, kao i Lokalno vijeće. Javnost, kao i škole, tvrtke i drugi lokalni dionici snažno su uključeni, ne samo u namjenske aktivnosti, već i kroz administraciju koja kontinuirano izvještava o napretku.

### BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI

Kontinuitet donesenih rezolucija i aktivnosti u velikoj mjeri ovisi o stalnom pritisku javnosti, političkoj volji, financiranju i uspostavljanju mreže gradova u Njemačkoj koji žele biti lokalni lideri u klimatskoj tranziciji i koji zajedno mogu dati ambicioznije primjere tranzicije odozdo prema gore.

JAVNA VLAST	Grad Koprivnica, Hrvatska
SEKTOR	Pametan grad, javna rasvjeta
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Urbana
BROJ STANOVNIKA	30,854
INVESTICIJA (€)	60,000 €
POSTOTAK GRADANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	25 %

KRATKI OPIS	Living Lab u Koprivnici (LLKC), prvi takve vrste u Hrvatskoj, ima za cilj podržati poduzetnike u razvoju, testiranju i promociji proizvoda i rješenja za pametni grad na područjima poput gospodarenja otpadom, parkirališta, pametne mreže, pametne gradske infrastrukture itd. Infrastruktura javne rasvjete bila je prva pilot aktivnost Living lab-a. Prve aktivnosti provedene su u 24 ispitna polja, fokusirajući se na naknadnu ugradnju svjetiljki, integriranje rješenja pametnih gradova i uključivanje nekoliko proizvođača / distributera LED proizvoda. LLKC je otvoren za ostale dionike, građane i akademske i istraživačke institucije da se uključe u faze dizajniranja i provedbe projekta. Vizija uključuje integraciju funkcionalnosti za sektore kao što su održive zgrade, održiva mobilnost, gospodarenje vodama, gospodarenje otpadom, ostale javne i komunalne usluge, itd., dok je dugoročni cilj puna primjena rješenja za dekarbonizaciju.
-------------	--

INOVACIJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Novi ekosustav: Građani postaju svjesni o korištenju energije (energija, voda, otpad, itd.), vlasti razvijaju nove održive infrastrukture (mreže stanica za punjenje, javni bicikli, itd.) dok se privatni sektor potiče razvijati nove pametne i ekološki prihvatljive proizvode.</li> <li>Razvoj projekta: Ustanovljen je sustav suradničkog procesa dizajniranja. Građani, javne vlasti, privatne kompanije i akademske institucije pridonijeli su pri dizajniranju i razvoju projekta. Ti dionici nisu samo sudjelovali u osmišljavanju projekta nego su imali i koristi od njega.</li> </ul>
-----------	--

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Platforma za otvorenu suradnju između inkubatora, raznih organizacija i građana.</li> <li>Aktivno sudjelovanje građana.</li> <li>Funkcija kao uzor kojeg trebaju pratiti drugi gradovi.</li> <li>Snažna prihvatljivost projekta od strane mnogih dionika.</li> <li>LLKC je postao testno područje za testiranje i razvijanje koje potiče industriju na sudjelovanje.</li> </ul>
---------------------------	--

IZAZOVI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nema početnog kapitala za troškove. Projekt se oslanjao na financiranje iz industrije koja je koristila testna područja Living Lab-a kao novi besplatni marketinški kanal.</li> <li>Tehnološki izazovi povezani s pametnim gradskim rješenjima u infrastrukturi javne rasvjete zahtijevaju napajanje i tijekom dana.</li> <li>Nisko povjerenje. Brojni kreatori politike i građani nisu htjeli dati svoj doprinos jer nisu vjerovali da će njihovo mišljenje biti uzeto u obzir tijekom postupka dizajniranja.</li> </ul>
---------	--

UPRAVLJANJE	<p>Regionalna energetska agencija Sjever je javna, neovisna i neprofitna institucija koja je upravljački partner Living Lab-a u Koprivnici. Predviđeno je da se projekt razvija, ovisno o uspjehu, kako bi privukao ključne dionike. Proces razvoja projekta uključivao je različite dionike (građane, javne vlasti, privatni sektor, akademsku zajednicu).</p>
-------------	---

BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uključivanje svih dionika u razvoj laboratorija.</li> <li>Partneri trebaju osigurati stručnost i tehnološka rješenja kojima bi interoperabilnost sustava mogla suočiti se problemima kako nastaju (različite tehnologije, oprema i tehničko okruženje).</li> <li>Osnaživanje ekosustava promicanjem i uspostavljanjem partnerstva s institucijama podrške poput poslovnih inkubatora, gospodarskih komora i drugih javnih vlasti. Posebna pozornost posvetit će se podršci i sudjelovanju građana</li> <li>Dostupnost finansijskih resursa, novih finansijskih alata i novih partnerstva.</li> <li>Industrijski partneri nalaze se u cijeloj državi. Postoji potreba za snažnjom suradnjom i poticajima kako bi održali njihovu aktivnost u projektu.</li> <li>Omogućavanje odgovornog upravljanja od visokog je prioriteta kako bi se potaklo građane da i dalje sudjeluju, a Living Lab da nastavi ispitivati održivost sustava za njihovu primjenu u postojećoj gradskoj infrastrukturi.</li> </ul>
----------------------------	---

# Regionalni okrugli stol za promociju električnih vozila u Asturiasu

JAVNA VLAST	Principado de Asturias, Španjolska
SEKTOR	Prijevoz
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Javni i privatni sektor
BROJ STANOVNIKA	1,050,000
INVESTICIJA (€)	-
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	100%

KRATKI OPIS	Suradnja je uspostavljena između svih regionalnih aktera uključenih u električnu mobilnost, kako bi predložili određene aktivnosti za promociju te tehnologije različitim sektorima aktivnosti. Od kraja 2017. godine, zajedničke aktivnosti su se provodile između kompanija i administracije kako bi imali veći udio električne mobilnosti u prometu, uglavnom cestovnom.
-------------	--

INOVACIJA	Dizajniranje alata za snažnu privatno-javnu suradnju i razvoj suradničkih prijedloga s kompanijama, vlastima, udrugama i korisnicima električnih vozila. Redoviti sastanci, osmišljavanje i provedba zajedničkih aktivnosti, poput sajmova, publikacija, testiranja vozila za pojedince i kompanije, međunarodni kongresi, itd. omogućili su značajan rast električne mobilnosti u regiji, koja ima najveću infrastrukturu za brzo napajanje električnih vozila u Španjolskoj.
-----------	---

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uspješna suradnja između različitih aktera s fokusom na rješavanju problema.</li> <li>Problemi i potrebe svakog aktera su artikulirane, omogućavajući tečan dijalog i znanje o mogućnostima za svaku kompaniju.</li> </ul>
---------------------------	---

IZAZOVI	Svaka kompanija na početku je imala svoju strategiju i tehnologije. Tijekom okruglih stolova fokus je stavljen na rješavanje problema na suradnički način.
---------	--

UPRAVLJANJE	Okrugli stol za promociju električne mobilnosti u Asturiasu vodilo je regionalno ministarstvo s kompetencijama vezanim uz energiju, te tehničkom i upravljačkom potporom Fonda FAEN. To je omogućilo kompanijama cijeniti snažnu podršku regionalne vlasti od samog početka i da će aktivnosti koje će se provesti imati snažnu institucijsku pozadinu. Sastanci su također održavani kako bi uključili lokalnu vlast u događaje i aktivnosti koji će se provoditi. To je stvorilo mogućnost da kompanije i općine mogu razmijeniti gledišta i omogućilo je razgovor o problemima i potrebama te kako ih rješiti i ispuniti.
-------------	--

BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nastavak suradnje i razgovora između zainteresiranih aktera.</li> <li>Druge/nove tehnologije, poput vodika, mogu ubrzati tranziciju.</li> </ul>
----------------------------	--

## Primjena pametnih telefona "Jelgavaspilseta"

JAVNA VLAST	Općina Jelgava, Latvija
SEKTOR	Smart City
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Urbana vlast
BROJ STANOVNIKA	55,972 (Godina, 2019.)
INVESTICIJA (€)	-
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	100% plus posjetitelji/turisti

KRATKI OPIS	Razvijena je aplikacija za pametne telefone, nazvana "Jelgavaspilseta", koja će stanovnicima pružiti preporuke za poboljšanje urbanog okoliša. Aplikacija za mobitel omogućuje mnogo funkcionalnosti, poput prijavljivanja problema / štete s geolokacijom, hitne pozive, javne komunalne usluge, praćenje/izvješćivanje.
-------------	---

INOVACIJA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Građani su obaviješteni o aktualnostima u Gradu.</li><li>• Građani mogu aktivno pratiti procese u Gradu i obavijestiti lokalnu vlast ako nešto nije u redu.</li></ul>
-----------	---

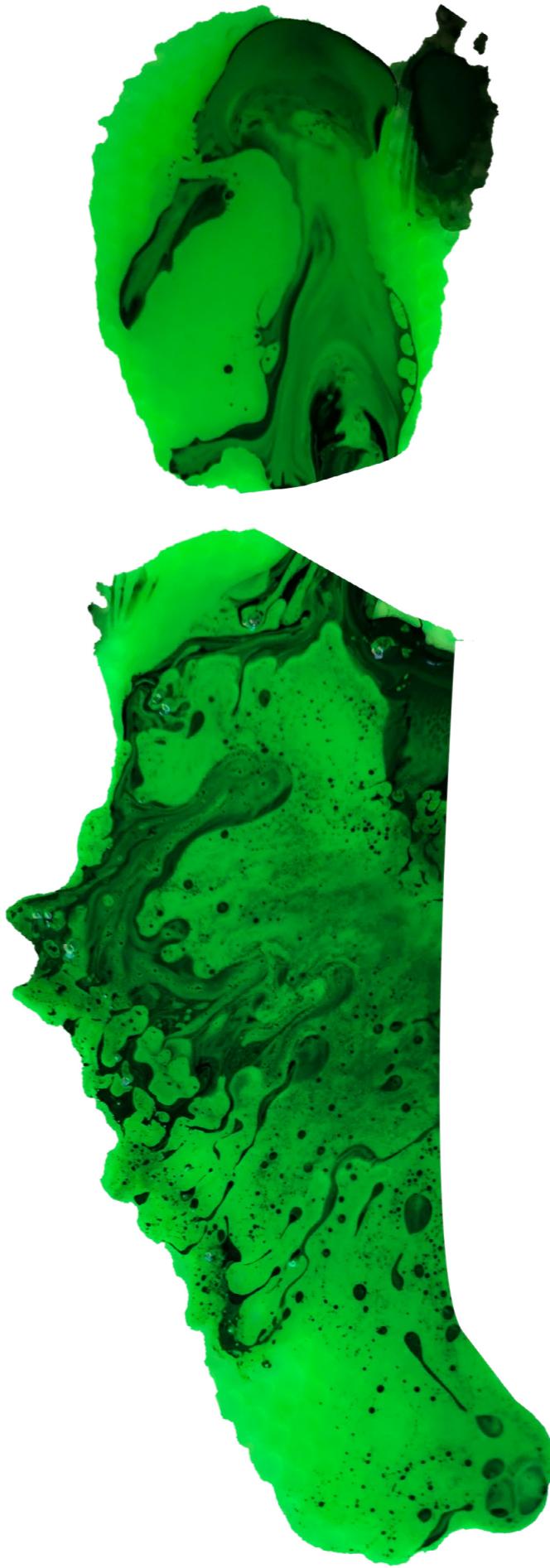
KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	<ul style="list-style-type: none"><li>• Tehnička stručnost, koja osigurava stvaranje praktičnog alata lakog za korištenje.</li><li>• Uključivanje u međunarodni projekt: „Poboljšavanje sustava javne zaštite u Jelgavi i Siauliai (C-Sustav“ osigurao je značajna poboljšanja sustava.</li></ul>
---------------------------	---

IZAZOVI	Ne koriste svi stariji građani pametne telefone. Ovaj izazov mijenja se iz godine u godinu.
---------	---

UPRAVLJANJE	Aplikacija je stvorena za potporu aktivnosti operativnog informacijskog centra Općine te kako bi osigurala da se informacije šire i prikupljaju na brz, moderan i interaktivan način među građanima Jelgave.
-------------	--

BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	Novosti i nove značajke objavljene putem aplikacije.
----------------------------	--

# Infrastruktura



# Infrastruktura Smart Trikala

JAVNA VLAST	Općina Trikala, Grčka
SEKTOR	Pametan grad
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Ruralna općina
BROJ STANOVNIKA	81,355
INVESTICIJA (€)	-
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	100%

## KRATKI OPIS

Općina Trikala razvila je inicijativu Smart Trikala, koja uključuje pametne gradske infrastrukture, usluge i aplikacije od 2014. godine, s ciljem prelaska na održive općinske usluge i olakšavanja života građana. Provedeno je nekoliko pametnih aktivnosti u različitim sektorima, uglavnom putem udruživanja s tehnološkim tvrtkama za testiranje aplikacija / rješenja, kao i istraživačkim projektima, od kojih mnoge financira Obzor 2020. Te aktivnosti indikativno uključuju:

- Prometni sektor - Usvojen je sustav parkiranja sa senzorima za odvraćanje vozača od nepropisnog parkiranja (npr. na rampama). O tome se u takvim slučajevima obaveštava cestovna prometna policija. Također, kao pilot projekt pokrenut je i pametni sustav parkiranja koji pokriva ograničen broj mesta. Te se radnje nadopunjaju sustavom za nadzor semafora i pametnim sustavom ulične rasvjete, koji omogućuje nadzor, a u potonjem slučaju i daljinsko upravljanje i programiranje. Što se tiče javnog prijevoza, autobus bez vozača u prošlosti je testiran u Općini, u okviru projekta Obzor 2020. Takvi će se autobusi u narednom razdoblju koristiti za općinski javni prijevoz.
- Sektor otpada - U sektoru otpada, Općina je usvojila pametni sustav upravljanja, zasnovan na količini kanti, kako bi se optimizirale rute sakupljanja. Usvajanje ove metode dovelo je do ukupnog smanjenja troškova od 40%, uz ulaganje od samo 24.000 €.

## KRATKI OPIS

- Općinske zgrade i infrastruktura - Pametni senzori pružaju informacije o potražnji i upotrebi energije u općinskim zgradama i uličnoj rasvjeti u stvarnom vremenu. Analitikom podataka mogu se poduzeti mјere za smanjenje potrošnje. Uz to, u prizemlju Gradske vijećnice uspostavljen je Kontrolni centar za Pametan grad, gdje terminali nadziru pametne gradske sustave koji pokreću radnje.
- Ostale usluge - Putem pametne aplikacije otvorenog centra, lokalne trgovine dijele komercijalne ponude građanima putem lokalne wi-fi mreže. Mrežna platforma i aplikacija "20000" pružaju informacije o napretku u zahtjevima za transakcije građana lokalnim vlastima. Sustav Tele-Care koristi se za odabrani broj stanovnika kojima je to potrebno; to omogućuje zdravstvenim i socijalnim službama, putem IT-a i komunikacijskih tehnologija, pružanje sveobuhvatnih usluga primarne zdravstvene zaštite ranjivim društvenim skupinama. e-KEP (Automatizirani centar za pružanje usluga građanima) su automati u stilu bankomata koji stanovnicima nude mogućnost da u bilo koje doba dana i noći, brzo zatraže i isprintaju potvrde o odobrenju, registre i ostale srodne dokumente općinskih vlasti jednostavno i lako. Uspješne pilot aktivnosti planiraju se unaprijediti državnim i europskim sredstvima, ili putem partnerstva s prodavačima.

## INOVACIJA

- Aplikacije Pametnog grada o općinskim uslugama i infrastrukturi.
- Suradnički razvoj projekata s tehnološkim kompanijama i akademskim institucijama.
- Financiranje putem različitih općinskih fondova, tržišnih aktera i fondovima za istraživanje, dok se slični način koristi i za unapređivanje pilot projekata.

## KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA

- Snažna politička obveza najključniji je parametar uspjeha.
- Strateška vizija je potrebna za stvaranje puta.

## IZAZOVI

- Ograničeno dostupno financiranje iz regionalnih ili državnih izvora.
- Promjena ponašanja građana i nepovjerenje prema inovativnim projektima i političkim namjerama.

## UPRAVLJANJE

Određeni odjel je uspostavljen unutar Općine, koji koordinira sve aktivnosti u programu Pametnoga grada. Štoviše, internetska platforma "20000" i aplikacija korišteni su za koordinaciju rješenja za pametni grad te olakšali digitalizaciju interakcije građana s pružateljima općinskih usluga (zahtjevi, potvrde, pravni dokumenti itd.). Kontrolni centar Pametnoga grada još je jedna korisna infrastruktura koja pomaže lokalnim vlastima pratiti pametne usluge.

## BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI

- Niži troškovi inovativnih proizvoda.
- Mogućnosti financiranja (npr. putem nacionalnih programa financiranja).
- Izgradnja kapaciteta za općinsko osoblje.

# Infrastruktura

## Poboljšana ulična rasvjeta s LED tehnologijom i tehnologijom Pametni grad u San Martín del Rey Aurelio

JAVNA VLAST	San Martín del Rey Aurelio, Španjolska
SEKTOR	Javni
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Lokalna vlast
BROJ STANOVNIKA	16,584
INVESTICIJA (€)	999,790 €
POSTOTAK GRADANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	100%

KRATKI OPIS	Gradsko vijeće izvršilo je naknadnu ugradnju konvencionalnih rasvjetnih tijela s novim LED tijelima, primjenjenim u polovici svog sustava ulične rasvjete. Za pola broja svjetiljki postoji samostalno dinamičko upravljanje, dok je preostali broj svjetiljki upravo zamijenjen novim, LED. Nova infrastruktura javne ulične rasvjete ugrađena je u tehnologiju koja pruža dodatne usluge poput Wi-Fi usluga u ruralnim područjima s oskudnom dostupnošću. Novi sustav smanjuje troškove energije i emisije za 68%.
-------------	--

INOVACIJA	<ul style="list-style-type: none"><li>Dinamična regulacija i sustavi kontrole svake svjetiljke za optimizirano upravljanje u skladu s lokalnim potrebama.</li><li>Infrastruktura ulične rasvjete s dodatkom opreme za pametnu tehnologiju postaje okosnica sustava pametnoga grada, koja nudi usluge ulične rasvjete, upravljanje otpada i mrežu semafora.</li></ul>
-----------	--

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	<ul style="list-style-type: none"><li>Interes gradskog vijeća za pružanje javnih usluga za objekte koje posjeđuje.</li><li>Suradnja upravitelja odjela za energiju unutar Gradske uprave, sa stručnim tehničarima i Regionalnom energetskom agencijom omogućila je neophodnu suradničku radnu shemu za razvoj inovativnih projekata.</li><li>Državne potpore za provedbu tih projekata olakšavaju njihovu primjenu. Kvalificirano osoblje za identifikaciju primjenjivih gospodarskih načina potpora predstavlja važan čimbenik.</li></ul>
---------------------------	--

**IZAZOVI** Kako bi se riješio glavni izazov s kojim su se suočavali, suradnja između Gradskog vijeća, tvrtki i stručnjaka u tom sektoru, zajedno s doprinosom subjekata koji igraju dinamičnu ulogu, poput energetskih agencija, bila je ključna za odluku da se krene naprijed i uključe inovativni sustavi.

**UPRAVLJANJE** Suradnja između Gradskog vijeća i potpornih tijela, poput Regionalne energetske agencije, i postojanje općinskog energetskog upravitelja pomaže u stvaranju odgovarajućeg okvira s dovoljnim resursima za provedbu projekata energetskog poboljšanja u Općini. To omogućava političarima donošenje odluka na temelju jasnih tehno-ekonomskih razmatranja.

**BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI**

- Ključna je dostupnost državnih ili regionalnih izvora financiranja i subvencija za razvoj tih projekata. Suradnja između različitih aktera omogućava identifikaciju drugih mogućnosti financiranja, poput kompanije za pružanje energetskih usluga.
- Postojanje općinskog energetskog upravitelja olakšava cijeli proces. U malim ili srednjim lokalnim vlastima, te u nedostatku ili ograničenoj dostupnosti takvog voditelja, suradnja s regionalnim energetskim agencijama može biti korisna strategija za rješavanje toga jaza.

UŠTEDE ENERGIJE 663 MWh/ godišnje SMANJENJE EMISIJA CO<sub>2</sub>-eq: 345.5 t/ godišnje

## Infrastruktura

# Smanjenje emisija stakleničkih plinova i povećanje energetske izvedbe i pouzdanosti javnog sustava rasvjete u Općini Campia Turzii

JAVNA VLAST	Općina Campia Turzii, Rumunjska
SEKTOR	Energetska učinkovitost
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Lokalna urbana vlast
BROJ STANOVNIKA	22,223 (Popis stanovništva 2011.)
INVESTICIJA (€)	280,290 (205,254 kao subvencija).
POSTOTAK GRADANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	Više od 10 %

KRATKI OPIS	Preuređivanje ulične rasvjete u naseljima Insula i Sancrai u Općini Campia Turzii radi povećanja energetske učinkovitosti i sigurnosti na cestama, zajedno sa značajnim smanjenjem emisija CO <sub>2</sub> i troškova energije. Cilj projekta je identificirati sve ekonomski i tehnički izvedive mogućnosti uštede energije, a također identificirati čimbenike koji mogu poboljšati svjetlosne parametre sustava javne rasvjete. Predloženo rješenje za naknadnu ugradnju uključuje:
INOVACIJA	<ul style="list-style-type: none"><li>Zamjenu trenutnih 403 rasvjetnih tijela s LED instalacijama.</li><li>Dinamična funkcija rasvjete.</li><li>Instalacije sustava na daljinsko upravljanje.</li></ul>

Glavni cilj predloženog rješenja je osigurati višu razinu energetske učinkovitosti za sustav javne rasvjete i uvesti inovacije, jer većina lampi ne koristi modernu i novu tehnologiju.

## KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA

### Osmišljavanje vizije:

- Razvoj dugoročne vizije koja uključuje:
- Povećanje sigurnosti građana na javnim prometnicama omogućavanjem najvišeg standarda ulične rasvjete.
- Smanjenje ugljičnog otiska sustava javne rasvjete.
- Doprinos nacionalnih i međunarodnih napora za smanjenjem potrošnje energije i emisija stakleničkih plinova.

## IZAZOVI

- Manjak znanja o energetskoj učinkovitosti od strane lokalnih / regionalnih donositelja odluka.
- Težak pristup konzistentnim i pouzdanim podacima o energiji.
- Nedovoljna sredstva za financiranje energetski učinkovitih radova.
- Slaba dostupnost inovativnih i dokazanih tehnologija za energetsku učinkovitost na rumunjskom tržištu.
- Manjak lokalnih izvođača radova za kvalitetno održavanje sustava.

## UPRAVLJANJE

Lokalna vlast Općine Campia Turzii usvojila je jasnu i ambicioznu energetsku politiku. Plan za poboljšanje energetske učinkovitosti ulične rasvjete razvijen je uz pomoć projekta C-Track 50.

Tijekom razvoja plana, mnogo se raspravljalo o određivanju potreba Općine, određivanju prioritetnih identificiranih aktivnosti i mjera na temelju njihova utjecaja na potrošnju energije i koristi za javnost, prijedlozima alternativnih tehničkih i ekonomskih scenarija za najvažnije aktivnosti, identifikaciji izvora financiranja, dok je ključna potpora pružena tijekom pripreme projektne prijave.

Općina Campia Turzii odredila je finansijske i ljudske resurse za energetski pregled i razvoj projektne prijave kako bi povećala energetsku učinkovitost sustava javne rasvjete i obvezali su se odrediti potrebne resurse za provedbu, upravljanje i praćenje rezultata projekta.

## BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI

Više finansijskih shema bi omogućilo bolje rezultate. Također, obuka za osoblje, kao krajnje korisnike, mogla bi maksimizirati dugoročne rezultate projekta.

## UŠTEDE ENERGIJE

273.4 MWh/ godišnje

## SMANJENJE EMISIJA CO<sub>2</sub>-eq

318 t/ godišnje

# Infrastruktura LED rasvjeta u tunelima u Madeiri

JAVNA VLAST	Regija Madeira, Portugal
SEKTOR	Regionalna uprava za ceste
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Otočne vlasti
BROJ STANOVNIKA	Oko 260 tisuća
INVESTICIJA (€)	629,520 (137,899 iz državnih fondova)
POSTOTAK GRADANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	-

KRATKI OPIS	<p>LED rasvjeta postavljena je u 11 tunela smještenih na cestama kojima upravlja Regionalna uprava za ceste.</p> <p>Za provedbu ovog projekta, Regionalna uprava za ceste prijavila se kod Fonda za energetsku učinkovitost (Nacionalni fond), kako bi osigurala financiranje za postavljanje energetski učinkovitih LED svjetala koja smanjuju potrošnju električne energije za najmanje 60%. To predstavlja veliko smanjenje godišnjih računa za energiju, jer su svjetla u tunelima upaljena 24 sata dnevno. Tuneli na koje se ciljalo intervencijom bili su oni s najvećom potrebom za intervencijom.</p> <p>Izvršene intervencije imaju razdoblje povrata otprilike 40 mjeseci. Pokazalo se da je "LED" tehnologija održivo rješenje s ekonomskog, ekološkog i socijalnog gledišta, jer smanjuje potrošnju energije i time troškove energije, bez smanjenja kvalitete osvjetljenja.</p>
-------------	--

INOVACIJA	<p>Ovaj inovativni projekt omogućuje smanjenje energetskog i okolišnog utjecaja ulične rasvjete, a istovremeno smanjuje račune za energiju, omogućavajući da je više proračuna dostupno za buduće intervencije u drugim tunelima. Zbog kratkog vremenskog perioda povrata investicija te očekivanog životnog vijeka za LED tehnologije koji je dulji od 100.000 sati rada, procjenjuje se da će nakon 10 godina, LED rješenja smanjiti troškove do čak 90%.</p> <p>Osim općinske javne rasvjete, rasvjeta u tunelu LED tehnologijom je rješenje koje se uvijek mora razmotriti i trebala bi postati standardna praksa u svim regijama.</p>
-----------	--

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	Politička potpora, tehnička stručnost
IZAZOVI	Najveći izazov je osiguravanje financiranja za zamjenu tradicionalne rasvjete u tunelima s LED tehnologijom, koja je samo moguća putem shema finansijskog financiranja.
UPRAVLJANJE	Aktivnosti su ovisile o administrativnom osoblju.
BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	Nove finansijske sheme.

UŠTEDE ENERGIJE	2,152 MWh/ godišnje (462.89 tep/ godišnje, 237,000€)	SMANJENJE EMISIJA CO <sub>2</sub> -eq	1,151 t/ godišnje
-----------------	--	---------------------------------------	-------------------

# Infrastruktura Električna vozila u voznom parku javne administracije Madeiri

JAVNA VLAST	Regija Madeira, Portugal
SEKTOR	Regionalne javne administrativne usluge
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Javna vlast
BROJ STANOVNIKA	Oko 260,000
INVESTICIJA (€)	100% financirano iz Okolišnog fonda (Fundo Ambiental)
POSTOTAK GRADANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	Regionalne javne administrativne usluge

## KRATKI OPIS

Regionalna javna uprava električna vozila koristi od 2018. godine. Trenutno, regionalna vlada koristi 15 električnih vozila (EV), dobivenih natječajima odobrenim u 1. i 2. fazi Programa podrške električnoj mobilnosti javne uprave Fonda za zaštitu okoliša (2017. i 2018. godina). Time su financirani ukupni troškovi (uključujući PDV) najma električnih vozila na razdoblje od 48 mjeseci, kao i kupnja i ugradnja punionica, do maksimalnog broja jednakog broju unajmljenih vozila. Električna vozila omogućila su zamjenu starijih vozila (starijih od 12 godina). To je predstavljalo visoku cijenu za regiju, napose u pogledu troškova goriva i održavanja, a mnogi su dugo bili "parkirani" čekajući dijelove, što je često onemogućavalo ispravno obavljanje nekih usluga. U usporedbi s konvencionalnim vozilima, električna vozila troše pet puta manje energije za putovanje na istoj udaljenosti, imaju puno niže troškove održavanja, ne emitiraju zagađivače u urbanim sredinama i imaju nisku razinu buke. Dakle, oni doprinose poboljšanju kvalitete zraka i smanjenje propadanja zgrada u gradovima.

## INOVACIJA

Korištenje učinkovitije tehnologije, kao i uporaba energetskog vektora različitog od onog koji se koristi u konvencionalnim vozilima, omogućuje smanjenje vanjske ovisnosti o nafti, važnog čimbenika u kontekstu energetske sigurnosti. Električna vozila također omogućuju veći prorod obnovljive energije i posljedično smanjenje upotrebe fosilnih goriva za proizvodnju električne energije.

## KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA

Politička potpora

## IZAZOVI

Izazov je bio pokazati izvedbu električnih vozila pri korištenju za javne usluge, posebno glede autonomije vozila.

## UPRAVLJANJE

Aktivnosti su fokusirane na administrativno osoblje.

## BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI

Nove sheme financiranja za zamjenu dizelskih i benzinskih vozila vozognog parka.

## UŠTEDE ENERGIJE

80% ušteda pri usporedbi s motorom s unutarnjim izgaranjem

## SMANJENJE EMISIJA CO<sub>2</sub>-eq

80% ušteda pri usporedbi s motorom s unutarnjim izgaranjem

# Infrastruktura Poticaji za nabavu električnih vozila u Madeiri

JAVNA VLAST	Regija Madeira, Portugal
SEKTOR	Promet Građani i kompanije
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	-
BROJ STANOVNIKA	Oko. 260,000
INVESTICIJA (€)	Financirano iz Okolišnog fonda (Fundo Ambiental)
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	Građani i kompanije direktno i indirektno imaju koristi (npr. okolišne koristi u središtima gradova).

KRATKI OPIS	Dva programa poticaja stvorena su i provedena od strane Regionalnih vlasti. Prvi, na otoku Porto Santo, stvoren je kao potpora za nabavu električnih vozila od strane građana i kompanija. Kako bi proveli taj program, objavljen je Pravilnik br. 434/2019 07. kolovoza, koji regulira inicijativu za Električnu mobilnost na otoku Porto Santo Island, nazvanog "PRIME-RAM", s proračunom od 400,000 eura određenih u proračunu regije za 2019. godinu. Ove inicijative uskladene su s Akcijskim planom za održivu urbanu mobilnost Autonomne regije Madeire i projektom "Porto Santo Sustentável - Smart Fossil Free Island". Ukupno, 42 električna vozila je sufinancirala regionalna vlast. Drugi program poticaja, u regiji Madeira, financirao je nabavu električnih vozila od strane građana i tvrtki. Da bi se to primijenilo, objavljen je Pravilnik br. 110/202 od 1. travnja kojim se uređuje poticaj za električnu mobilnost u regiji Madeira, nazvan „PRIME-RAM“ s proračunom od milijun eura predviđenim u proračunu regije za 2020. godinu. U travnju i listopadu 2020. godine regionalna vlada sufinancirala je 174 električna vozila (114 u privatnoj upotrebi i 60 u tvrtkama) i 16 električnih bicikala.
-------------	---

INOVACIJA	Korištenje učinkovitije tehnologije, kao i uporaba energetskog vektora različitog od onog koji se koristi u konvencionalnim vozilima, omogućuje smanjenje vanjske ovisnosti o nafti, važnog čimbenika u kontekstu energetske sigurnosti. Električna vozila također omogućuju veći prođor obnovljive energije i posljedično smanjenje upotrebe fosilnih goriva za proizvodnju električne energije.
-----------	---

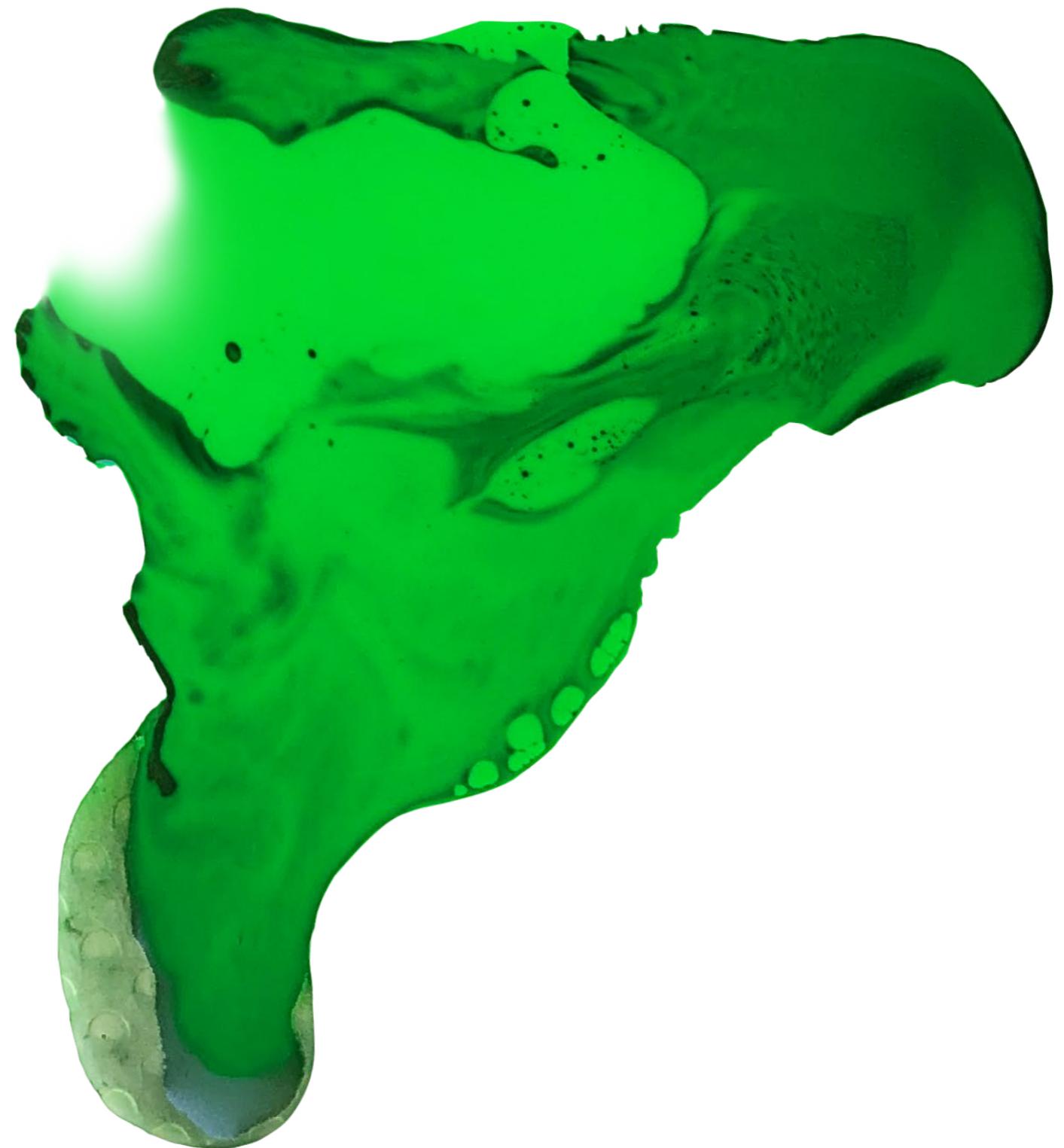
**KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA** Na političkoj razini, vizija održivosti za naredne godine pojavljuje se u političkoj agendi. Uz to, nacionalni pravni okvir može pružiti nekoliko finansijskih koristi građanima koji namjeravaju kupiti električno vozilo. Paralelno s tim, trajne kampanje podizanja svijesti za poticanje upotrebe bicikla i uvođenje shema dijeljenja bicikla dovest će do smanjenja ovisnosti o automobilu. Također, sve veći broj električnih vozila odražava da građani i tvrtke postupno prihvataju električnu mobilnost.

**UPRAVLJANJE** Administrativno osoblja.

**BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI** Nove finansijske sheme.

UŠTEDE ENERGIJE 1,832 MWh/ godišnje SMANJENJE EMISIJA CO<sub>2</sub>-eq 420 t/ godišnje

# Urbano / Prostorno Planiranje



# Integrirano planiranje i sudjelovanje javnosti u održivom urbanom razvoju okruga u Freiburgu

JAVNA VLAST	Grad Freiburg, Njemačka
SEKTOR	Urbano planiranje & zgrade
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Urbano
BROJ STANOVNIKA	227,090 (2019)
INVESTICIJA (€)	Priprema lokacije, infrastrukture i javnih zgrada financirano prodajom zemljišta i putem regionalnih fondova
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJEČALA	4.4%

KRATKI OPIS	Grad Freiburg je razvio održivo planiranje okruga Rieselfeld kako bi se riješila hitna lokalna nestašica stanova. Koncept miješane namjene Rieselfeld od 70 hektara sada je u potpunosti razvijen i proveden, uključujući energetski učinkovite građevinske zgrade razmjerno velike gustoće, dobru povezanost javnog prometa, kao i socijalno mješovitu i inkluzivnu demografsku strukturu. Koncept je razvijen postupno, uzimajući u obzir ideje i potrebe donositelja odluka lokalne samouprave, građana i dionika, pod prizmom ekološke i socijalne održivosti. Okrug „Rieselfeld“ prikazuje kako se zelene politike mogu učinkovito operacionalizirati na lokalnoj razini.
-------------	--

INOVACIJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Javno sudjelovanje poduprijeto je osmišljavanjem planiranjem i provedbom razvoja Rieselfelda. Načini uključivanja su bili dinamični i temeljeni na potrebama, kako bi se osiguralo da okrug bude inkluzivan (posebno za obitelji i starije osobe). Osnovana je udruga za organizaciju društvenih / kulturnih događaja, kako bi djelovala kao platforma za mobilizaciju građana.</li> <li>Arhitektonska i društvena raznolikost promovirana je ograničavanjem veličine građevinskih parcela i njihovom prodajom individualnim graditeljima, s pragom postavljenim na 500 stambenih jedinica, te miješanjem privatno financiranih i subvencioniranih stanova.</li> <li>Kupci parcela bili su ugovorno dužni ispuniti niskoenergetske građevinske standarde, s maksimalnom potrošnjom energije od 65 kWh / m<sup>2</sup> (što je u to vrijeme bilo vrlo ambiciozno). To je također nalagalo povezivanje zgrada na mrežu centraliziranog grijanja.</li> </ul>
-----------	--

## INOVACIJA

- Pristup integriranog planiranja zelenih površina primjenjen je kako bi se stanovnicima osiguralo dovoljno površina za igru, otvorenih prostora, kao i biciklističkih staza.
- Prijevoz s niskim udjelom ugljika bio je prioritiziran povezivanjem mjesta s gradskom tramvajskom mrežom, provedbom mjera za smanjenje prometa i obeshrabrinjanjem pojedinačnog vlasništva nad motoriziranim prijevozom.
- Razvijen je koncept infiltracije kišnice kako bi se smanjila količina vode koja se ispušta u kanalski sustav.

## KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA

- Političko vodstvo i visoka razina svijesti javnosti glede ekološke održivosti. Vizija održivog urbanizma osigurala je da se ekološki i društveni utjecaji pažljivo razmotre od samog početka. Uključivanje javnosti na svim razinama osigurala je da novi okrug bude inkluzivan i da se može razviti osjećaj zajednice.
- Javno vlasništvo nad postupkom. Lokalna vlast investirala je značajnu količinu vremena i resursa u osmišljaj i razradu koncepcata u svim fazama razvoja. Nadalje, Grad može obvezati programere s ambicioznim ciljevima održivosti od onih koji su propisani zakonom, sastavljanjem ugovora koji su morali biti potpisani pri kupnji zemljišta.

## IZAZOVI

- Prethodno korištenje. Budući da se ovo mjesto koristilo kao kanalizacija više od stotinu godina, trebalo je provesti opsežna istraživanja tla i uklanjanje / sanaciju tla.
- Otpor javnosti. Greenfield razvojni projekti u Freiburgu nailaze na znatno protivljenje. Provedene su opsežna javna savjetovanja kako bi se stvorilo povjerenje u projekt, dok su ograničenja urbanog razvoja postavljena za hektare koji nisu do sada izgrađeni (određen kao utočište NATURA 2000).

## UPRAVLJANJE

- Lokalna vlast ima značajno iskustvo u stvaranju novih okruga unutar Grada, s prošlim projektima održiva urbana planiranja i razvoja, poput okruga Vauban. Kao rezultat, lokalna vlast ima dobre tehničke mogućnosti i institucionalne aranžmane za tako složene projekte.
- Uključeni dionici u planiranje i provedbu projekata, poput Rieselfelda, uključuju niz odjela lokalne vlasti, energetskih planera, arhitekata, vlasnika kompanija, programera i građana (koji su uključeni u česte aktivnosti javnog djelovanja).

## BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI

- Potrebitno je više uključivanja javnosti kako bi nadvladali otpor. Moraju se uložiti napor i uravnotežiti izazove takvih projekata, provesti dekarbonizaciju Grada s društvenom uključenošću i napretkom.
- Mora se ubrzati rješavanje pravnih izazova.
- Regionalni i nacionalni propisi (tj. standardi, ciljevi, financiranje) omogućiti će razvoj lokalnih održivih projekata.
- Europski, nacionalni i regionalni fondovi i alati financiranja ključni su parametri za dizajniranje i provedbu zelenih projekata.

## Primjer zelene ruralne zajednice Megalos Evidrios Farsalon

JAVNA VLAST	Općina Farsala, Grčka
SEKTOR	Javni
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Ruralna vlast
BROJ STANOVNIKA	18,545
INVESTICIJA (€)	4,000,000 €
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	5%

### INOVACIJA

Projekt je vrlo inovativan jer cilja na različite sektore i ima za cilj provesti široku, svestranu paletu rješenja / akcija kako bi uspješno ilustrirao održivi model zajednice koji poštuje okoliš, građane i buduće generacije, demonstrirao inovativna rješenja i promovirao društvenu i ekonomsku inkluziju.

Kao rezultat, projekt će:

- Dizajnirati i provesti novi, inovativni, održivi model.
- Postignuti ravnotežu nulte energije unutar zajednice, uz pomoć privavnih ulaganja za postavljanje najvećeg fotonaponskog parka u Grčkoj i na Balkanu, ukupnog kapaciteta 9,99 MW.
- Zaštititi prirodni okoliš.
- Doprinijeti rješavanju klimatskih promjena i postizanju nacionalnih i europskih okolišnih ciljeva.
- Stvoriti nova radna mjesta i time poboljšati život građana i povećati razvoj regije.
- Povećati lokalne tehničke mogućnosti za zapošljavanje, posebno za mlade znanstvenike / tehničare.
- Zadržati i osnažiti stanovništvo unutar zajednice.
- Unaprijediti aktivnosti i turističke usluge.
- Zaštititi ranjive skupine tijekom ekstremnih događaja (kao rezultat unapređenja domova).

Ovaj model održive zajednice, a posebno različite planirane aktivnosti, različite lokalne i regionalne vlasti u cijeloj Europi mogu ponoviti, neovisno o geografskim i klimatskim razlikama.

### KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA

Posjedovanje potrebne tehničke stručnosti i dovoljno resursa bilo je presudno za dizajn projekta i pripremu svih bitnih studija (kao što su studije izvedivosti i tehničke studije), kao i za pripremni rad (npr. angažman dionika i priprema dokumentacije za prijavu).

### IZAZOVI

Da bi se postigli lokalni ciljevi i provela zelena zajednica kao pokazni projekt u Grčkoj, potrebno je izravno financiranje iz regije Tesalije ili središnje vlade. Osiguranje ovog financiranja pokazalo se velikim izazovom.

### KRATKI OPIS

Primjer projekta zelene ruralne zajednice uključuje dizajn i provedbu intervencija koje podupiru „Zeleni razvoj“, što dovodi do neto-nula potrošnje energije u selu Megalos Evidrios. Planirane intervencije odnose se na energetsku učinkovitost, obnovljive izvore energije, održiv promet, upravljanje otpadom, upravljanje izvorima vode i bioklimatske urbane prostore. Određene aktivnosti uključuju:

- Renovaciju omotnice zgrada 175 kuća i 3 općinske zgrade (posebno termalna izolacija i zamjena prozora).
- Instalaciju solarnog grijачa vode, s tri izvora topline, u privatne domove.
- Zamjenu ulične rasvjete autonomnim rasvjjetnim tijelima.
- Razvoj infrastrukture za električne bicikle i zamjena vozila u voznom parku Građa s električnim vozilima.
- Nadogradnju općinskih pumpa za vodu s pretvaračkim uređajima.
- Instalaciju fotonaponskih sustava na zgrade (stambene i općinske).
- Nabavu kanti za kompost za domaćinstva.

Nadalje, u tome području će se sagraditi pogon za proizvodnju električne energije iz bioplina i biomase putem programa JESSICA.

### UPRAVLJANJE

Prijedlog projekta u potpunosti je izradio tehnički odjel Općine. Kao takav, značajan je napor uložen u razvoj projektne ideje, pripremu tehničkih studija i uključivanje ključnih dionika, kao i mobilizaciju i koordinaciju vitalnih resursa i stručnosti.

### BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI

Kako bi olakšali osmišljavanje i provedbu inovativnih lokalnih projekata, poput zelene ruralne zajednice Megalos Evidrios, važni su sljedeći parametri:

- Dostupni nacionalni i regionalni fondovi (ili čak i europski fondovi).
- Jasna dugoročna vizija (općinske / javne vlasti).
- Povjerenje dionika i građana u aktivnosti (lokalne) vlasti koje imaju za cilj postići energetske uštede i zaštititi okoliš.

# Establishment of a Climate Uspostava klimatskog i energetskog modela regije u Okrugu Murtal in the District of Murtal

PUBLIC AUTHORITY	Okrug Murtal, Austrija
SECTOR	Regionalno energetsko planiranje
LOCAL AUTHORITY CHARACTERISTICS	Okrug Murtal sastoji se od 20 općina, uglavnom ruralnih
NUMBER OF INHABITANTS	72,000
INVESTMENT (€)	-
PERCENTAGE OF INHABITANTS POSITIVELY AFFECTED BY THE ACTION	100 %

## KRATKI OPIS

Cilj: S regijom klimatskog i energetskog modela (KEM), okrug Murtal postavlja si cilj da srednjoročno postane klimatski neutralna regija. Regija je s nekada klasičnom teškom industrijom stvorila strukturne promjene potrebne za transformiranje u regiju s mnogo inovativnih visokotehnoloških tvrtki i širokim portfeljem materijala. Ključne točke: Cilj je postići klimatsku neutralnost, povećanjem energetske učinkovitosti u zgradama i procesima, kao i mobilnosti, te iskorištavanjem obilnog i još neiskorištenog potencijala obnovljivih izvora energije, kao što su biomasa, sunčeva energija, vjetar i hidroenergija, kao i industrijska otpadna toplina. Zamjenom fosilnih goriva obnovljivim izvorima želi se potaknuti i ojačati energetska industrija. Odljev kupovne moći iz fosilnih izvora energije treba preusmjeriti i uložiti u regionalne projekte, osiguravajući na taj način radna mjesta i prihode u ruralnoj regiji koju karakterizira iseljavanje. Zaokretom energije i mobilnosti pojačat će se regionalno gospodarstvo, težiti aktivnoj zaštiti klime i stvoriti mogućnosti za mlađu generaciju da ostane ili se vrati u regiju.

## INOVACIJA

Ovdje se inovacija nalazi u procesu široka sudjelovanja, uključujući mnoge dionike iz različitih sektora. Nakon analize trenutne situacije, i dostupnih potencijala za obnovljivom energijom i za povećanjem energetske učinkovitosti, razvijen je model zaštite klime (izjava o misiji) i time su određeni tematski prioriteti za provedbu te su definirane konkretnе mjere.

## KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA

- Sudjelovanje dionika na širokoj osnovi: javna vlast, političari, ekonomisti, predstavnici kompanija koje opskrbljuju regiju energijom te predstavnici kompanija koje održavaju infrastrukturu, poljoprivrednici, šumari i privatne kompanije.
- Dobra analiza statusa quo, sa snažnim i slabim stranama regije te dostupan potencijal. Samo je tada moguće postići širok konsenzus za zajedničku strategiju i pakete mјere za provedbu. Samo kad ljudi osjeti da se njihove potrebe održavaju u regionalnoj strategiji, aktivno će podržati provedbu i imati koristi od nje.

## IZAZOVI

Ključni izazov je bio podignuti svijest pojedinih zajednica, neke od kojih su bile zabrinute da će to značiti nametanje mnogo posla ili dodatnih troškova. U nekim slučajevima, bilo je potrebno mnogo razgovora kako bi ih se uvjeroilo.

## UPRAVLJANJE

Uključivanje dionika na širokoj osnovi: javna vlast, političari, ekonomisti, predstavnici kompanija koje opskrbljuju regiju energijom te predstavnici kompanija koje održavaju infrastrukturu, poljoprivrednici, šumari i privatne kompanije.

## BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI

Informiranje i podizanje svijesti o tematskim točkama provedbe.

# Pojedinačni projekt “0 emisija” u parku prirode u Caso City Hall

JAVNA VLAST	Caso City Hall, Španjolska
SEKTOR	Javni
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Lokalna vlast
BROJ STANOVNIKA	1,574
INVESTICIJA (€)	700,000 €
POSTOTAK GRADANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	100%

KRATKI OPIS	U Parku prirode Redes (Asturias, Španjolska) razni javni objekti (bazen, hotel, centar za interpretaciju, javne zgrade za regionalnu vlast) unaprijedit će se kako bi postali energetski samodostatni. Predložene aktivnosti uključivale su obnovljive izvore energije zatoplinsku energiju i proizvodnju električne energije te uvođenje električne mobilnosti. Kako bi to postigli, koristit će se lokalni resursi i modeli kompanije za pružanje usluga energije.
-------------	--

INOVACIJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Administrativna: Nove procedure za natječaje, jer su uključene različite vlasti u razvoj projekta i upravljanje objektima.</li> <li>Tehnološka: Nove tehnologije, kao što su kogeneracija korištenjem šumske biomase i hibridizacija fotonaponskim sustavima. To podrazumijeva razvoj odgovarajućih sustava upravljanja energijom.</li> <li>Upravljanje: model tvrtki za energetske usluge koristi se za aktivnosti usmjerene na obnovljive izvore energije i centralizirano grijanje. Ovo je model koji nije toliko primjenjen u Španjolskoj.</li> </ul>
-----------	--

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Javno-privatna suradnja kako bi inicijalno definirali projekt kroz sudjelovanje regionalne energetske agencije i specijaliziranih kompanija.</li> <li>Politički ulog u prijedlogu projekta za područje posebnog interesa.</li> <li>Dogovoriti aktivnosti između različitih uključenih vlasti.</li> <li>Osiguravanje dostačnih načina financiranja za provedbu.</li> </ul>
---------------------------	--

IZAZOVI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Temeljni tehnološki izazovi bili su postizanje energetske samodostatnosti korištenjem lokalnih resursa. To je riješeno poticanjem javno-privatnog partnerstva, kako bi se dobilo najbolje tehničko rješenje.</li> <li>Suradnja između različitih vlasti za upravljanje projektom. To je riješeno sastancima koje je vodila regionalna vlast, na kojima su sudjelovale sve uključene strane i na kojima su raspravljeni problemi i rješenja.</li> </ul>
---------	---

UPRAVLJANJE	Od projektne ideje vodstvo je preuzele regionalno ministarstvo nadležno za energetska pitanja. Stvorena je radna skupina, s uključenim različitim odjelima regionalne uprave, gradskim vijećem sa svojim gradonačelnikom kao i Regionalna energetska agencija (FAEN) koja je bila odgovorna za tehničke i administrativne zadatke (tj. priprema radnih dokumenata za sastanke i objašnjenje moguća tehnička i administrativna rješenja za provedbu projekta).
-------------	---

BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nacionalne ili regionalne subvencije za razvoj takvih projekata.</li> <li>Obvezivanje sudionika u koncept razvoja održivih rješenja, bez obzira na poteškoće s kojima se suočavaju.</li> </ul>
----------------------------	---

UŠTEDE ENERGIJE	340 MWh/godišnje	SMANJENJE EMISIJA CO <sub>2</sub> -eq	67 t/godišnje
-----------------	------------------	---------------------------------------	---------------

# Energetski Učinkovite Zgrade



# Javna nabava inovacije – sveobuhvatna preobrazba zgrade montažnog vrtića u Gradu Koprivnici

JAVNA VLAST	Grad Koprivnica, Hrvatska
SEKTOR	Građevinska zgrada, Energetska učinkovitost
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Urbana
BROJ STANOVNIKA	30,854
INVESTICIJA (€)	370,000 €
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	10 %

BRIEF DESCRIPTION	Pilot projekt koji je osmislio inovativno i ponovljivo rješenje za značajnu renovaciju 35 godina starog montažnog drvenog vrtića. S obzirom da je zgrada bila pri kraju svojeg životnog vijeka, javna nabava inovativnih rješenja odabrana je kako bi se pronašlo inovativno rješenje za renovaciju zgrade i produljenje njenog životnog vijeka, što se lagano može replicirati (ponoviti) u sličnim slučajevima.
-------------------	---

INNOVATION	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kombinacija postojećih materijala i osnovnih tehnologija koje prije nisu bile dostupne na tržištu, niti korištene.</li> <li>Javna nabava inovativnih rješenja (PPI) provedena je prvi puta u Hrvatskoj. Točnije rečeno, odabrana je konkurentna procedura s pregovaranjem kao najviša odgovarajuća procedura nabave kako bi se završio proces PPI (i procedura nabave). Stoga, javna vlast je definirala zahtjeve i kriterije dodjele.</li> </ul>
------------	--

## KEY SUCCESS PARAMETERS

- Identificiranje potreba bio je najkritičniji dio projekta i to je temelj zahtjeva i karakteristika rješenja koji su uključeni u poziv za dostavu ponuda.
- Opsežna savjetovanja s lokalnim krajnjim korisnicima i svim uključenim dionicima.
- Zahtjevi su definirani bez propisivanja bilo kakvih specifičnih rješenja (npr. „maksimizirati energetsku učinkovitost na isplativ način“, "predložiti skalabilna i ponovljiva rješenja kako bi privukla interes po cijeloj državi“) kako bi omogućila kandidatima da budu inovativni sa svojim prijavama.
- Opsežno istraživanje tržišta kako bi identificirali moguću veličinu tržišta na razini države i odredili mogućnosti kapitalizacije za buduća razvijena rješenja. To je dovelo do interesa 60 javnih uprava, gospodarskih objekata i fakulteta za postupak sudjelovanja na tržištu.
- Korištenjem PPI i pristupa Dizajniraj & Izgradi, ponuditelji su poticani prijaviti se s učinkovitim, dugoročnim i inovativnim rješenjima. Kriteriji za dodjelu uključuju kvalitetu i inovativnost prijave (50% ocjene) i cijenu (preostalih 50% ocjene).

## CHALLENGES

- Uključivanje na tržištu i proces savjetovanja. U Hrvatskoj nikad nije takva procedura provedena pa je predstavljala nepoznat i riskantan pothvat.
- Izrada alata koji se koriste za savjetovanje o slobodnom tržištu. Ti alati uključivali su Prethodnu informacijsku obavijest, Market Sounding prospect te internetsku stranicu sa svim relevantnim informacijama o sudjelovanju / komunikaciji.
- Održavanje radionica za tržišno savjetovanje za konačno oblikovanje zahtjeva natječaja.
- Mali i neiskusan odjel za nabavu. Stoga je potpora vanjskih tehničkih i pravnih savjetnika bila neophodna.

## GOVERNANCE

Opsežna savjetovanja s lokalnim krajnjim korisnicima i svim uključenim dionicima kako bi identificirali i analizirali potrebe projekta. Proveden je proces savjetovanja na otvorenom tržištu (market sounding prospect, elektronske poruke na 15.000 adresa, telefonske ankete kako bi ustanovili veličinu tržišta i pozivi prema više od 120 općina, organizacija radionica itd.)

## FUTURE ENABLING PARAMETERS

- Tržište još nije spremno. Javne vlasti u Hrvatskoj moraju uložiti više truda za olakšavanje postupka javne nabave na tržištu.
- Dobavljači moraju biti spremni omogućiti detalje o predloženim rješenjima tijekom faze savjetovanja na otvorenom tržištu.
- PPI je pristup nabavi koji se temelji na izvedbi i zahtjeva kulturalni pomak od strane svih dionika koji su više upoznati s opisnim pozivom za dostavu ponuda.
- Vlasti moraju predložiti ponovljive, a ne revolucionarne prijedloge i projekte, jer će one omogućiti veći interes tržišta.

UŠTEDE ENERGIJE

128.39 MWh/godišnje

SMANJENJE EMISIJA CO<sub>2</sub>-eq

24.63 t/godišnje

# Informacijski sustav gospodarenja energijom u Hrvatskoj

JAVNA VLAST	Lokalne i regionalne vlasti u Hrvatskoj
SEKTOR	Upravljanje energijom
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Ruralna, urbana i otočna
BROJ STANOVNIKA	-
INVESTICIJA (€)	4,500,000 €
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	-

KRATKI OPIS	Informacijski sustav gospodarenja energijom (ISGE) uveden je za praćenje potrošnje energije i vode u zgradama u Hrvatskoj. Podaci zgrada javnog sektora, dobivenih iz računa za energiju i vodu, uneseni su u sustav na mjesecnoj bazi kako bi dobili brzu i jasnu sliku potrošnje energije i vode za svaku javnu zgradu i bavili se kritičnim funkcijama ili hitnim događajima (npr. puknutim cijevima).
-------------	---

INOVACIJA	Manjak učinkovitog praćenja potrošnje energije i vode u javnim zgradama riješeno je suradnjom dobavljača / distributera energije i vode s tehničkim osobljem lokalnih vlasti. Dobavljači direktno šalju račune u sustav ISGE, koji onda analizira potrošnju, te šalje relevantne izvještaje lokalnim vlastima, a tehničko osoblje / stručnjaci vlasti identificiraju i provode potrebne mjere kako bi povećali energetska učinkovitosti i postigli uštede.
-----------	--

## KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA

**Spremnost tehnologije:** Ključni parametar uspjeha je točno praćenje potrošnje vode i energije koji je rezultirao smanjenjem potrošnje tijekom godina. Putem ISGE sustava, zgrade s najvećom potrošnjom energije su identificirane i u skladu s time su određene kao priorititetne za povećanje energetske učinkovitosti.

## IZAZOVI

- Najveći izazov je bio potaknuti javne službenike da unose podatke ispravno i redovno.
- Značajan broj unesenih računa su bili neispravni pa su stoga trebali biti stalno praćeni i ispravljeni, što je zahtjevalo mnogo vremena.
- Dobavljačima je trebalo mnogo vremena za ručno unošenje podataka iz svakog računa.

Ti izazovi su riješeni automatizacijom procesa (automatiziran unos podataka), ostavljajući lokalne vlasti sa zadatkom praćenja potrošnje i provedbom korektivnih aktivnosti.

## UPRAVLJANJE

Cilj projekta „Poticanje energetske učinkovitosti u Hrvatskoj“ bila je postaviti temelje sustavnog i energetske učinkovitog upravljanja energijom u javnom sektoru, ali i obrazovati i informirati građane o energetskoj učinkovitosti i energetske učinkovitim proizvodima i sustavima koji mogu smanjiti potrošnju energije i emisije CO<sub>2</sub>. Sva ministarstva i neka tijela državne administracije bila su aktivno uključena u projekt, putem osnovanih timova za energetsku učinkovitost (EnU). Timovi EnU sastojali su se od obučenih zaposlenika koji su pratili i upravljali potrošnjom energije, ali i koji su provodili druge aktivnosti, poput razvoja projekata energetske učinkovitosti i savjetovanja građana. Putem raznih tečajeva, radionica i predavanja unutar okvira projekta, više od 20,000 državnih zaposlenika je educirano, te su tiskane brojne brošure, priručnici, publikacije i razvijeni su multimediji sadržaji, koji su imali ključnu ulogu u pružanju informacija. Nadalje, osnovano je 128 info punktova o energetskoj učinkovitosti u 52 grada i 12 županija koje besplatno informiraju građane o energetskoj učinkovitosti.

Do sada, zaposlenici REAS-a prate potrošnju energije i vode za gradove osnivače i razvijaju izvještaje o ukupnoj potrošnji energije.

## BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI

Daljnji razvoj sustava ISGE kroz nove nadogradnje povezane s UI/UX, funkcionalnosti i obradu podataka. Bilo bi idealno kad bi se sustav koristio za praćenje svih zgrada (privatnih, komercijalnih i javnih), što bi olakšalo proces razvoja nacionalnih, regionalnih i lokalnih energetskih planova (putem SEAP-a/SECAP-a).

## UŠTEDE ENERGIJE

1 – 2 % ušteda energije od praćene potrošnje

## SMANJENJE EMISIJA CO<sub>2</sub>-eq

Ovisi o uštedama energije

# Energetska učinkovitost i povećanje ugodnosti u ključnim javnim zgradama u Općini Tarnaveni

JAVNA VLAST	Općina Tarnaveni, Rumunjska
SEKTOR	Energetska učinkovitost
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Lokalna urbana vlast
BROJ STANOVNIKA	22,075 (popis stanovnika iz 2011.)
INVESTICIJA (€)	1,166,747 (991,735 subvencije)
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	Više od 25%

KRATKI OPIS	Dubinska obnova dvije ključne zgrade u Tarnaveni: "Andrei Barseanu" teorijska srednja škola i "Mihai Eminescu" Kulturni centar. Te dvije ključne javne zgrade u Tarnaveni su energetski neučinkovite, s visokim troškovima energije i niskom toplinskom ugodnosti. Tijekom toplih mjeseci nemaju klimatizaciju, nemaju mehaničku ventilaciju unutarnjeg zraka, a unutarnji sustavi rasvjete su ispod standarda. Predložene su intervencije u ovojnicu zgrada, sustavu grijanja, ventilaciji, klimatizacijskim uređajima, rasvjeti, Sustavu upravljanja energijom u zgradama (BEMS) i solarnim termalnim kolektorima.
-------------	--

INOVACIJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Povećavanje ugodnosti prostora i postizanje energetske izvedbe zgrade gotovo nulte stope energije.</li> <li>Korištenje LED tehnologije za rasvjetu (fleksibilna kako bi ispunila različite potrebe za rasvetom u školi i koja osvjetljava ploču).</li> <li>Sinergije alata i usluga za Pametne zgrade (Sustav upravljanja energijom u zgradi (BEMS), povećana kontrola grijanja ventilacije i klimatizacije – HVAC i rasvjete, kombinacija i dosljedno korištenje sustava obnovljive energije, tehnologije buduće pohrane energije za električnu mobilnost i poboljšane sposobnosti zgrade da zadovolji potražnju).</li> </ul>
-----------	---

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unutarnji tim sa snažnim kompetencijama.</li> <li>Članovi projektnog tima imaju iskustva u sličnim projektima.</li> </ul>
---------------------------	--

IZAZOVI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lokalni / regionalni donositelji politika imaju slabo znanje o energetskoj učinkovitosti i još se nisu prilagodili na zahtjeve zgrade gotovo nulte energije (nZEB).</li> <li>Pristup konzistentnim i pouzdanim podacima o energiji je težak, posebno od prodavača na malo.</li> <li>Nedovoljna sredstva za financiranje projekata energetske učinkovitosti.</li> <li>Teškoće u pristupu privatnih fondova.</li> <li>Niska dostupnost inovativnih i provjerjenih tehnologija energetske učinkovitosti u Rumunjskoj.</li> <li>Jaz između lokalne / regionalne razine glede identifikacije energetskih prioriteta i dodjela potrebnih resursa za intervencije.</li> </ul>
---------	---

UPRAVLJANJE	Općina Tarnaveni će osigurati upravljanje projektom, tehničko upravljanje, mjere i verifikaciju ishoda projekta, uključujući interni tim sa snažnim kompetencijama u skladu s njihovim određenim ulogama. Članovi projektnog tima prethodno su bili uključeni u nekoliko drugih završenih EU projekata o infrastrukturi, ili projekata koji su još u tijeku.
-------------	--

BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Više mogućnosti financiranja omogućilo bi bolje ishode.</li> <li>Određena obuka za osoblje i krajnje korisnike mogla bi maksimizirati ishode projekta dugoročno.</li> </ul>
----------------------------	--

UŠTEDE ENERGIJE	906.72 MWh/godišnje	SMANJENJE EMISIJA CO <sub>2</sub> -eq	206 t/godišnje
-----------------	---------------------	---------------------------------------	----------------

# Energetski Učinkovite Zgrade

## Sustav grijanja Općinske bolnice u Općini Sighetu Marmaciei

JAVNA VLAST	Općina Sighetu Marmaciei, Rumunjska
SEKTOR	Energetska učinkovitost
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Lokalna urbana vlast
BROJ STANOVNIKA	37,640 (popis stanovnika 2011.)
INVESTICIJA (€)	804,674 (683,973 kao subvencija)
POSTOTAK GRADANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	100 %

KRATKI OPIS	Intervencije za adaptaciju u kompleksu zgrade Općinske bolnice Sighetu Marmaciei kako bi se osigurali niži troškovi energije, visoka učinkovitost i toplinska udobnost. Trenutno stanje je loša izolacija, dekalibrirani hidraulični sustav, zastarjeli kotlovi i pumpe, sustav cjevovoda s visokim toplinskim gubicima, neravnomjerna raspodjela topline unutar zgrada. Ova pitanja planiraju se rješiti zamjenom i kalibracijom opreme u kotlovnici i mreži grijanja, ugradnjom izmjenjivača topline za potrošnu topluvodu i ugradnjom visoko učinkovite kogeneracijske jedinice.
-------------	---

INOVACIJA	Instalacija za kogeneraciju visoke učinkovitosti - ovo rješenje sastoji se od plinske turbine s integriranim izmjenjivačem topline koja će proizvoditi toplu vodu i električnu energiju za vlastitu potrošnju bolnice. Ovo rješenje također smanjuje opterećenje postojećih kotlova, dok tijekom ljetnog razdoblja osigurava minimalno opterećenje potrebno za proizvodnju potrošne tople vode.
-----------	---

UŠTEDE ENERGIJE

605 MWh/ godišnje

SMANJENJE EMISIJA CO<sub>2</sub>-eq

318 t/ godišnje (2022.)

### KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA

#### Izrada vizije:

- Stvoriti dobru praksu i podići svijest drugih općina u državi o tome kako se u bolnicama i drugim javnim zgradama mogu osigurati odgovarajući toplinski uvjeti.
- Smanjiti ugljični otisk zgrada, kao lokalni doprinos nacionalnim i međunarodnim naporima za smanjenje potrošnje energije i smanjenje emisija stakleničkih plinova.

Tehnička priprema: Dobro proveden energetski pregled otkrio je glavne probleme i preporučio niz mjera energetske učinkovitosti kako bi se poboljšala toplinska udobnost zgrada, smanjila emisija CO<sub>2</sub>, povećala učinkovita upotreba energije i smanjili troškovi energije i održavanja.

Financiranje: Raspodjela potrebnih finansijskih sredstava iz lokalnog proračuna. Nastojat će se osigurati da se provedba, rad i održavanje provode u skladu s prioritetima financiranja.

Upravljanje: Prethodno općinsko iskustvo u upravljanju mjerama obnove javnih i stambenih zgrada pomoglo je stvoriti razuman vremenski raspored, predvidjeti tipično trajanje postupka javne nabave, razviti tehničke studije, dosje tehničkih zahtjeva, pripremne radove i inženjersku provjeru tijekom razdoblja izvođenja.

Tehnološka spremnost: Rješenja spremna za tržiste su odabrana, s mnogo mogućih dobavljača.

### IZAZOVI

Glavni izazovi koje je Općina Sighetu Marmaciei morala riješiti kako bi postigli ciljeve projekta su:

- Lokalni / regionalni donositelji politika imaju slabo znanje o energetskoj učinkovitosti.
- Pristup konzistentnim i pouzdanim podacima o energiji je težak, posebno od prodavača na malo.
- Nedovoljna sredstva za financiranje projekata energetske učinkovitosti.
- Niska dostupnost inovativnih i provjerenih tehnologija energetske učinkovitosti u Rumunjskoj.
- Nedostatak izvođača za kvalitetno održavanje.

### UPRAVLJANJE

Razvijen je jasan i ambiciozni Plan poboljšanja energetske učinkovitosti uz pomoć projekta C-Track 50. Tijekom razvoja plana, raspravljalo se o prepoznavanju potreba Općine, određivanju prioriteta za identificirane aktivnosti i mjeru koje se temelje na njihovom utjecaju na potrošnju energije i koristima za javnost, predlaganje alternativnih tehničkih i ekonomskih scenarija za najvažnije aktivnosti, identifikacija izvora financiranja i omogućavanje potpore tijekom pripreme projektne prijave.

- Osigurano je financiranje za energetski pregled i sufinanciranje projekta, kao i obveza za provođenje i praćenje projekta na najvišem standardu.
- Osigurano je učinkovito upravljanje projektima, tehničko upravljanje, mjerjenje i provjera rezultata projekta, uključivanje internog tima s dovoljnim kompetencijama, u skladu s njihovim navedenim ulogama. Članovi projektnog tima prethodno su bili uključeni u nekoliko drugih dovršenih ili tekućih infrastrukturnih projekata EU-a.

### BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI

Novi programi financiranja s više sredstava, u kombinaciji s višom tehničkom stručnošću lokalnih vlasti mogli bi omogućiti bolje ishode u budućnosti. Istodobno, politička podrška ima važnu ulogu. Snaga primjera mogla bi biti korisna za motiviranje drugih lokalnih vlasti zainteresiranih za uštedu energije.

# Energetska nadogradnja pri-marne škole u Püspökladány i instalacija toplinske pumpe

JAVNA VLAST	Općina Püspökladány, Mađarska
SEKTOR	Obnovljiva energija, toplinska pumpa
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Urbana vlast
BROJ STANOVNIKA	14,154
INVESTICIJA (€)	425,500 €
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	9%

KRATKI OPIS	Lokalna troetažna osnovna škola obnovljena je 2019. godine. Škola je izgrađena 1975. godine, stoga su energetske performanse zgrade bile vrlo loše. Drveni prozori nisu bili energetski učinkoviti, nije bilo izolacije. Tijekom projekta, koji je u potpunosti financiran iz Operativnog programa razvoja teritorija i naselja, na krov zgrade postavljen je fotonaponski sustav snage 40 kW, 11 vrata i 107 prozora zamijenjeno je modernim, energetski učinkovitim, izolirana je cijela fasada i krov. Zgrada je imala plinski kotao za grijanje, koji je zamijenjen sustavom dizalice topline (na bazi vode). Kao rezultat investicije, zgrada je postala kategorija "BB", zgrada s gotovo nula emisija. Nakon završetka projekta štedi se više od 80% energije.
-------------	--

INOVACIJA	U Mađarskoj, čak i s državnom / EU potporom, instalacija dizalica topline je rijetka, iako su geotermalni uvjeti uistinu dobri u Sjevernoj nizini; u toplicama (terapeutskim i turističkim) se koristi uglavnom termalna voda. U Püspökladányu, instalacija sustava dizalica topline na temelju vode kako bi zamijenili stari sustav grijanja bio je jedinstvena općinska investicija. Tijekom projekta, izbušene su 33 bušotine do dubine od 100 m svaka. Kako bi podigli svijest korisnika zgrade, provedena je obuka o samoj investiciji i tema-ma o energiji i klimi. Ovaj projekt može se smatrati jedinstvenim zbog instalacije sustava dizalica topline; uvjeti su dobri, i čak na relativno plitkoj dubini, voda se zagrijala do 40-60 °C što se koristi za grijanje zgrade.
-----------	--

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	Ključni parametar uspjeha je bio puna finansijska potpora za investiciju, inače Općina ne bi mogla instalirati sustav dizalice topline. Drugi čimbenici uspjeha bila je tehnička potpora koju je omogućio LENERG u planiranju i upravljanju, kao i tijekom pripreme projekta.
IZAZOVI	Tijekom provedbe, morali su osigurati da fasada obje zgrade ostane ista kako bi se očuvali ukrsi na zgradi.
UPRAVLJANJE	Bilo je potrebno dobro upravljanje kako bi proveli uspješan projekt, jer je suradnja između kompanije za upravljanje, Općine, inženjera i vlasti bila ključna.
BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	U budućnosti bi pomoglo kad bi općine bile bolje upoznate s tom tematikom kako bi mogle sudjelovati tijekom faze planiranja projekta, npr. stručnjak za energiju u svim općinama.

# Energetska nadogradnja dvije vrlo stare zgrade u Nagyhegyes

JAVNA VLAST	Općina Nagyhegyes, Mađarska
SEKTOR	Građevinski sektor, Obnovljiva energija
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Urbana vlast
BROJ STANOVNIKA	2,714
INVESTICIJA (€)	144,000 €
POSTOTAK GRADANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	10%

KRATKI OPIS	Dvije, 56 godina stare zgrade obnovljene su kako bi poboljšale svoje energetske performanse 2018. godine. Jedna od zgrada bila je sportska dvorana osnovne škole, druga Ured gradonačelnika. U dvorani su stara vrata i prozori zamijenjeni modernim energetski učinkovitim, zgrada je izolirana (fasada, krov), stari sustav grijanja zamijenjen je plinskim kondenzacijskim kotlom, a PV sustav od 33 kW instaliran je na krovu. Izvorna izvedba zgrada bila je „HH“, a nakon ulaganja unaprijeđena je na „CC“. Ukupne uštede energije iznosile su 58,54 MWh / godišnje, a ukupno smanjenje emisije CO <sub>2</sub> 11,3 t / god. U uredu gradonačelnika na krov je instaliran PV sustav od 15 kW. Zgrada je obnovljena prije nekoliko godina. Njena energetska učinkovost bila je „DD“, a kao rezultat ulaganja zgrada je nadograđena na „CC“. Nakon investicije proizvedeno je 38,5 MWh energije svake godine, što je smanjilo godišnje emisije CO <sub>2</sub> za 5,62 t.
-------------	--

INOVACIJA	Vlada olakšava prijelaz na energetski učinkovito gospodarstvo s niskim udjelom ugljika i raspisuje natječaje za općine uzimajući u obzir lokalne uvjete u svakoj županiji. Natječaji omogućuju općinama da ulažu u sustave obnovljivih izvora energije u javnim zgradama i povećavaju energetsku učinkovitost tih zgrada. 178 milijuna eura dodijeljeno je u okviru Operativnog programa razvoja teritorija i naselja za potporu općinskim ulaganjima u obnovljivu energiju i energetsku učinkovitost. Stopa potpore iznosila je 100% za svaki projekt.
-----------	---

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	Ključni parametar uspjeha je bio puna finansijska potpora za investiciju, inače Općina ne bi mogla instalirati sustav dizalice topline. Drugi čimbenici uspjeha bila je tehnička potpora koju je omogućio LENERG u planiranju i upravljanju, kao i tijekom pripreme projekta.
---------------------------	---

IZAZOVI	Tijekom provedbe, morali su osigurati da fasada obje zgrade ostane ista kako bi se očuvali ukrasi na zgradi.
---------	--

UPRAVLJANJE	Bilo je potrebno dobro upravljanje kako bi proveli uspješan projekt, jer je suradnja između kompanije za upravljanje, Općine, inženjera i vlasti bila ključna.
-------------	--

BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	U budućnosti bi pomoglo kad bi općine bile bolje upoznate s tom tematom kako bi mogle sudjelovati tijekom faze planiranja projekta, npr. stručnjak za energiju u svim općinama.
----------------------------	---

UŠTEDE ENERGIJE	97.04 MWh/godišnje	SMANJENJE EMISIJA CO <sub>2</sub> -eq	16.92 t/godišnje
-----------------	--------------------	---------------------------------------	------------------

# Energetska nadogradnja vrtića i instalacija dizalice topline u Sárándu

JAVNA VLAST	Općina Sáránd, Mađarska
SEKTOR	Obnovljiva energija, dizalica topline
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Urbana vlast
BROJ STANOVNIKA	2,225
INVESTICIJA (€)	169,200 €
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	7%

KRATKI OPIS	Lokalni vrtić sastoji se od dvije zasebne zgrade, male zgrade i kuhinje, svaka zgrada ima jedan kat s klasičnim „dvostrukim krovom“. Zgrade su se grijale sustavom centraliziranog grijanja koji se napajao prirodnim plinom. Stari sustav nije uzimao u obzir vremenske uvjete. Vrata i prozori prije su bili djelomično zamijenjeni, a mala zgrada imala je izolacijski sloj od 5 cm. Zgrade su izgrađene prije više od 50 godina i bile su prilično energetski neučinkovite. U projektu su instalirani fotonaponski paneli od 17 kW, vrata i prozori su zamijenjeni modernim energetski učinkovitim, a staro centralizirano grijanje zamijenjeno je sustavom dizalice topline 2 x 20 kW. Također je izvedena izolacija fasade, krova i postolja. Kao rezultat, izvedba zgrade dosegla je A ++.
-------------	---

INOVACIJA	U Mađarskoj, čak i s državnom / EU potporom, instalacija dizalica topline je rijetka, iako su geotermalni uvjeti uistinu dobri u Sjevernoj nizini; u toplicama (terapeutskim i turističkim) se koristi uglavnom termalna voda. U Sárándu, instalacija sustava dizalica topline na temelju vode kako bi zamijenili stari sustav grijanja bio je jedinstvena općinska investicija. Tijekom projekta, izbušeno je 7 bušotina do dubine od 100 m svaka. Kako bi podigli svijest korisnika zgrade, provedena je obuka o samoj investiciji i temama o energiji i klimi. Ovaj projekt može se smatrati jedinstvenim zbog instalacije sustava dizalica topline; uvjeti su dobri, i čak na relativno plitkoj dubini, voda se zagrijala do 40-60 °C što se koristi za grijanje zgrada. Projekt je podržao Operativni program za razvoj teritorija i naselja.
-----------	--

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	Ključni parametar uspjeha je bila 100%-tna finansijska potpora za investiciju, inače Općina ne bi mogla instalirati sustav dizalice topline. Drugi čimbenik uspjeha bila je tehnička potpora koju je omogućio LENERG u planiranju i upravljanju, kao i tijekom pripreme projekta.
---------------------------	---

IZAZOVI	Zbog lokalnih uvjeta, originalno planirane dizalice topline od 40kW su morale biti zamijenjene s dizalicama topline 2 x 20 kW, pa su inženjeri morali ponovo dizajnirati sustav.
---------	--

UPRAVLJANJE	Bilo je potrebno dobro upravljanje kako bi proveli uspješan projekt, jer je suradnja između kompanije za upravljanje, općine, inženjera i vlasti bila ključna.
-------------	--

BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	U budućnosti bi pomoglo kad bi općine bile bolje upoznate s tom tematom kako bi mogle sudjelovati tijekom faze planiranja projekta, npr. stručnjak za energiju u svim općinama.
----------------------------	---

UŠTEDE ENERGIJE	1,057 MWh/ godišnje	SMANJENJE EMISIJA CO <sub>2</sub> -eq	20.68 t/ godišnje
-----------------	---------------------	---------------------------------------	-------------------

## Zamjena sustava grijanja u osnovnoj školi u Juden- burg-Stadtu (Model PPP)

JAVNA VLAST	Judenburg, Austrija
SEKTOR	Javne zgrade
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Općinska
BROJ STANOVNIKA	10,000
INVESTICIJA (€)	-
POSTOTAK GRADANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	100 %

KRATKI OPIS	Volksschule Stadt sastoji se od povijesne školske zgrade, nekadašnje škole za djevojčice i dječake. Škola je proširena tijekom 1980-ih godina sportskom dvoranom, te dodatkom prekrasne dvorane za priredbe. Školska zgrada se zagrijavala noćnim sustavom grijanja u posljednjih nekoliko desetljeća. To nije bio najoptimalniji način što se ugodnosti tiče, rezultirajući različitim temperaturama u učionicama. 2019. godine, Stadtwerke Judenburg AG - 100% podružnica općine Judenburg – instalirala je novi sustav s radijatorima i povezala zgradu s gradskim sustavom grijanja koji koristi otpadnu toplinu (CO2-neutralnu) iz tvornice za celulozu i papir Pöls. To je inovativni model javno-privatnog partnerstva (JPP) između Grada i ESCO-a, bez visokih inicijalnih troškova investicija za Grad.
-------------	---

INOVACIJA	Ključna inovacija je usvajanje poslovnog modela. Zamjena sustava grijanja drugim tehnologijama može se smatrati uobičajenom praksom. Međutim, takvi se projekti često ne provode jer nedostaju sredstva ili znanje. U ovom slučaju nije bilo raspoloživog proračuna za investiciju. Stoga je u suradnji sa Stadtwerke Judenburg (ESCO) razvijen model ugoveravanja u kojem općinska komunalna poduzeća preuzimaju investicijske troškove za projekt, a potom i opskrbu energijom iz CO2-neutralnog centraliziranog grijanja. Investicijski se troškovi otplaćuju korištenjem toka prihoda od uštete troškova energije. Ovaj inovativni model prije svega omogućio financiranje i provedbu.
-----------	--

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	Odluka o ulaganju u zamjenu sustava grijanja dugo je odgađana jer nije bilo raspoloživog proračuna. Samo kroz podizanje svijesti i pružanje odgovarajuće obuke relevantnim općinskim zaposlenicima i političkim dionicima proces planiranja usmjeren je u smjeru modela ugoveravanja (JPP). To znači da je uz promicanje tehničkih rješenja potrebno da donositelji odluka imaju odgovarajuće znanje ili angažiraju iskusne savjetnike.
---------------------------	---

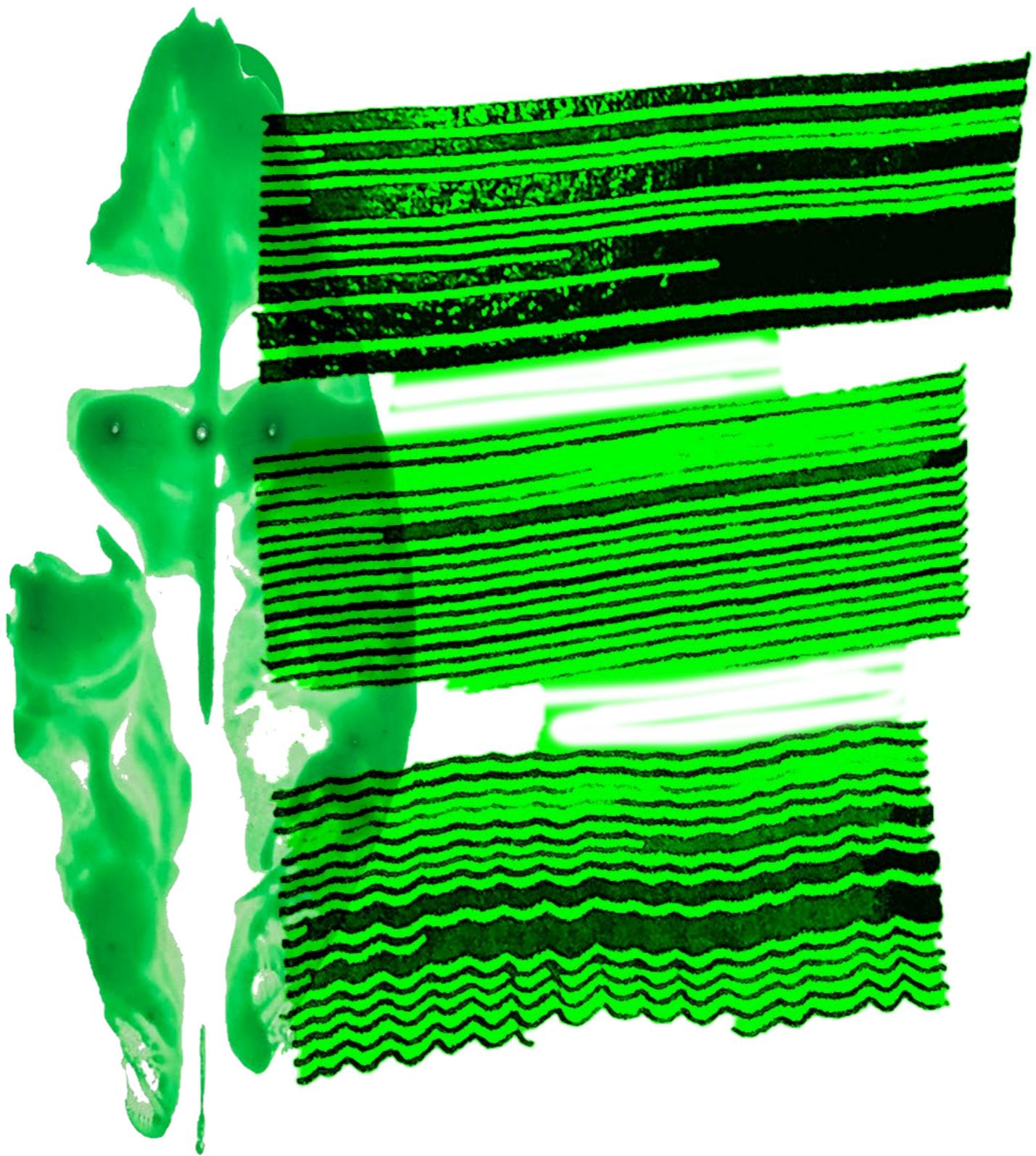
IZAZOVI	Najveći izazov bio je uvjeriti donositelje odluka u Općinskom vijeću o koristima i isplativosti rješenja. U tu svrhu napravljeni su komparativni izračuni, na primjer o troškovima korištenja nekoliko vrste sustava tijekom nekoliko sljedećih godina te su uspoređene moguće varijante investicija. Model JPP-a pokazao se kao najisplativiji model i kao najodrživije rješenje.
---------	--

UPRAVLJANJE	Članovi administracije i donositelji odluka bili su uključeni u doношење odluke. Koordinacija procesa je bila složena i zahtijevala je brojne rasprave o ciljevima i problemima kako su se pojavljivali kako bi se došlo do dogovora.
-------------	---

BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	Obrazovani i neiskusni dionici moraju biti uključeni u proces donošenja odluka, ili barem trebaju znati gdje mogu dobiti odgovarajuću tehničku pomoć kako bi vodili projekte i maksimizirali uspjeh.
----------------------------	--

PROIZVODNJA OBNOVLJIVE ENERGIJE	378 MWh/ godišnje električne energije zamijenjeno CO2-neutralnom toplinom	SMANJENJE EMISIJA CO2-eq	97.5 t/ godišnje
---------------------------------	---	--------------------------	------------------

# Proizvodnja Energije



## Mreža centraliziranog grijanja na temelju otpadne topline iz tvornice za celulozu i papir Zellstoff Pöls AG, u regiji Aichfeld

JAVNA VLAST	Regija Aichfeld, dio Murtala, Austrija
SEKTOR	Sektor grijanja
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Pöls, Fohnsdorf, Judenburg, Zeltweg, Spielberg, Knittelfeld
BROJ STANOVNIKA	55,000
INVESTICIJA (€)	30 million €
POSTOTAK GRADANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	30 %

KRATKI OPIS	Zellstoff Pöls AG godišnje preradi oko 2 milijuna kubnih metara drva i piljene građe u celulozu i u papir. Zajedno s parterom za know-how, "Bioenergie Wärmeservice GmbH" iz Köflacha, stručne kompanije za grijanje i sustave obnove otpadne topline, formiran je zajednički potvrat koji je na kraju postao kompanija "Biowärme Aichfeld GmbH". Cilj je bio koristiti otpadnu toplinu razumno, u kombinaciji s postojećim pogonom za proizvodnju topline biomasom i velikim rješenjima pohrane topline kako bi omogućili glatku opskrbu toplinom tijekom sati kada se grijanje najviše koristi. Rješenje omogućava održivu, ekološki prihvatljivu i regionalnu opskrbu toplinom za više od 18.000 kućanstava u širem području Aichfelda. U tu svrhu, partneri zajedničkog potvata investirali su 18 milijuna eura i instalirali preko 18 km cijevi za projekt centraliziranog grijanja. To je projekt infrastrukture toplinske mreže koji spaja gradove, kompanije i industrijske zone regije. Gradovi, kompanije i industrijske zone griju se putem ESCO-a, koji preuzima toplinu iz infrastrukturne toplinske mreže i distribuira je korisnicima. Dodatne investicije su napravljene na mreži distribucije topline do krajnjeg korisnika.
-------------	---

### INOVACIJA

Centralizirano grijanje na biomasu postoji u regiji oko 30 godina. S jedne strane, konkurira tvornici papira u sirovinskem sektoru, dok s druge strane tvornica papira ima visok, iskoristiv potencijal otpadne topline koja se ispušta u okoliš u obliku pare. Ovo je rasipanje energije. Inovacija leži u činjenici da je potencijal otpadne topline u tvrtki oporavljen i iskorišten, a istodobno je izgrađena i infrastrukturna toplinska cijev koja povezuje distribucijske mreže s tvornicom. To je omogućilo prijenos topline izravno u kućanstva i tvrtke. Primarna energija uštedjela se u velikoj mjeri.

### KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA

U početku je bilo potrebno okupiti uključene tvrtke, tvornicu papira i operatore ostalih mreža centraliziranog grijanja i razviti poslovni model koji su svi prihvatali. Također je bilo potrebno formirati konzorcij za velika ulaganja i uspostaviti programe potpore ulaganjima, jer je projekt bio vrlo velik za postojeće programe potpore. Bilo je važno uključiti javnu upravu i političare u ranoj fazi.

### IZAZOVI

- Definiranje cijena za toplinu iz pogona, i za dostavu operaterima centraliziranog grijanja za distribuciju. Glavni razlog za ovo bio je da svaki partner ima svoja mjerila i ciljeve uskladene sa svojim poslovnim modelima i svaki dio mora biti profitabilan ako se ostvari investicija.
- Prijava za subvencije; projekt je bio jako velik za dostupne sheme subvencioniranja.
- Dogовори с власницима земљишта glede права полaganja циви за гриjanje преко њихових посједа.

### UPRAVLJANJE

Uključivanje dionika, javne administracije, političara, operatera centraliziranog grijanja, velikih kompanija kao korisnika grijanja, vlasnika zemljишta, agencija za financiranje.

### BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI

Informacije i podizanje svijesti o važnosti centraliziranog grijanja i prednosti korištenja otpadne topline.

# Energetske zajednice: kako se razmjer sela s fotonaponskim pogonima promijenio u Francusko

JAVNA VLAST	Početak projekta: 5 regionalnih parkova prirode. Sada: 28 teritorija u Francuskoj
SEKTOR	Fotonaponska proizvodnja putem javnih i privatnih investicija
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Ruralna vlast
BROJ STANOVNIKA	3,900
INVESTICIJA (€)	7 million €
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJEĆALA	-

KRATKI OPIS	<p>2013. godine, novi model proizvodnje obnovljive energije (PV) razvili su AURA-EE i regionalni parkovi, a temelji se na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bliskoj uključenosti lokalnih javnih vlasti i stanovništva,</li> <li>• Stvaranju gospodarskih koristi za teritorij,</li> <li>• Poštivanju arhitektonске i kulturne baštine.</li> </ul> <p>Model je lako ponovljiv za izvedbu fotonaponskih elektrana, vezano za tehničke, finansijske i pravne aspekte. 2014. godine svečano je otvoreno prva fotonaponska elektrana. 2018. godine stvorena je nacionalna mreža sela s fotonaponskim pogonima. Danas su uključena 52 teritorija, 26 energetskih zajednica i 320 fotonaponskih instalacija.</p>
-------------	--

INOVACIJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stvaranje lako ponovljivog modela omogućilo je razvoj energetskih zajednica u cijeloj Francuskoj. Ovaj model se može prilagoditi na bilo koju regiju u Europi.</li> <li>• Umjerena, ali održiva ekonomija. Stanar ima mogućnost uložiti u obnovljivu energiju, do razine do koje si to može priuštiti, putem energetskih zajednica. Lokalni gospodarski učinci također imaju koristi od lokalnih kompanija za instalaciju. Stoga, novi model pomaže lokalnom razvoju i dionicima.</li> <li>• Sela s PV postrojenjima zajedno okupljaju velik broj dionika (najviše građana), s potporom lokalnih vlasti koje mogu i ne moraju biti jedan od dionika.</li> </ul>
-----------	--

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jednostavno ponovljiv model.</li> <li>• Snažna potpora regije Auvergne-Rhône-Alpes Region u početnoj fazi.</li> <li>• Alati i usluge dostupne svim energetskim zajednicama: na primjer vodič za olakšavanje javnih sastanaka, pravna analiza statuta tvrtke, tehnički alati kao kriteriji za odabir krovova koji će biti opremljeni fotonaponskim elektranama, itd.</li> </ul>
---------------------------	---

IZAZOVI	Glavna poteškoća bila je predstaviti ovaj ponovljiv model. Prve instalacije su se dugo postavljale, ali su se brzo proširile nakon što se pokazalo da su uspješne.
---------	--

UPRAVLJANJE	Projekt je razrađen uz potporu regionalnih parkova i testirale od nekih motiviranih općina. Inicijativa može doći iz općine ili šire. Može doći i od skupine građana ili lokalne udruge. U svakom slučaju, kako bi bila uspješna, moraju je podržati demokratski izabrani predstavnici.
-------------	---

BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	Ljudski resursi kako bi upravljali projektima i omogućili potporu za njihovo nastajanje i dijeljenje primjera dobre prakse.
----------------------------	---

PROIZVODNJA OBNOVLJIVE ENERGIJE	4,600 MWh/ godišnje (instaliran kapacitet od 4 MWp)
---------------------------------	---

## 19 "Krovni" projekati – instalacije prosumera kojima upravljaju općine u regiji Wielkopolska

JAVNA VLAST	Regija Wielkopolska, Poljska
SEKTOR	Fotonaponske mikro instalacije, solarni kolektori, druge mikro instalacije
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Ured župana regije Wielkopolska
BROJ STANOVNIKA	3.4 milijuna
INVESTICIJA (€)	33.1 milijuna
POSTOTAK GRADANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	12.95%

KRATKI OPIS	Pod „krovnim projektima“, mnoga kućanstva u Regiji Wielkopolska bit će / su opremljena instalacijama s obnovljivom energijom. Korisnik priprema i koordinira provedbu mikro-instalacija OIE, uz sudjelovanje građana koji žive na tome području. Instalacije su financiranje projektom i besplatno su predane konačnim korisnicima. Nakon vremena otplate investicije, korisnik odlučuje o dalnjim pravilima za upravljanje instalacija od strane krajnjih korisnika.
-------------	---

### INOVACIJA

- Korisnici su jedinice lokalne vlasti i primarno stanovnici zajednice. Solarne instalacije postavljaju se i na javne zgrade, kao i na privatne kuće građana.
- Samo mikro instalacije s obnovljivom energijom s detaljno osmišljenim tehničkim dizajnom se mogu instalirati pod „krovnim projektom“.

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	Sufinanciranje "krovnih projekata".
IZAZOVI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ograničeno financiranje.</li> <li>Svaka zajednica mora prikupiti privole konačnih korisnika „krovnog projekta“ kako bi provela posjet s ciljem praćenja / pregleda na licu mesta za projekt i kako bi pregleđala projektne dokumente.</li> <li>Korisnik mora odabrati krajnje korisnike kroz otvoreni, transparentan i nediskriminirajući postupak. Bilo je potrebno razviti i objaviti pravila za prihvatanje prijava od konačnih korisnika.</li> </ul>
UPRAVLJANJE	Odjel upravljanja za WRPO 2014+ je Ured župana regije Wielkopolska s informacijskim punktovima.
BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Više novca posvećeno direktno zajednicama.</li> <li>Fleksibilnost propisa u grupiranju ulaganja u OIE u javne i privatne objekte i postrojenja .</li> </ul>

JAVNA VLAST	Grad i zajednica Ostrów Wielkopolski, Poljska
SEKTOR	Energetski sektor
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Urbana i ruralna vlast
BROJ STANOVNIKA	72,050
INVESTICIJA (€)	-
POSTOTAK GRADANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	30%

KRATKI OPIS	Ovaj inovativni projekt stvorit će općinski energetski sustav u Ostrów Wielkopolskom, izgradnjom energetskog klastera, kao koordinacijskog centra za sve razvojne aktivnosti Ostrówa. Ciljevi uključuju: stvaranje općinskih institucija potrošača, osiguravanje pristupa jeftinijoj lokalnoj električnoj energiji stanovnicima Grada i kotara i postizanje obujma trgovine električnom energijom od 200 GWh do 2024. godine. Strateška odluka Grada 2014. godine bila je kupnja električnih autobusa. Do sada su angažirana 54 člana klastera, poput zajednice Ostrów Wielkopolski i njezinih općinskih jedinica, poduzetnika (proizvođača energije i potrošača) i IT tvrtki. Cijeli projekt obuhvaćat će, između ostalog, izgradnju inteligentnog sustava upravljanja energijom i razvoj elektro-mobilnosti. Lokalni poduzetnici i stanovnici Ostrów Wielkopolskog dobit će značajne koristi, poput nižih naknada za električnu energiju, jeftinijeg javnog prijevoza, novih radnih mesta i poboljšanja kvalitete zraka.
-------------	--

INOVACIJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Izgradnja lokalne elektroenergetske infrastrukture i osiguravanje neovisnosti od Državnog Energetskog sustava i njegovih nedostataka.</li> <li>Integracija i stimulacija lokalne zajednice poticanjem ekonomskog sudjelovanja u klasteru i njegovom razvoju.</li> <li>Podrška građanima i lokalnim poduzetnicima u izgradnji vlastitih instalacija i postupno postavljanje fotonaponskih instalacija u institucije lokalne vlasti.</li> </ul>
-----------	--

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multi-sektorska suradnja: lokalna vlast, općinski sektor, poduzetnici, stanovnici.</li> <li>Razvoj prve općinske ekološke energetske mreže u Poljskoj ( započeto 2019. godine).</li> </ul>
---------------------------	---

IZAZOVI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nesrazmjer ponude i potražnje za energijom ključan je izazov na energetskom tržištu – zadatak koordinatora je minimalizirati taj nesrazmjer.</li> <li>Razvoj lokalne mreže električne energije kako bi postali energetski neovisniji.</li> <li>Izgradnja instalacija za obnovljivu energiju i stvaranje topline.</li> <li>Manjak potpore i prihvatanje energetskih sustava koji su analogni nacionalnim elektroenergetskim mrežama.</li> </ul>
---------	---

UPRAVLJANJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Multi-sektorska suradnja: lokalna vlast, općinski sektor, poduzetnici, stanovnici.</li> <li>Odabrana općinska kompanija koja je određena kao koordinator energetskog klastera (Ostrowski Zakład Cieplowniczy SA).</li> </ul>
-------------	---

BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Više finansijskih sredstava za daljnje širenje klastera.</li> <li>Profesionalno osoblje.</li> <li>Software za tržišno i tehničko upravljanje klasterom.</li> <li>Nacionalni ugovori za klaster i tarife klastera.</li> <li>Povezivanje javne nabave i kupovine energije unutar lokalnog klastera.</li> <li>Potpore i prihvatanje energetskog sustava koji su analogni nacionalnim elektroenergetskim mrežama.</li> </ul>
----------------------------	---

SMANJENJE EMISIJA CO <sub>2</sub> -eq	Oko 17,500 t/ godišnje
---------------------------------------	------------------------

## Jedinica biomase za proizvodnju peleta u Općini Karditsa

JAVNA VLAST	Općina Karditsa, Grčka
SEKTOR	Obnovljivi izvori energije
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Ruralna
BROJ STANOVNIKA	56,800
INVESTICIJA (€)	700,000 €
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	-

### KRATKI OPIS

Razvojna agencija Karditsa (ANKA) osnovana je 1989. godine i od tada radi na dizajniranju inovativnih mehanizama za zadovoljenje lokalnih potreba. ANKA, koja djeluje kao inkubator za svaki novi kolektivni projekt, i Zadružna banka, koja razvija inovativne instrumente socijalnih finansija, imaju snažne suradničke odnose od osnutka banke, jer je to omogućeno putem ANKA-inog programa inkubatora. Taj je odnos osnova na kojoj je posljednjih godina stvoren "suradnički ekosustav", sljedeći koordinirane napore nekoliko lokalnih dionika. Cilj ovog ekosustava je ubrzati razvoj socijalne ekonomije i ojačati njegovu ulogu i sudjelovanje u lokalnim poslovima, strateškom planiranju, regionalnim izgledima za razvoj i mrežama formiranim na regionalnoj i nacionalnoj razini.

U okviru zajedničkih sastanaka ekosustava i u nastojanju da se iskoristi jedan od najbogatijih obnovljivih izvora energije u regiji (biomasa), koji istodobno stvara značajne mogućnosti za zapošljavanje, zamišljena je ideja o razvoju jedinice za proizvodnju peleta uspostavljenom energetskom zadrgom (energetskom zajednicom), u kojoj sudjeluju građani, lokalna poduzeća i lokalne vlasti iz regije. Trenutno se godišnje količine raspoložive biomase procjenjuju na oko 200 kt. Sadašnji pogon za proizvodnju peleta izgrađen je kao pilot aktivnost, proizvodeći 500 kg peleta na sat i s mogućnošću proširenja ove proizvodnje na 1,5 t na sat, kako bi se pokrenulo uspostavljanje lanca opskrbe biomasom.

Jedinica ima proračun od 500.000 eura, od čega je 50% financirano iz programa LEADER, a preostalih 50% iz energetske zajednice, dok je zemljište na kojem je jedinica izgrađena također osigurano od strane potonjeg. Postrojenje djeluje od 2017. godine, koristeći kao sirovinu ostatke iz pogona za preradu drva, s udjelom pepela manjim od 0,5% (visokokvalitetni peleti), a eksperimentira i s proizvodnjom peleta od ostataka sječe. Također su realizirani eksperimenti s energetskim usjevima (pamuk, artičoka, kukuruz), gdje plantaža kukuruza predstavlja najperspektivnije rezultate, dok je orezivanje drveća također dobar izvor biomase. Kada se to uspostavi, potencijal za otvaranje novih radnih mesta u lancu opskrbe procjenjuje se na približno 30 osoba.

### INOVACIJA

Ova inovacija sastoji se od dvije komponente. Prva je suradnički okolina koji je omogućio realizaciju investicije, pod vodstvom snažnih lokalnih dionika u energetskoj zajednici. Druga je povezana sa stalnim naporima energetske zajednice da uspostavi lanac opskrbe, prije povećanja investicije, te pilot testiranje alternativnih izvora biomase za proizvodnju peleta, kako bi se izbjegli operativni problemi.

### KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA

Ključni parametar uspjeha aktivnosti je suradnički ekosustav kroz koji je ideja osmišljena i razvijena. Socijalna ekonomija je i tradicija i komparativna prednost za prefekturu Karditsa. Posljednjih godina, nakon koordiniranih napora lokalnih dionika, stvoren je "Suradnički ekosustav", koji je usmjeren iskusnijim članovima, a čiji je cilj organizacija i razvoj kritičnih zajedničkih usluga, poput dokumentacije, obuke i tehničke podrške koja je na raspolaganju svim članovima, s ciljem povećanja i održavanja dodane vrijednosti u regiji, te istodobno širenja ključnih naučenih lekcija i olakšavanja međusobne razmjene na nacionalnoj razini.

### IZAZOVI

Glavni izazovi s kojim se susrela energetska zajednica, kada je započet pilot rad jedinice, je bio da svi pružatelji tehničkih rješenja razmotre ustanovljen lanac opskrbe. Stoga, napori za uspostavu i daljnji razvoj lanca opskrbe s različitim sirovinama bili su ključni za rad jedinice. Drugi izazov predstavljala je konkurenčija s uvezenim peletima koji nisu opterećeni PDV-om.

### UPRAVLJANJE

Mnogo je dionika iz privatnog sektora uključeno u upravljanje aktivnostima. Lokalne vlasti su partneri energetske zajednice, ali nemaju vodeću ulogu, nego pružaju snažnu političku potporu ovom lokalnom pothvatu.

### BUDUĆI POLITIČAJNI PARAMETRI

Više potpore na nacionalnoj razini glede pravnog okvira pri uvozu peleta od biomase, koji nisu opterećeni PDV-om i stoga nisu lokalna konkurenčija.

## Stvaranje lokalne petlje za povećanje vrijednosti bioplina proizvedenog u postrojenju za pročišćavanje otpadnih voda u Vienne Condrieu

JAVNA VLAST	Aglomeracija Vienne Condrieu
SEKTOR	Kružna ekonomija
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Polu-ruralna vlast
BROJ STANOVNIKA	90,000 (30 općina)
INVESTICIJA (€)	450,000 za izgradnju privatne punionice za vozila na SPP i 1,35 milijuna € za tri gradska autobusa i dva kamiona za smeće na plin.
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJEČALA	-

KRATKI OPIS	Lokalna petlja oko bioplinskog postrojenja (kojom upravlja općina) stvorena je kako bi se lokalno koristio dio biometana koji proizvodi pročistač otpadnih voda Reventin-Vaugris. Ovo postrojenje je već dobivalo bioplinsku obradom mulja. To je učinjeno kogeneracijom radi proizvodnje električne energije. Preostali bioplinski korišteni su na licu mjesta za grijanje zgrade, a također je stavljen i u plinsku mrežu. Lokalna petlja koristi dio proizvedenog biometana izgradnjom benzinske stanice za prirodni plin za vozila (vozila na SPP) koja je povezana s platformom za mobilnost gradskih autobusa. Od 2020. godine ova stanica opskrbuje tri gradska autobusa i dva komunalna kamiona za smeće na plin. Cilj je da se 20% proizvedenog biometana transformira u bioSPP gorivo.
-------------	--

INOVACIJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pristup kružne ekonomije: Koristiti poljoprivredni otpad za proizvodnju energije i povezivanje tih inicijativa s proizvodnjom bioSPP, kako bi snabdijevali stanice.</li> <li>Energetska opskrba lokalnim gorivom za lokalno korištenje. Lokalna vlast i nacionalni dobavljač osiguravaju da dio proizvedenog biometana opskrbuje lokalne autobuse i kućanstva koji koriste stlačeni prirodni plin.</li> </ul>
-----------	--

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Korištenje nacionalnih fondova omogućilo je renovaciju pogona za obradu otpadnih voda i investiciju za stanicu za punjenje vozila na SPP.</li> <li>Suradnja s EU projektom Greencycle.</li> <li>Suradnja s 30 poljoprivrednika za razvoj lokalne proizvodnje biometana i osigurati značajan udio lokalnog bioplina u mreži.</li> </ul>
IZAZOVI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pronaći dobavljač energije na nacionalnoj razini koji bi želio surađivati s lokalnim vlastima na ovome projektu.</li> <li>Ubrzati potrebno vrijeme za razvoj i dizajn projekta.</li> </ul>
UPRAVLJANJE	<p>Od 2009. godine, Aglomeracija je razvila Akcijski plan energetski i klimatski održivog razvoja (SECAP). Službenik za energetsku tranziciju zaposlen je 2010. godine. Lokalna vlast pridružila se teritorijima pozitivne energije 2014. godine.</p>
BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Razvoj još jednog javnog servisa za profesionalce u ovom sektoru i podizanje svijesti kod ostalih potencijalnih korisnika o ekološkim prednostima vozila na stlačeni prirodni plin (SPP).</li> <li>Edukativni obilasci za lokalne dionike, posebno poljoprivrednike, kako bi podigli svijest, ali i identificirali buduće mogućnosti suradnje. To zahtjeva vrijeme za koordinaciju i interakciju.</li> </ul>

PROIZVODNJA OBNOVLJIVE ENERGIJE	4,845 MWh/godišnje (proizvodnja biometana 2018. godine) 400 MWh/godišnje (kogeneracija 2030. godine)
---------------------------------	---

## Suradnja regionalne vlasti s akademskim institucijama i kompanijama pri promociji tehnoloških inovacija ograničavajući emisije CO<sub>2</sub> i CH<sub>4</sub> u Regiji Wielkopolska

JAVNA VLAST	Regija Wielkopolska
SEKTOR	Regionalna vlast, akademske institucije i poslovni sektor
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Regionalna vlast
BROJ STANOVNIKA	3.4 milijuna
INVESTICIJA (€)	3.4 milijuna €/MWe
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	10 %

KRATKI OPIS	Razvijena je vlasnička tehnologija za ubrzenu proizvodnju i upotrebu biometana. Tehnologija jamči maksimalan prinos bioplina iz gotovo bilo kojeg organskog materijala, s mnogim dodatnim ekonomskim i ekološkim prednostima. Razvijena tehnologija pod trgovачkim nazivom Dynamic Biogas® (DB) može se koristiti u proizvodnji električne energije i topline i / ili hlađenju, u proizvodnji metana i u anaerobnom procesu probave s mogućnošću korištenja vrlo širokog spektra poljoprivrednih proizvoda i drugim biološkim otpadom. Prednosti DB-a uključuju što ne stvara ostateke, ne pjeni se, ne stvara sediment na dnu spremnika, zamjena miješalice ne zahtijeva pražnjenje spremnika i postupak fermentacije nije prekinut. DB bioplinski sustavi su modularni, omogućujući jednostavnu prilagodljivost i značajno skraćeni postupak instalacije.
-------------	---

INOVACIJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dostava svih elemenata instalacije u spremnicima na gradilište (modularno sklapanje).</li> <li>Suradnja regionalnih vlasti, znanstvene zajednice i poslovног sektora u promoviranju tehnologije na različitim razinama (lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj, međunarodnoj).</li> <li>Potpore stanovnicima i lokalnim poduzetnicima u izgradnji i sufinanciranju njihovih vlastitih instalacija, a potom postavljanje instalacija za biopljin blizu akademskih institucija.</li> </ul>
-----------	---

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tehnička stručnost.</li> <li>Upravljanje.</li> <li>Razvoj naprednih sustava anaerobne razgradnje.</li> <li>Više-sektorska suradnja: Fond za razvoj Regije Wielkopolska, Fond za razvoj i promociju Wielkopolska, poslovni sektor, akademske institucije i investitori i investitori iz drugih regija / država.</li> </ul>
---------------------------	--

IZAZOVI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promoviranje naprednih sustava anaerobne razgradnje putem suradnje s regijom.</li> <li>Stvaranje novih radnih mesta i zadržavanje stručnog osoblja (menadžment).</li> <li>Optimalna suradnja kompanije s partnerima na polju: dizajna, proizvodnje, nabave opreme, montaže, puštanja u rad, biotehnološkim procesima i praćenjem kao i s investitorima i osobljem.</li> <li>Manjak potpore i znanja društva.</li> </ul>
---------	--

UPRAVLJANJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kompanija Dynamic Biogas® je vlasnik, operater i odgovoran za razvojsustava anaerobne razgradnje.</li> <li>Suradnja s regionalnom vlastima, akademskom zajednicom i poslovnim sektorom kako bi promovirali tehnologiju na različitim razinama (lokalnim, regionalnim, nacionalnim i međunarodnim).</li> </ul>
-------------	--

BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pouzdana suradnja kompanije s partnerima na polju: dizajna, proizvodnje, nabave opreme, montaže, puštanja u rad, biotehnološkim procesima i praćenjem kao i s investitorima, regionalnim vlastima ili drugim partnerima.</li> <li>Stručno osoblje/ stručnjaci.</li> </ul>
----------------------------	--

PROIZVODNJA OBNOVLJIVE ENERGIJE	8,500 MWh/godišnje (za 1 MW instaliranog kapaciteta)	SMANJENJE EMISIJA CO <sub>2</sub> -eq (za 1 MW instaliranog kapaciteta)	Oko 6,800 t/ godišnje (za 1 MW instaliranog kapaciteta)
---------------------------------	--	---	---

# Međuopćinska energetska zadruga u okrugu Neustadt an der Waldnaab

JAVNA VLAST	Okrug Neustadt an der Waldnaab, Njemačka
SEKTOR	Energetska politika
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	17 općina istog dijela okruga (Kreis) jedne energetske zadruge
BROJ STANOVNIKA	>174,000
INVESTICIJA (€)	56 milijuna (20 milijuna € direktnе investicije građana)
POSTOTAK GRADANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	Oko 1% (više od 1,450 građana članovi su zadruge)

KRATKI OPIS	17 općina osnovalo je energetsku zadrugu pod nazivom „NEW-Neue Energien West eG“ kako bi zajednički provodili projekte obnovljive energije uz sudjelovanje građana, uz upravni odbor predvođen trojicom gradonačelnika, ostalim općinskim predstavnicima u savjetodavnom odboru i udjelima od najmanje 5.000 eura za svakog člana. Osnovana je još jedna izdvojena zadruga, orientirana na građane kao članove, s udjelom od najmanje 500 eura. Ova skupina zadruga broji 17 općina i 1.450 ljudi kao članova i 38.000 dionica. Opseg ulaganja doseže 56 milijuna eura u 20 fotonaponskih (PV) instalacija, jednom vjetroparku, mreži punionica za električne automobile i centraliziranom grijanju. Njihova funkcija sada uključuje opskrbu električnom energijom, stručne savjete u mjerama uštede energije, grupne kupnje peleta za grijanje kućanstava i osiguranje za pojedinačne vlasnike fotonaponskih instalacija.
-------------	--

## INOVACIJA

- Demokratska načela: međunarodno dogovorna načela i rad, u skladu s načelom „jedan glas po članu“. Nije moguć nesrazmjer u kontroli.
- Ograničen finansijski rizik pojedinaca tijekom inicijalne investicije. Pojedine dionice mogu se obilno kupiti za relativno nisku cijenu. Energetska zadruga je samo odgovorna za interes svojih članova, a ne za vanjske stranke.

## INOVACIJA

- Snažan osjećaj zajednice putem aktivnog sudjelovanja lokalne vlasti, koje povećava povjerenje javnosti i potiče sudjelovanje građana. Lokalni fokus zadruge proširuje ovaj osjećaj male zajednice.
- Udruživanje resursa za investiranje. Lokalna vlast može olakšati taj proces i omogućiti rad zadruge na mnogo različitih načina.

## KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA

- Uključivanje lokalnih općina kao voditelja regionalne energetske transi- cije.
- Česta međuopćinska suradnja.

## IZAZOVI

- Uglavnom ovisi o dobrovoljnom sudjelovanje članova koji ne moraju uvijek biti stručnjaci u energetskom sektoru i mogu imati manjak isku- stva u rješavanju administrativnih prepreka.
- Prikupljanje početnog kapitala može biti izazov, ako se mogućnosti i koristi nedovoljno ne komuniciraju potencijalnim članovima.
- Energetske zadruge teško mogu konkurirati uhodanim dionicima na tržištu kod velikih projekata, ako se projekti obnovljivih energija nabavljaju putem javnih natječaja.
- Komunikacija koristi energetske zadruge građanima.

## UPRAVLJANJE

Priroda ovog projekta kao više-općinske energetske zadruge naglašava vrijednost učinkovita upravljanja u omogućavanju regionalne i lokalne ener- getske projekte sa sudjelovanjem i prihvaćanjem građana. Suradnja tolikog broja igrača, sudjelovanje građana putem godišnjih općih skupština, osigu- rava da se za projekt iskoristi raznolik raspon gledišta i (tehničke) stručnosti. Energetske zadruge su učinkoviti način iskorištavanja kolektivnog znanja i predanosti kako bi omogućile određene (finansijske i društvene) vrijednosti lokalnim zajednicama.

## BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI

- Uspostavljanje okvira prilagođenog građanima, npr. izuzeci i posebna pravila za (stvarne) građanske energetske projekte obnovljivih izvora energije, pomoglo bi energetskim zadrugama da se ravnopravno natje- ču s određenim tržišnim sudionicima i osiguralo da vrijednost ostane u zajednici
- Novi poslovni model za korištenje i stvaranje profita od obnovljive elek- trične energije bez feed-in tarifa je također ključan za budućnost. Tre- nutno se također ispituje potencijal tehnologije power-to-gas za stvara- nje integriranih sustava (pohrane) energije putem korištenja vodika.

## PROIZVODNJA OBNOVLJIVE ENERGIJE

PV: >19,429 kWp  
Vjetar: >4,800 kWp

# Solarni energetski park Salaspils razvijen od okružne kompanije za pružanje usluge grijanja: “Salaspils siltums”

JAVNA VLAST	Općina Salaspils, Latvija
SEKTOR	Energetsko / centralizirano grijanje
SVOJSTVA JAVNE VLASTI	Ruralna Općina
BROJ STANOVNIKA	18,011 (2019. godina)
INVESTICIJA (€)	7,259,000 €
POSTOTAK GRAĐANA NA KOJE JE AKTIVNOST POZITIVNO UTJECALA	18,011 (2019. godina)

KRATKI OPIS	Prvi i jedini solarni energetski park u Latviji sastoji se od više od 1.700 solarnih panela (aktivna površina od 21.672 m <sup>2</sup> ), gdje se nosač topline zagrijava na temperature do 90 stupnjeva. Po oblačnom vremenu temperatura bi mogla doseći oko 70 stupnjeva. Ovaj park nije dovoljan da u potpunosti pokrije potrebe za grijanjem Općine Salaspils, ali može pružiti toplu vodu za kućnu upotrebu za svakog stanovnika Grada.
-------------	--

INOVACIJA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prva kompanija u Latviji koja je stvorila centralizirani sustav grijanja koji koristi solarnu energiju. Proizvodnja 12,000 MWh topline godišnje, što je 20% ukupne topline koju kompanija prenosi.</li> <li>Tarifa za stanovnike regije Salaspils povećana je za barem 5%.</li> <li>Korištenje drvene sječke za proizvodnju grijanja i vruće vode. U vrlo niskim temperaturama, prirodni se plin također koristi kao dodatno gorivo. Prirodni plin nije potreban tokom ljeta jer su solarni paneli dostatni.</li> </ul>
-----------	--

KLJUČNI PARAMETRI USPJEHA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Diversifikacija goriva. Provedba solarnog projekta dodatak je trenutnom korištenju lokalne drvene sječke i prirodnog plina.</li> <li>Naknadne ugradnje dijela opreme, čime se smanjuje gubitak topline i niska učinkovitost postojećih sustava grijanja.</li> </ul>
---------------------------	--

IZAZOVI	Manjak znanja o solarnim tehnologijama i projektima.
UPRAVLJANJE	Razmatranje održiva razvoja centraliziranog sustava grijanja, 2011. godine SIA Salaspils siltums započela je značajnu modernizaciju proizvodnje i optimizacije procesa. U kratkom vremenu, zahvaljujući potpori Kohezijskog fonda Europske Unije i Općine, kao i pametnim upravljanjem, toplina Salaspils razvila se u kompaniju za pružanje usluga grijanja na svjetskoj razini, nudeći potrošačima značajno zeleniju, sigurniju, stabilniju i jeftiniju energiju za grijanje.

BUDUĆI POTICAJNI PARAMETRI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Učinkovitiji solarni paneli će biti dostupni u budućnosti, ali već postignuta energetska učinkovitost je vrlo visoka.</li> <li>Pohrana energije putem projekta solarnog akumulatora iz 2020. godine, može poboljšati korištenje proizvodnje solarnih kolektora.</li> </ul>
----------------------------	---

UŠTEDE ENERGIJE / PROIZVODNJA OIE	2,000 MWh/godišnje (što je 20% ukupne topline koju kompanija prenosi)	SMANJENJE EMISIJA CO <sub>2</sub> -eq	80% smanjenja u usporedbi s 2011. godinom.
-----------------------------------	---	---------------------------------------	--

