CEESEN-BENDER

Vzpostavljanje ukrepov v ranljivih soseskah za zmanjševanje energetske revščine

Rezultat 5.2

Sintezno poročilo o energetskem svetovanju v 5 regijah

Stopnja razširjanja: Javno

Delovni sklop 5 (WP5): Priprava časovnih načrtov in podpornih storitev za energetsko prenovo stavb v ranljivih soseskah.

Julij 2026

Co-funded by the European Union

CENTRAL & EASTERN EUROPEAN SUSTAINABLE ENERGY NETWORK
CEESEN-BENDER

Razpis: LIFE-2022-CET

Tematsko področje: Obravnava ukrepov na področju stavb v ranljivih soseskah (LIFE-2022-CET-ENERPOV)

Program financiranja: Program Evropske unije za okolje in podnebne ukrepe (LIFE 2021–2027)

Številka sporazuma o nepovratnih sredstvih: LIFE 101120994

Pogodbeni rok za oddajo: 31. 7. 2026

Dejanski datum oddaje: 16. 7. 2026

Odgovorni partner: Lokalna energetska agentura Spodnje Podravje (LEASP)

Številka sporazuma o nepovratnih sredstvih	LIFE 101120994
Polni naslov projekta	Vzpostavljanje ukrepov v ranljivih soseskah za zmanjševanje energetske revščine
Številka in naslov rezultata projekta	D5.2 Sintezno poročilo o energetskem svetovanju v petih regijah
Vrsta dokumenta	R – Dokument, poročilo
Stopnja razširjanja	PU – Javno
Delovni sklop	WP5
Vodja delovnega sklopa	LEASP
Avtorja	Roman Kekec, Irena Ostroško
Ključne besede	strokovna skupina, ranljiva gospodinjstva, upravniki stavb, obiski gospodinjstev, energetska prenova, večstanovanjske stavbe (VSS), CEESEN-BENDER

Vsebina

Povzetek 3
1. Ozadje projekta CEESEN-BENDER in namen poročila 4
1.1 Ozadje projekta CEESEN-BENDER 4
1.2 Namen poročila 5
2. Strokovne skupine v petih regijah, njihova vloga in naloge 6
2.1. Vloga in naloge strokovnih skupin 6
3. Obiski gospodinjstev ter podpora lastnikom stanovanj in stanovalcem 8
3.1 Namen in pristop k obiskom gospodinjstev 8
3.1.1 Povzetek obiskov gospodinjstev po državah 10
3.2 Ključne ugotovljene težave 11
3.3 Priporočila in predlagani ukrepi 13
4. Strokovna podpora upravnikom stavb, skupnostim etažnih lastnikov in drugim deležnikom 15
4.1 Povzetek strokovne podpore deležnikom na ravni stavb 17
5. Specializirana strokovna naloga: ocena izvedljivosti fotonapetostnih energetskih skupnosti 19
5.1 Uvod v nalogo 5.3 19
5.2 Metodologija 20
5.3 Povzetek 20
5.4 Ključne ugotovitve 22
6. Ključne ugotovitve v petih pilotnih regijah 23
7. Ugotovitve in priporočila 26
7.1 Ključne ugotovitve 26
7.2 Priporočila 28
8. Priloge 29

Povzetek

To poročilo povzema aktivnosti strokovnih skupin, izvedene v pilotnih regijah projekta CEESEN-BENDER, s poudarkom na energetskem svetovanju gospodinjstvom, strokovni podpori deležnikom pri prenovi stavb ter specializiranih analizah izvedljivosti energetskih skupnosti, ki temeljijo na sončnih fotonapetostnih (PV) sistemih. V Estoniji, na Poljskem, v Sloveniji, na Hrvaškem in v Romuniji so strokovne skupine nudile podporo ranljivim gospodinjstvom, lastnikom in najemnikom stanovanj, upravnikom stavb, etažnim lastnikom oziroma njihovim skupnostim, najemodajalcem, občinam ter drugim deležnikom, vključenim v prenovo večstanovanjskih stavb.

Obiski gospodinjstev v okviru energetskega svetovanja so pokazali, da je velik del težav, s katerimi se soočajo ranljivi prebivalci, tesno povezan s stanjem stavb. Med najpogosteje ugotovljenimi težavami so bili slaba toplotna zaščita ovoja stavbe, visoki stroški ogrevanja, pregrevanje prostorov v poletnem času, pojav plesni in vlage, neustrezno prezračevanje, neučinkoviti ali slabo regulirani ogrevalni sistemi ter omejene finančne zmožnosti gospodinjstev za izvedbo obsežnejših izboljšav. Čeprav lahko ukrepi brez stroškov ali z nizkimi stroški prinesejo takojšnje koristi, trajnejše izboljšave praviloma zahtevajo usklajeno prenovo na ravni celotne stavbe.

Strokovne storitve, ki so presegale obiske gospodinjstev, so upravnikom stavb, skupnostim etažnih lastnikov in drugim deležnikom pomagale bolje razumeti možnosti prenove, razpoložljive vire financiranja, upravne postopke ter izzive pri komuniciranju in vključevanju stanovalcev. Izvedene aktivnosti so pokazale, da mora podpora pri prenovi večstanovanjskih stavb presegati zgolj tehnično svetovanje. Obravnavati mora tudi vprašanja cenovne dostopnosti, zaupanja, vključevanja stanovalcev, postopkov odločanja ter usklajevanja med lokalnimi deležniki.

Specializirano strokovno delo v okviru naloge 5.3 je prispevalo strukturirano oceno potenciala za namestitev fotonapetostnih (PV) sistemov in vzpostavitev energetskih skupnosti v pilotnih regijah. Ocena je pokazala, da je namestitev PV-sistemov pogosto tehnično izvedljiva, vendar tehnična izvedljivost sama po sebi še ne pomeni pripravljenosti za naložbo. Dejanska izvedba je odvisna od pravil za delitev proizvedene električne energije, ekonomske upravičenosti, konstrukcijske pripravljenosti stavbe, odločitev skupnosti etažnih lastnikov ter vloge fotonapetostnega sistema v okviru širših načrtov energetske prenove.

Glavna ugotovitev poročila je, da strokovna podpora ustvarja največjo dodano vrednost, kadar povezuje tehnično znanje z zaupanja vredno komunikacijo, finančnim svetovanjem, usklajevanjem lokalnih deležnikov ter praktično podporo pri nadaljnjih korakih. Prihodnje podporne storitve bi morale zato združevati svetovanje na ravni gospodinjstev z usmerjanjem prenove na ravni stavb, ciljno usmerjeno pomočjo ranljivim prebivalcem ter zgodnjo presojo širših možnosti prenove, vključno z uporabo obnovljivih virov energije in modeli energetskih skupnosti, kjer je to ustrezno.

1. Ozadje projekta CEESEN-BENDER in namen poročila

1.1 Ozadje projekta CEESEN-BENDER

Glavni cilj projekta **»Vzpostavljanje ukrepov v ranljivih soseskah za zmanjševanje energetske revščine, t.i. (CEESEN-BENDER)«**, ki se je začel 1. septembra 2023, je opolnomočiti in podpreti ranljive lastnike stanovanj ter najemnike, ki živijo v stavbah, zgrajenih po drugi svetovni vojni in pred letom 1990, v petih državah srednje in vzhodne Evrope: na Hrvaškem, v Sloveniji, Estoniji, na Poljskem in v Romuniji. Projekt jim pomaga skozi proces energetske prenove z opredelitvijo ključnih ovir ter vzpostavitvijo zanesljivih podpornih storitev, ki vključujejo lastnike stanovanj, njihove skupnosti oziroma združenja ter upravnike stavb.

Projekt CEESEN-BENDER koordinira **Society for Sustainable Development Design (DOOR)**, pri njegovi izvedbi pa sodelujejo vodilni evropski raziskovalci in strokovnjaki s področja trajnostne prenove iz šestih držav: Hrvaške (Society for Sustainable Development Design – DOOR, Medjimurje Energy Agency Ltd. – MENEA, EUROLAND Ltd. – Euroland, GP STANORAD Ltd. – GP STANORAD), Estonije (University of Tartu – UTARTU, Tartu Regional Energy Agency – TREA, The Estonian Union of Co-operative Housing Associations – EKYL), Slovenije (Local energy agency Spodnje Podravje - LEASP), Romunije (Alba Local Energy Agency – ALEA, Municipality of Alba Iulia – ALBA IULIA), Poljske (Mazovia Energy Agency – MAE, Housing Cooperative Warszawska Spółdzielnia Mieszkaniowa – WSM), Nemčije (Climate Alliance) ter mreža **Central Eastern European Sustainable Energy Network (CEESEN)**.

Projekt CEESEN-BENDER se izvaja od septembra 2023 do avgusta 2026. Skupna vrednost projekta znaša 1,85 milijona EUR, od tega je 1,75 milijona EUR financiranih iz **Programa Evropske unije za okolje in podnebne ukrepe (LIFE 2021–2027)** na podlagi Sporazuma o nepovratnih sredstvih št. **LIFE 101120994**.

Kot že navedeno, je glavni cilj projekta CEESEN-BENDER opolnomočiti in podpreti ranljive lastnike stanovanj in najemnike, ki živijo v večstanovanjskih stavbah (VSS), pri procesu energetske prenove. To vključuje prepoznavanje ključnih ovir ter vzpostavitev zanesljivih podpornih storitev, ki povezujejo lastnike stanovanj, njihove skupnosti oziroma združenja etažnih lastnikov ter upravnike stavb.

V nadaljevanju so predstavljeni podrobni cilji projekta CEESEN-BENDER::

- Projekt bo analiziral lastniško strukturo in fizične značilnosti stavb na pilotnih območjih v ciljnih regijah, da bi celovito opredelil ovire, ki lastniškim skupnostim, lastnikom nepremičnin in upravnikom stavb otežujejo ali onemogočajo izvedbo energetske prenove.
- Projektni partnerji bodo opredelili zakonodajne, finančne ter tehnično-administrativne ovire za izvajanje prenov v pilotnih državah. Ugotavljanje ovir z vidika lastnikov stanovanj bo omogočilo razvoj ciljno prilagojenih rešitev ne le za lastnike stanovanj, temveč tudi za upravnike stavb, lastnike nepremičnin, občine in druge relevantne deležnike, vključene v proces prenove.

- V okviru projekta bodo razvite metode in orodja za obravnavo različnih vidikov energetske revščine. To vključuje:
  - zbiranje podatkov o energetski revščini na pilotnih območjih;
  - razvoj digitalnega orodja za prepoznavanje stavb z visokim deležem energetsko revnih gospodinjstev, ki najbolj potrebujejo energetsko prenovo;
  - razvoj modela za oceno potencialnih prihrankov v stavbah, ki bodo prenovljene, ter orodja za izračun vračilne dobe naložbe v energetsko prenovo.
- Pripravljenih bo pet časovnih načrtov za pilotna območja, v katerih bodo prednostne energetske prenove stavb določene glede na njihov potencial za čim večje zmanjšanje emisij s prihranki energije ter za izboljšanje kakovosti življenja in blaginje ranljivih lastnikov stanovanj.
- Na petih pilotnih območjih bo pripravljenih najmanj 30 načrtov prenove na ravni posameznih stavb, ki bodo opredeljevali tehnične podrobnosti prenov. Izbrane pilotne stavbe bodo deležne podpore skozi celotno predinvesticijsko fazo, vključno s pripravo projektne dokumentacije, pridobivanjem dovoljenj, izvedbo energetskih pregledov in drugih potrebnih postopkov ter zagotavljanjem financiranja. Načrti bodo predvidevali razogljičenje sistemov ogrevanja in hlajenja ter vključevanje obnovljivih virov energije (OVE) za proizvodnjo energije za lastno rabo.
- V ciljnih regijah bo vzpostavljen tudi podporni sistem za lastnike stanovanj, občine in druge večje lastnike večstanovanjskih stavb (MAB), katerega namen bo pospešiti proces energetske prenove z naslednjimi ukrepi:
  - svetovanje najmanj **3.500** lastnikom stanovanj, lastnikom nepremičnin in upravnikom stavb glede pravnih, finančnih, tehničnih in drugih vidikov energetske prenove;
  - zagovorništvo sprememb zakonodajnih zahtev in javnih politik za zmanjšanje stroškov ter skrajšanje časa, potrebnega za pripravljalno fazo projektov;
  - usposabljanje najmanj **30** energetskih strokovnjakov s področja energetske revščine in povezanih tem.

1.2 Namen poročila

To poročilo povzema aktivnosti strokovnih skupin, izvedene v pilotnih regijah projekta CEESEN-BENDER. Osredotoča se na tri medsebojno povezana področja dela: energetsko svetovanje gospodinjstvom, strokovno podporo deležnikom pri prenovi posameznih stavb ter specializirane študije izvedljivosti fotonapetostnih (PV) energetskih skupnosti v okviru naloge 5.3.

Namen poročila je predstaviti ključne aktivnosti, ugotovitve, pridobljene izkušnje in priporočila, ki izhajajo iz strokovne podpore, izvedene v Estoniji, na Poljskem, v Sloveniji, na Hrvaškem in v Romuniji. Poročilo prikazuje, kako je energetsko svetovanje na ravni gospodinjstev pripomoglo k prepoznavanju praktičnih potreb in težav, povezanih z bivalnim ugodjem, kako so strokovne storitve podprle upravnike stavb, skupnosti etažnih lastnikov in druge lokalne deležnike ter kako je bila v okviru širšega načrtovanja prenove ocenjena izvedljivost fotonapetostnih sistemov in energetskih skupnosti.

Sinteza temelji na poročilih o energetskem svetovanju gospodinjstvom, prispevkih projektnih partnerjev o izvedenih aktivnostih strokovne svetovalne podpore ter gradivih za oceno izvedljivosti, pripravljenih v okviru naloge 5.3. Poročila o energetskem svetovanju gospodinjstvom so vsebovala informacije o stanju stanovanj, bivalnem ugodju, rabi energije, težavah, povezanih s kakovostjo notranjega okolja, ter priporočilih, podanih med obiski. Prispevki o strokovni podpori so povzemali aktivnosti, izvedene z upravniki stavb, skupnostmi etažnih lastnikov, občinami, lastniki nepremičnin in drugimi deležniki.

Ugotovitve je treba razumeti kot na praktičnih izkušnjah temelječe dokaze iz pilotnih regij in ne kot rezultate statistično reprezentativne raziskave.

2. Strokovne skupine v petih regijah, njihova vloga in naloge

V vsaki sodelujoči regiji je bila ustanovljena strokovna skupina, ki jo je sestavljal najmanj en strokovnjak iz partnerske organizacije projekta in najmanj en zunanji oziroma lokalni strokovnjak. Namen takšne sestave je bil združiti poznavanje projekta, dobre povezave z lokalnimi deležniki ter specializirano tehnično, finančno in svetovalno strokovno znanje.

Strokovne skupine so bile zadolžene za podporo tako ranljivim gospodinjstvom kot tudi deležnikom pri prenovi večstanovanjskih stavb ter za vključitev v širšo strokovno mrežo projekta CEESEN.

Tabela 1: Profili strokovnjakov po državah.

Država	Glavni profil strokovnjaka	Zunanje/lokalno strokovno znanje
Estonija	Strokovnjak za energetsko prenovo in energetsko učinkovitost stavb	Upravljanje skupnosti etažnih lastnikov in stanovanjska politika
Poljska	Strokovnjak za prenovo stavb in energetsko učinkovitost	Strokovnjak za financiranje in sredstva Evropske unije
Slovenija	Energetsko svetovanje in podpora pri prenovi	Upravljanje stavb ter poznavanje lokalnega stanovanjskega področja
Hrvaška	Strokovnjak energetske agencije in upravljanja stavb	Strokovnjak za energetsko revščino ter vključevanje prebivalcev
Romunija	Strokovnjak za energetsko učinkovitost in prenovo stavb na občinski ravni	Strokovnjak za občinsko prenovo stavb in tehnično področje

2.1. Vloga in naloge strokovnih skupin

Strokovne skupine, ustanovljene v okviru naloge 5.2, so imele osrednjo vlogo pri zagotavljanju praktične, tehnične in svetovalne podpore ranljivim gospodinjstvom, lastnikom stanovanj, najemnikom, upravnikom stavb, skupnostim etažnih lastnikov,

lastnikom nepremičnin, občinam in drugim deležnikom, vključenim v prenovo večstanovanjskih stavb.

Njihova naloga ni bila zgolj posredovanje informacij, temveč tudi pomoč pri pretvorbi zahtevnih postopkov prenove v konkretne in razumljive korake, prilagojene različnim ciljnim skupinam.

V vseh petih pilotnih regijah so strokovne skupine združevale interno projektno znanje z zunanjim oziroma lokalnim strokovnim znanjem. Interni strokovnjaki so bili praviloma odgovorni za operativno izvajanje podpornih aktivnosti, vključno z obiski gospodinjstev, tehničnim svetovanjem, usklajevanjem s projektnimi partnerji, pripravo poročil ter komunikacijo z lokalnimi deležniki. Zunanji strokovnjaki so prispevali dodatno strokovno znanje s področij upravljanja stavb, financiranja, upravljanja skupnosti etažnih lastnikov, občinskih postopkov, zahtev varstva kulturne dediščine, obnovljivih virov energije, energetske revščine ter praktičnih izkušenj s prenovo stavb.

Strokovne skupine so delovale na dveh medsebojno povezanih ravneh. Na ravni gospodinjstev so podpirale ranljive prebivalce in lastnike stanovanj z zagotavljanjem svetovanja o učinkoviti rabi energije in vode, bivalnem ugodju, praksah ogrevanja in hlajenja, prezračevanju, uporabi gospodinjskih aparatov ter o manjših ukrepih, s katerimi je mogoče zmanjšati stroške energije ali izboljšati bivalne razmere. Med obiski gospodinjstev ali po njih so strokovnjaki prebivalcem pomagali bolje razumeti njihovo rabo energije, prepoznati težave v stanovanju ter razmisliti o praktičnih izboljšavah, ki bi jih bilo mogoče izvesti takoj ali z nizkimi stroški.

Na ravni stavb so strokovne skupine nudile podporo deležnikom, odgovornim za sprejemanje odločitev in izvajanje prenov. To je vključevalo upravnike stavb, podjetja za upravljanje nepremičnin, skupnosti etažnih lastnikov, upravne odbore skupnosti etažnih lastnikov, lastnike nepremičnin, občine ter druge relevantne deležnike. Podpora je obsegala načrtovanje prenov, opredelitev možnih ukrepov prenove, pojasnjevanje tehničnih rešitev, pripravo ali razlago tehničnih ocen, svetovanje o možnostih financiranja, podporo pri upravnih postopkih ter usklajevanje med deležniki. V nekaterih primerih so strokovnjaki sodelovali tudi pri pripravi energetskih poročil, tehničnih ocen, krajših strokovnih študij in druge dokumentacije, potrebne za sprejemanje utemeljenih odločitev.

Pomemben del vloge strokovnjakov je bil tudi pojasnjevanje koristi in posledic energetske prenove na način, ki je bil razumljiv nestrokovni javnosti. Prebivalci in deležniki na ravni stavb so pogosto potrebovali pomoč pri razumevanju pričakovanih prihrankov energije, izboljšanja bivalnega ugodja, koristi za zdravje, stroškov, možnosti financiranja, morebitnih motenj med izvedbo del ter dolgoročne vrednosti prenove. Strokovnjaki so tako delovali kot povezovalci med tehničnim znanjem in vsakodnevnimi potrebami uporabnikov.

Strokovne skupine so imele pomembno vlogo tudi na področju komuniciranja in doseganja soglasja med deležniki. Prenova večstanovanjskih stavb zahteva skupno sprejemanje odločitev, pri čemer imajo različni deležniki pogosto različna pričakovanja, prednostne naloge in ravni znanja. Strokovnjaki so pomagali razjasnjevati nesporazume, odgovarjati na vprašanja, odpravljati dvome ter spodbujati dialog med prebivalci, upravniki stavb, občinami, skupnostmi etažnih lastnikov in drugimi institucijami.

V več pilotnih regijah je bila ta posredniška vloga še posebej pomembna v primerih, ko je prenova vključevala občutljiva vprašanja, kot so cenovna dostopnost, zahteve varstva kulturne dediščine, postopki za pridobitev občinskih nepovratnih sredstev ali negativne izkušnje s preteklimi prenovami.

Vrste zagotovljene podpore lahko razdelimo v tri glavne skupine:

Vrsta podpore	Opis
Svetovanje na ravni gospodinjstev	Svetovanje glede učinkovite rabe energije in vode, bivalnega ugodja, stroškov za energijo, prezračevanja, načinov ogrevanja in hlajenja, uporabe gospodinjskih aparatov, izvedbe manjših ukrepov ter možnih izboljšav na ravni gospodinjstva.
Podpora pri prenovi na ravni stavb	Svetovanje pri načrtovanju prenove, izbiri tehničnih rešitev, možnostih financiranja, upravnih postopkih, pogojih za pridobitev nepovratnih sredstev, pripravi dokumentacije, sprejemanju odločitev ter pripravi procesa prenove stavbe.
Usklajevanje deležnikov in komunikacija	Podpora pri komunikaciji med prebivalci, upravniki stavb, skupnostmi etažnih lastnikov, občinami, tehničnimi strokovnjaki, finančnimi institucijami in drugimi deležniki, vključenimi v proces prenove.

Strokovna podpora je bila zagotovljena v različnih oblikah, prilagojenih potrebam posameznih regij in ciljnih skupin. Te so vključevale individualna svetovanja, obiske gospodinjstev, oglede na terenu, srečanja z lastniki stanovanj oziroma upravnimi odbori skupnosti etažnih lastnikov, delavnice, vprašanja in odgovore (Q&A), spletna srečanja, telefonska svetovanja, komunikacijo po elektronski pošti, pripravo pisnih poročil, tehnične preglede, usposabljanja ter neformalna svetovanja. V praksi se je kot najučinkovitejši pristop izkazalo kombiniranje različnih oblik podpore. Strokovnjaki so po potrebi zagotavljali splošne informacije, hkrati pa nudili tudi neposredno in ciljno prilagojeno svetovanje, kadar so bile pri posameznem gospodinjstvu ali na ravni stavbe ugotovljene specifične težave.

Na splošno so strokovne skupine delovale kot povezovalni člen med ranljivimi gospodinjstvi in širšim procesom prenove. Pomagale so prepoznavati praktične potrebe gospodinjstev, pojasnjevati tehnične in finančne možnosti, nuditi podporo deležnikom na ravni stavb ter ustvarjati pogoje za bolj informirano in zaupanja vredno razpravo o prenovi.

3. Obiski gospodinjstev ter podpora lastnikom stanovanj in stanovalcem

3.1 Namen in pristop k obiskom gospodinjstev

Obiski gospodinjstev so predstavljali pomemben del podpore gospodinjstvom, ki se je izvajala v okviru naloge 5.2. Ker naloga 5.2 ni vključevala količinsko opredeljenega ključnega kazalnika uspešnosti (KPI) ali pogodbeno določenega cilja glede števila obiskov gospodinjstev za energetsko svetovanje, so se projektni partnerji skupaj

dogovorili, da metodologijo strokovnih obiskov gospodinjstev preizkusijo na skupnem vzorcu najmanj 30 stavb, kar ustreza najmanj šestim stavbam v vsaki pilotni regiji.

Namen obiskov je bil bolje razumeti dejanske bivalne razmere ranljivih lastnikov stanovanj in najemnikov v večstanovanjskih stavbah ter jim zagotoviti praktično, razumljivo in potrebam posameznega gospodinjstva prilagojeno energetsko svetovanje. Obiski so strokovnjakom omogočili, da presežejo splošne predpostavke o energetski revščini in potrebah po prenovi, saj so lahko neposredno ocenili dejansko stanje stanovanj, se pogovorili s stanovalci o njihovih težavah ter prepoznali tako priložnosti za takojšnje prihranke energije kot tudi kompleksnejše težave na ravni stavbe.

Med obiski so strokovnjaki ocenili tehnično stanje stanovanj, raven toplotnega ugodja, načine ogrevanja in hlajenja, porabo električne energije in vode, prezračevalne navade, kakovost zraka v notranjih prostorih ter vidne znake težav, povezanih s stavbo, kot so prepih, plesen, vlaga, hladne površine ali pregrevanje prostorov. Kjer je bilo to mogoče, so svetovalci pregledali račune za električno energijo, ogrevanje in vodo, analizirali razpoložljive podatke o porabi ter se s stanovalci pogovorili o njihovih stroških za energijo. V nekaterih regijah so bila za boljšo prepoznavnost težav in pripravo konkretnih priporočil uporabljena tudi dodatna orodja, kot so termografsko slikanje, spremljanje kakovosti notranjega okolja, meritve kakovosti zraka ter poročila o rabi energije v gospodinjstvih.

Pristop je bil namenoma usmerjen v praktično svetovanje in podporo, ne pa v izvajanje inšpekcijskih pregledov. Strokovnjaki so se z gospodinjstvi pogovarjali o njihovih vsakodnevnih navadah, težavah, povezanih z bivalnim ugodjem, in finančnih omejitvah, nato pa predlagali realne ukrepe, prilagojene razmeram posameznega gospodinjstva. Svetovanje je obsegalo priporočila za spremembe vedenjskih navad brez dodatnih stroškov, nizkocenovne izboljšave ter, kjer je bilo to relevantno, tudi obsežnejše ukrepe energetske prenove, ki zahtevajo ukrepanje na ravni stavbe. Stanovalci so bili seznanjeni z možnostmi za prihranke energije, ustreznimi praksami prezračevanja, učinkovito uporabo gospodinjskih aparatov, načini ogrevanja in hlajenja, možnostmi varčevanja z vodo, razpoložljivimi spodbudami ter širšim procesom energetske prenove.

Ključni vidik obiskov je bilo vzpostavljanje zaupanja. Številna ranljiva gospodinjstva se soočajo s finančno negotovostjo, omejenim tehničnim znanjem ali nezaupanjem do postopkov prenove. Neposredni obiski so strokovnjakom omogočili, da so vprašanja pojasnili na preprost in razumljiv način, odgovarjali na vprašanja stanovalcev ter prisluhnili njihovim skrbem, ki se pogosto ne bi pokazale na večjih srečanjih ali v spletnih oblikah komunikacije. V več pilotnih regijah so obiski gospodinjstev prispevali tudi k povezovanju težav, ugotovljenih na ravni posameznih gospodinjstev, s širšimi razpravami o prenovi, v katere so bili vključeni upravniki stavb, skupnosti etažnih lastnikov, občine in drugi relevantni deležniki.

Obiski gospodinjstev so tako opravljali dve ključni funkciji. Prvič, stanovalcem so zagotavljali neposredno podporo v obliki prilagojenega svetovanja glede prihrankov energije, izboljšanja bivalnega ugodja in izvedbe manjših izboljšav. Drugič, omogočili so zbiranje praktičnih dokazov o potrebah po prenovi na ravni stavb. Številnih težav, ugotovljenih med obiski – kot so neizolirane fasade, toplotne izgube skozi podstrešja ali kleti, neustrezno uravnavanje ogrevanja, plesen, vlaga, pregrevanje prostorov ali slaba

toplotna zaščita ovoja stavbe – posamezna gospodinjstva niso mogla odpraviti sama. Obiski so zato potrdili potrebo po povezovanju energetskega svetovanja gospodinjstvom s širšo strokovno podporo pri načrtovanju in izvajanju prenove večstanovanjskih stavb.

3.1.1 Povzetek obiskov gospodinjstev po državah

Obiski gospodinjstev v okviru energetskega svetovanja v mestu **Alba Iulia (Romunija)** so pokazali, da se ranljiva gospodinjstva soočajo s kombinacijo tehničnih, finančnih in težav, povezanih z bivalnim ugodjem. Čeprav je bilo splošno bivalno ugodje v več stanovanjih ocenjeno kot zadovoljivo ali dobro, so bile ugotovljene ponavljajoče se težave, predvsem pregrevanje prostorov poleti, nezadostno prezračevanje, toplotne izgube ter visoki stroški zemeljskega plina. Svetovanje je bilo osredotočeno na praktične ukrepe za varčevanje z energijo, spremljanje porabe gospodinjskih aparatov, izboljšanje prezračevanja, uravnavanje vlage ter izvedbo ciljno usmerjenih nizkocenovnih ukrepov, kot sta tesnjenje oken in toplotna izolacija stropa kleti. Ugotovitve hkrati kažejo, da številnih težav ni mogoče odpraviti zgolj na ravni posameznega gospodinjstva, temveč zahtevajo celovitejše ukrepe prenove na ravni stavbe. To potrjuje pomen povezovanja energetskega svetovanja gospodinjstvom s strokovno podporo upravnikom stavb, skupnostim etažnih lastnikov in drugim deležnikom, vključenim v proces prenove, v okviru naloge 5.2.

Šest obiskov gospodinjstev v okviru energetskega svetovanja v **Tartuju (Estonija)** je pokazalo, da so bili glavni izzivi, povezani z rabo energije, v Estoniji manj povezani s prekomerno porabo električne energije v gospodinjstvih, bolj pa z energijsko učinkovitostjo stavb, bivalnim ugodjem in optimizacijo tehničnih sistemov. V neprenovljenih stavbah so se kot najpogostejše težave pokazali netesnost ovoja stavbe, toplotni mostovi, omejene možnosti uravnavanja ogrevanja ter tveganje za pregrevanje prostorov v poletnem času. V prenovljenih ali delno prenovljenih stavbah pa se je potreba po svetovanju nanašala predvsem na pravilno uporabo sistemov ogrevanja, prezračevanja in pametnega upravljanja stavbe. Večina priporočil je obsegala nizkocenovne ukrepe ali spremembe vedenjskih navad, kot so nastavitev oken in vrat, izboljšanje tesnjenja, kratkotrajno intenzivno prezračevanje, senčenje prostorov, namestitev varčnih perlatorjev na vodovodne pipe ter učinkovitejše upravljanje uporabe gospodinjskih aparatov in notranje temperature. Poročila obenem kažejo, da trajne izboljšave zahtevajo izvedbo ukrepov prenove na ravni stavbe, zlasti toplotno izolacijo fasad in streh, hidravlično uravnoteženje oziroma posodobitev ogrevalnih sistemov, izboljšanje prezračevanja ter učinkovitejšo zaščito pred poletnim pregrevanjem.

Na **Poljskem** so obiski gospodinjstev pokazali, da je bila poraba električne energije na splošno učinkovita, v več primerih pa je bilo stanje stanovanj ocenjeno kot dobro ali zelo dobro. Najpogosteje ugotovljena težava je bilo nezadostno toplotno ugodje v poletnem času, saj se je več stanovanj kljub zadovoljivemu ali prijetnemu bivalnemu ugodju pozimi prekomerno segrevalo. V nekaterih primerih so bile ugotovljene tudi težave z uravnavanjem ogrevalnega sistema, vključno s pregrevanjem prostorov pozimi zaradi previsoke temperature ogrevalnih cevi. V enem izmed stanovanj so bile zaznane resne konstrukcijske težave in težave, povezane s kakovostjo notranjega okolja, kot so zamakanje strehe, vlaga, plesen, trohnenje ter zelo slabo bivalno ugodje v zimskem obdobju, kar zahteva celovito prenovo. Svetovanje je bilo usmerjeno predvsem v nizkocenovne ukrepe, spremembe vedenjskih navad, učinkovito uporabo

gospodinjskih aparatov, spremljanje porabe energije, spremljanje kakovosti zraka v notranjih prostorih, ustrezno prezračevanje, pregled delovanja ogrevalnega sistema ter zamenjavo zastarele opreme. Ugotovitve s Poljske kažejo, da je treba energetsko svetovanje gospodinjstvom povezati s širšo podporo pri prenovi na ravni stavb, kadar so težave povezane s pregrevanjem prostorov, prezračevanjem, uravnavanjem ogrevalnega sistema ali poslabšanim stanjem konstrukcije stavbe.

Obiski gospodinjstev v **Čakovcu (Hrvaška)** so pokazali, da se ranljiva gospodinjstva in stanovalci večstanovanjskih stavb soočajo s kombinacijo težav, povezanih z ovojem stavbe, vlago, prepihom, neučinkovitimi sistemi ogrevanja ali hlajenja ter pregrevanjem prostorov v poletnem času. Med najresnejšimi primeri so bili zaznani vlažni zidovi, plesen, zamakanje temeljev, visoki stroški za energijo ter slabo toplotno ugodje, kar jasno kaže na prisotnost energetske revščine. Druga stanovanja so bila sicer dobro vzdrževana, vendar so nanje še vedno vplivale težave na ravni stavbe, kot so poškodovane fasade, zamakanje streh, vdor vode skozi temelje ter prepih zaradi dotrajanih vhodnih in balkonskih vrat. Svetovanje je bilo usmerjeno predvsem v takoj izvedljive nizkocenovne ukrepe, kot so tesnjenje vrat, izboljšanje prezračevanja, uporaba zaščitnih folij za okna, redno vzdrževanje klimatskih naprav ter zamenjava energijsko neučinkovitih gospodinjskih aparatov. Poročila pa dosledno kažejo, da je trajne izboljšave mogoče doseči le s celovitejšimi ukrepi prenove na ravni stavbe, predvsem z izvedbo toplotne izolacije, sanacijo streh in fasad, hidroizolacijo temeljev, zamenjavo stavbnega pohištva ter uvedbo učinkovitejših sistemov ogrevanja in hlajenja.

Obiski gospodinjstev v okviru energetskega svetovanja v **Kidričevem (Slovenija)** so pokazali, da so glavni izzivi visoki stroški ogrevanja, slaba toplotna učinkovitost neprenovljenih večstanovanjskih stavb, prisotnost toplotnih mostov, tveganje za nastanek plesni ter pregrevanje prostorov v poletnem času. Vse analizirane stavbe nimajo izvedene toplotne izolacije fasade, prav tako podstrešja in stropi nad kletmi niso ustrezno toplotno izolirani. Več gospodinjstev je poročalo o letnih stroških ogrevanja v višini približno **1.500 EUR**, v vsaj enem primeru pa je starejša oseba, ki živi sama, zaradi varčevanja pri stroških energije stanovanje ogrevala na nižjo temperaturo. Svetovanje je bilo usmerjeno predvsem v izvedbo toplotne izolacije fasade ter podstrešja oziroma stropa nad kletjo, ustrezno prezračevanje, preprečevanje in odpravljanje plesni ter manjše ukrepe na ravni posameznega stanovanja, kot je namestitev odbojne folije za radiatorji. Ugotovitve jasno potrjujejo, da so dolgoročne izboljšave mogoče le z izvedbo prenove na ravni stavbe ter z usklajenim sodelovanjem lastnikov stanovanj, upravnikov stavb in drugih lokalnih deležnikov.

3.2 Ključne ugotovljene težave

Obiski gospodinjstev v vseh petih regijah so pokazali, da se ranljiva gospodinjstva pogosto soočajo s kombinacijo tehničnih, finančnih in težav, povezanih z bivalnim ugodjem. Čeprav so se razmere med posameznimi državami in stavbami razlikovale, je bilo mogoče prepoznati več skupnih vzorcev.

Ena najpogosteje ugotovljenih težav je bila slaba toplotna učinkovitost večstanovanjskih stavb. Na več pilotnih območjih stavbe niso imele ustrezne toplotne izolacije fasad, podstrešij ali stropov nad kletmi. Posledica so bile velike toplotne izgube v zimskem času, višji stroški ogrevanja ter slabše bivalno ugodje, zlasti v stanovanjih v najvišjih in pritličnih etažah, na vogalih stavb ali v stanovanjih z več zunanjimi stenami.

Pogosto so bili ugotovljeni tudi toplotni mostovi, hladni vogali ter toplotne izgube skozi tla, balkone, zunanje stene in okenske površine. V nekaterih primerih so morali stanovalci za zagotavljanje sprejemljivega bivalnega ugodja povečati ogrevanje, v drugih pa so notranjo temperaturo znižali, da bi omejili stroške energije.

Druga pogosto ugotovljena težava so bili visoki stroški ogrevanja in vprašanje cenovne dostopnosti. V nekaterih gospodinjstvih so stroški ogrevanja predstavljali veliko finančno breme, zlasti za starejše osebe, enočlanska gospodinjstva in prebivalce z nizkimi dohodki. V posameznih primerih so stanovalci zaradi zmanjšanja stroškov ogrevali prostore na nižjo temperaturo ali ogrevanje omejili. Drugod so gospodinjstva plačevala visoke stroške za energijo, vendar kljub temu niso dosegla ustreznega bivalnega ugodja zaradi slabe toplotne zaščite ovoja stavbe ali neučinkovitega ogrevalnega sistema. To kaže, da energetska revščina ni povezana zgolj z ravnjo porabe energije, temveč tudi z možnostjo zagotavljanja zdravih in udobnih bivalnih razmer po cenovno dostopnih stroških.

Pogosto ugotovljena težava je bilo tudi pregrevanje prostorov v poletnem času. O njem so poročali v različnih regijah, predvsem v stanovanjih v zgornjih etažah, stanovanjih z južno orientacijo, stavbah brez ustrezne toplotne izolacije ter stanovanjih, izpostavljenih neposrednemu sončnemu sevanju. V številnih primerih so se stanovalci pri obvladovanju visokih notranjih temperatur zanašali na klimatske naprave ali neprekinjeno odpiranje oken. Pregrevanje tako postaja vse pomembnejše vprašanje bivalnega ugodja in zdravja, zlasti za ranljiva gospodinjstva, zato ga je treba pri načrtovanju prihodnjih prenov obravnavati enakovredno potrebam po ogrevanju v zimskem obdobju.

V več pilotnih območjih so bile ugotovljene tudi težave z vlago in plesnijo, vendar z različno stopnjo izrazitosti. V nekaterih stanovanjih se je plesen pojavljala na stikih med stenami in stropi, v kopalnicah, kuhinjah, na zunanjih stenah ali okoli oken, kar je bilo pogosto povezano s toplotnimi mostovi, nezadostnim prezračevanjem, hladnimi površinami ali navlaženimi gradbenimi elementi. V hujših primerih so bile ugotovljene vlažne stene in tla, zamakanje temeljev, trohnenje, plesen na stenah in stropih, zamakanje streh ter slabo kroženje zraka. Te težave niso pomembne le z vidika energetske učinkovitosti, temveč vplivajo tudi na zdravje, dostojanstvo in kakovost življenja stanovalcev.

Pogosto obravnavani temi sta bili tudi prezračevanje in kakovost zraka v notranjih prostorih. Nekatera gospodinjstva so prezračevala premalo, zlasti pozimi, zaradi bojazni pred toplotnimi izgubami. Druga so okna pogosto odpirala zaradi pregrevanja prostorov ali pomanjkljivega uravnavanja ogrevanja, kar je povzročalo nepotrebne izgube energije. V prenovljenih ali tehnično posodobljenih stavbah so stanovalci včasih potrebovali dodatna pojasnila glede pravilne uporabe mehanskih prezračevalnih sistemov, pametnih sistemov upravljanja ali ogrevalnih naprav. To kaže, da tako neprenovljene kot prenovljene stavbe potrebujejo uporabnikom prilagojeno svetovanje, pri čemer se vsebina svetovanja razlikuje glede na značilnosti posamezne stavbe.

V nekaterih gospodinjstvih so bili ugotovljeni zastareli ali energijsko neučinkoviti gospodinjski aparati, vendar ti niso bili vedno glavni vzrok težav, povezanih z rabo energije. V številnih primerih je bila poraba električne energije zmerna ali celo nizka, medtem ko so bili ključni izzivi povezani z ogrevanjem, hlajenjem, kakovostjo ovoja

stavbe ali uravnavanjem tehničnih sistemov. Kljub temu so stanovalci pogosto prejeli priporočila za spremljanje porabe gospodinjskih aparatov, zamenjavo energijsko neučinkovite opreme, kadar je to mogoče, uporabo energijskih nalepk pri nakupu novih aparatov ter zmanjšanje porabe električne energije v stanju pripravljenosti.

Ena ključnih ugotovitev, skupna vsem pilotnim regijam, je, da številnih težav na ravni gospodinjstev ni mogoče odpraviti zgolj s spremembami vedenjskih navad. Manjši ukrepi, kot so ustrezno prezračevanje, tesnjenje oken, uporaba svetil LED, vgradnja varčnih nastavkov za vodne armature, namestitev odbojnih folij za radiatorji, tesnil proti prepihu ali učinkovitejša uporaba gospodinjskih aparatov, lahko prinesejo takojšnje koristi. Dolgoročne izboljšave pa praviloma zahtevajo usklajeno izvajanje ukrepov na ravni stavbe, kot so toplotna izolacija fasade, podstrešja in stropa nad kletjo, sanacija strehe, hidroizolacija temeljev, hidravlično uravnoteženje ali zamenjava ogrevalnega sistema, izboljšanje prezračevanja, senčenje, sanacija fasade ter celovita energetska prenova.

Obiski gospodinjstev so tako potrdili, da je energetsko svetovanje gospodinjstvom najučinkovitejše, kadar je povezano s podporo pri prenovi na ravni stavbe. Obiski so omogočili prepoznavanje konkretnih potreb gospodinjstev, hkrati pa razkrili tudi strukturne težave, katerih reševanje zahteva usklajeno delovanje lastnikov stanovanj, upravnikov stavb, skupnosti etažnih lastnikov, občin, tehničnih strokovnjakov in finančnih institucij.

3.3 Priporočila in predlagani ukrepi

Priporočila, podana med obiski gospodinjstev, so bila prilagojena specifičnim razmeram posameznega stanovanja in gospodinjstva. V vseh petih regijah so strokovnjaki predlagali kombinacijo ukrepov brez dodatnih stroškov, nizkocenovnih izboljšav, obsežnejših naložbenih ukrepov ter organizacijske podpore, povezane s procesi prenove na ravni stavb. Priporočila so temeljila na ugotovitvi, da je nekatere težave mogoče odpraviti neposredno na ravni posameznega gospodinjstva, medtem ko druge zahtevajo usklajeno ukrepanje na ravni stavbe, upravnika stavbe, skupnosti etažnih lastnikov, občine ali drugega pristojnega deležnika.

Ukrepi brez dodatnih stroškov so bili usmerjeni predvsem v vsakodnevne navade in učinkovitejšo uporabo obstoječih sistemov. Stanovalcem je bilo priporočeno izboljšanje prezračevalnih navad, zlasti v stanovanjih s povečano vlago, tveganjem za nastanek plesni ali slabo kakovostjo zraka v notranjih prostorih. V številnih primerih so strokovnjaki priporočili kratkotrajno in intenzivno prezračevanje namesto dolgotrajnega odpiranja oken, predvsem v času ogrevalne sezone. Stanovalcem je bilo svetovano tudi spremljanje notranje temperature in relativne vlažnosti zraka, izogibanje postavljanju pohištva neposredno ob hladne zunanje stene, zmanjšanje nepotrebne porabe električne energije v stanju pripravljenosti, učinkovita uporaba gospodinjskih aparatov ter večja pozornost pri načinu ogrevanja in hlajenja prostorov

Pomemben del svetovanja je bilo tudi ozaveščanje o porabi energije. Več gospodinjstvom je bilo priporočeno, da aktivneje spremljajo porabo električne energije, po možnosti tudi porabo posameznih gospodinjskih aparatov. V nekaterih primerih so strokovnjaki priporočili uporabo pametnih vtičnic, naprav za spremljanje kakovosti notranjega okolja ali drugih preprostih pripomočkov, ki stanovalcem pomagajo bolje

razumeti, kako njihove navade in uporabljena oprema vplivajo na porabo energije, bivalno ugodje in stroške. Svetovali so jim tudi, naj pri nakupu novih gospodinjskih aparatov upoštevajo energijske nalepke ter pralne, pomivalne in druge energijsko zahtevnejše naprave uporabljajo čim učinkoviteje.

Kjer so bile mogoče hitre in cenovno dostopne izboljšave, so bili predlagani tudi nizkocenovni ukrepi. Ti so vključevali zamenjavo klasičnih svetil z LED-svetili, tesnjenje oken in vrat, vzdrževanje ali zamenjavo okenskih tesnil, nastavitev naleganja oken in balkonskih vrat, namestitev tesnil proti prepihu, uporabo odbojnih folij za radiatorji, zamenjavo perlatorjev na vodovodnih armaturah z varčnimi modeli ter uporabo preprostih ukrepov za senčenje z namenom zmanjšanja poletnega pregrevanja. V več primerih so strokovnjaki priporočili tudi čiščenje in redno vzdrževanje klimatskih naprav, uporabo zaščitnih folij za okna ali drugih rešitev za senčenje, namestitev preprog ali toplotnoizolacijskih podlog ter uporabo razvlaževalnikov zraka v prostorih, kjer je bila prisotna povečana vlaga ali tveganje za nastanek plesni.

V nekaterih regijah so bila ranljivim gospodinjstvom razdeljena tudi paketi za varčevanje z energijo. Ti so vključevali energijsko učinkovite sijalke, tesnila za okna in vrata, pisna navodila za učinkovito rabo energije ter priporočila, prilagojena posameznemu gospodinjstvu. Takšni ukrepi so se izkazali za posebej koristne, saj so stanovalcem zagotovili takojšnjo, oprijemljivo in praktično podporo tudi v primerih, ko obsežnejše naložbe v prenovo še niso bile izvedljive.

Kadar spremembe vedenjskih navad in nizkocenovni ukrepi niso zadostovali, so strokovnjaki priporočili obsežnejše naložbene ukrepe. Ta priporočila so se praviloma nanašala na ovoj stavbe in skupne stavbne sisteme. Na vseh pilotnih območjih so strokovnjaki pogosto ugotavljali potrebo po toplotni izolaciji fasad, podstrešij in stropov nad kletmi, sanaciji streh, hidroizolaciji kleti oziroma temeljev, zamenjavi ali obnovi oken in vrat, odpravi toplotnih mostov, hidravličnem uravnoteženju ogrevalnih sistemov, posodobitvi ogrevalnih sistemov, izboljšanju prezračevanja ter izvedbi celovite energetske prenove. V nekaterih primerih je bila priporočena tudi zamenjava zastarelih gospodinjskih aparatov, električnih grelnikov vode ali energijsko neučinkovitih klimatskih naprav.

Pogosta ugotovitev je bila, da številne težave, povezane z bivalnim ugodjem in rabo energije, izvirajo iz pomanjkljivosti na ravni stavbe in ne iz ravnanja posameznih gospodinjstev. Toplotnih izgub skozi neizolirane fasade, podstrešja, kleti, balkone, tla ali zunanje stene stanovalci sami niso mogli učinkovito odpraviti. Prav tako so težave, kot so plesen zaradi toplotnih mostov, vlažne stene, poškodovane fasade, zamakanje streh, neustrezno uravnavanje ogrevanja ali poletno pregrevanje prostorov, pogosto zahtevale usklajene ukrepe na ravni celotne stavbe. Zato so bila priporočila pogosto zasnovana tako, da so opažanja na ravni gospodinjstev povezovala s potrebo po širšem načrtovanju prenove.

Pomemben del svetovanja je bila tudi organizacijska podpora. Stanovalci so bili seznanjeni s postopki prenove, razpoložljivimi spodbudami, možnimi načini financiranja ter praktičnimi koraki, potrebnimi za sprejemanje odločitev. V več primerih so strokovnjaki stanovalcem priporočili, naj se glede širših možnosti prenove obrnejo na upravnike stavb, skupnosti etažnih lastnikov ali predstavnike občin. Kadar je bilo to

smiselno, so bile ugotovitve z obiskov gospodinjstev uporabljene tudi kot podlaga za nadaljnji dialog z deležniki na ravni stavb.

Predlagane ukrepe lahko povzamemo na naslednji način:

Vrsta svetovanja	Primeri ukrepov
Ukrepi brez dodatnih stroškov	Izboljšanje prezračevalnih navad, spremljanje notranje temperature in relativne vlažnosti zraka, zmanjšanje porabe električne energije v stanju pripravljenosti, učinkovita uporaba gospodinjskih aparatov, izogibanje postavljanju pohištva ob hladne zunanje stene ter učinkovitejši načini ogrevanja in hlajenja.
Nizkocenovni ukrepi	Uporaba LED-svetil, namestitev tesnil proti prepihu, vzdrževanje tesnil na oknih in vratih, uporaba odbojnih folij za radiatorji, namestitev varčnih perlatorjev na vodovodne armature, uporaba zaščitnih folij za okna, preprosti ukrepi senčenja, uporaba razvlaževalnikov zraka, čiščenje klimatskih naprav ter manjša izolacijska in tesnilna dela.
Obsežnejši naložbeni ukrepi	Toplotna izolacija fasad, podstrešij in stropov nad kletmi, sanacija streh, hidroizolacija temeljev, zamenjava oken, hidravlično uravnoteženje ali posodobitev ogrevalnega sistema, izboljšanje prezračevanja, celovita energetska prenova ter zamenjava energijsko neučinkovitih gospodinjskih aparatov ali tehničnih sistemov.
Organizacijska podpora	Pojasnjevanje postopkov prenove, seznanjanje stanovalcev z razpoložljivimi spodbudami in možnostmi financiranja, povezovanje težav na ravni gospodinjstev s prenovo na ravni stavbe ter spodbujanje sodelovanja z upravniki stavb, občinami in skupnostmi etažnih lastnikov.

Na splošno so priporočila, podana med obiski gospodinjstev, potrdila, da lahko manjši ukrepi, zlasti pri ranljivih gospodinjstvih, prinesejo takojšnje koristi, vendar sami po sebi ne zadostujejo za odpravo strukturnih tveganj, povezanih z energetsko revščino. Dolgoročne in trajne izboljšave je mogoče doseči predvsem s prenovo na ravni stavbe, ki jo podpirajo jasno komuniciranje, ustrezno svetovanje glede možnosti financiranja ter učinkovito sodelovanje med stanovalci, upravniki stavb, skupnostmi etažnih lastnikov, občinami in tehničnimi strokovnjaki.

4. Strokovna podpora upravnikom stavb, skupnostim etažnih lastnikov in drugim deležnikom

V vseh pilotnih državah so bile projektne aktivnosti usmerjene v krepitev zmogljivosti lokalnih deležnikov, vključenih v prenovo večstanovanjskih stavb. Glavne ciljne skupine so bili upravniki stavb, skupnosti etažnih lastnikov, lastniki stanovanj, najemniki, občine, tehnični strokovnjaki, finančne institucije, pristojni organi za varstvo kulturne dediščine

ter drugi nacionalni in regionalni deležniki. Čeprav so se razmere med posameznimi državami razlikovale, je vse aktivnosti povezoval skupni cilj – zagotoviti, da bodo procesi prenove bolj razumljivi, tehnično izvedljivi, finančno uresničljivi in družbeno sprejemljivi za posameznike ter organizacije, ki sprejemajo odločitve ali podpirajo njihovo izvajanje.

Pomembna značilnost izvedenih aktivnosti je bila uporaba neposrednih in praktično usmerjenih oblik sodelovanja. Namesto zgolj splošnega ozaveščanja so projektni partnerji organizirali ciljno usmerjena svetovanja, delavnice, srečanja z deležniki, srečanja skupnosti etažnih lastnikov, srečanja z vprašanji in odgovori (Q&A), oglede na terenu, telefonska svetovanja ter individualne pogovore. Takšne oblike sodelovanja so omogočile obravnavo konkretnih vprašanj, povezanih s stroški, možnostmi financiranja, tehničnimi rešitvami, upravnimi postopki, pridobivanjem soglasja stanovalcev, motnjami med izvedbo gradbenih del ter pričakovanimi koristmi prenove. V večini držav se je izkazalo, da je neposredno osebno sodelovanje učinkovitejše od spletnih ali splošnih informativnih oblik, zlasti pri obravnavi zahtevnih odločitev o prenovi večstanovanjskih stavb.

Tabela 2: Primerjalni pregled strokovne podpore deležnikom na ravni stavb

Država	Glavne ciljne skupine	Glavne izvedene aktivnosti	Vsebina strokovne podpore	Ključni rezultati oziroma dodana vrednost
Romunija	Skupnosti etažnih lastnikov, stanovalci, predstavniki občine, deležniki na področju upravljanja stavb	Svetovanja, komunikacija z deležniki, predstavitev primerov dobrih praks prenove in uspešnih zgodb	Koristi prenove, tehnične rešitve, možnosti financiranja, izvedljivost ukrepov prenove, usklajevanje občinskih nepovratnih sredstev	Boljše razumevanje koristi prenove ter okrepljena komunikacija med stanovalci, skupnostmi etažnih lastnikov in občino
Estonija	Upravni odbori skupnosti etažnih lastnikov, lastniki stanovanj, upravniki stavb in podjetja za upravljanje nepremičnin	Sestanki upravnih odborov, zbori etažnih lastnikov, svetovanje za posamezne stavbe	Rešitve za prenovo, možnosti financiranja, pogoji za pridobitev nepovratnih sredstev, priprava dokumentacije in časovno zaporedje priprave prenove	Podpora skupnostim etažnih lastnikov pri sprejemanju odločitev, tehničnem načrtovanju ter pripravi na postopke pridobivanja finančnih sredstev
Poljska	Upravniki stavb, skupnosti etažnih lastnikov, lastniki nepremičnin in stanovanjske uprave	Tehnične ocene, energetska poročila, svetovanje o možnostih financiranja in obnovljivih virih energije	Stanje stavb, možnosti prenove, priložnosti financiranja iz nacionalnih virov in sredstev EU, fotonapetostni sistemi (PV) in	Izdelana energetska poročila in tehnične ocene za izbrane stavbe ter vzpostavljeno sodelovanje z izvajalcem

			druge rešitve na področju obnovljivih virov energije	rešitev na področju obnovljivih virov energije
Hrvaška	Upravniki stavb, stanovalci, ranljiva gospodinjstva, strokovnjaki za energetsko revščino ter predstavniki regionalne energetske agencije	Delavnice, srečanja z vprašanji in odgovori (Q&A), individualna in skupinska svetovanja, ogledi demonstracijskih stavb, usposabljanje »Train the Trainer«	Komunikacija s stanovalci, koristi prenove, priprava dokumentacije, izbira izvajalcev, možnosti financiranja, spremljanje kakovosti zraka ter vključevanje ranljivih gospodinjstev	Okrepljene zmogljivosti upravnikov stavb kot zaupanja vrednih posrednikov ter izboljšana komunikacija o koristih prenove za bivalno ugodje, zdravje, varnost in kakovost življenja
Slovenija	Stanovalci, upravniki stavb, občina, nacionalne institucije in pristojni organ za varstvo kulturne dediščine	Svetovanja, usklajevalni sestanki, primerjalna tehnično-ekonomska študija, razprave s pristojnim organom za varstvo kulturne dediščine	Možnosti prenove ob upoštevanju zahtev varstva kulturne dediščine, prenova fasad, debelina toplotne izolacije, tehnična izvedljivost in cenovna dostopnost	Opredeljen ustreznejši pristop k prenovi, ki uravnoteža tehnično izvedljivost, zahteve varstva kulturne dediščine in cenovno dostopnost

4.1 Povzetek strokovne podpore deležnikom na ravni stavb

V **Romuniji** so bile aktivnosti na pilotnem območju **Alba Iulia** usmerjene v skupnosti etažnih lastnikov, stanovalce, predstavnike občine ter deležnike na področju upravljanja stavb. Strokovnjaki so deležnikom nudili podporo s pojasnjevanjem koristi prenove, predstavitvijo tehničnih rešitev, finančnih vidikov ter izvedljivosti posameznih ukrepov prenove. Poseben poudarek je bil namenjen predstavitvi lokalnih primerov dobrih praks in uspešnih zgodb iz preteklih projektov prenove, kar je pripomoglo k večji prepoznavnosti in verodostojnosti koristi prenove. Aktivnosti so prispevale tudi h krepitvi komunikacije med stanovalci, skupnostmi etažnih lastnikov in občino, ki ima pomembno vlogo pri usklajevanju postopkov ter pripravi in oddaji vlog za pridobitev nepovratnih sredstev za prenovo. Izkušnje iz Romunije so pokazale, da imajo lokalna verodostojnost ter praktični primeri pomembno vlogo pri vzpostavljanju zaupanja v procese prenove.

V **Estoniji** so bile aktivnosti tesno povezane z vlogo skupnosti etažnih lastnikov pri sprejemanju odločitev o prenovi. Podpora je bila namenjena upravnim odborom skupnosti etažnih lastnikov, lastnikom stanovanj ter, kjer je bilo to relevantno, tudi upravnikom stavb in podjetjem za upravljanje nepremičnin. Strokovnjaki so sodelovali na sejah upravnih odborov, zborih etažnih lastnikov ter svetovanjih za posamezne stavbe, kjer so stanovalcem pomagali razumeti možnosti prenove, načine financiranja, pogoje za pridobitev nepovratnih sredstev, zahteve glede priprave dokumentacije ter zaporedje pripravljalnih aktivnosti. Posebej pomemben element je bilo povezovanje

tehničnega strokovnega znanja s poznavanjem upravljanja skupnosti etažnih lastnikov in stanovanjske politike. Primer Estonije je pokazal, da je uspešno napredovanje pri prenovi v veliki meri odvisno od ponavljajočih se svetovanj na ravni stavbe ter stalne podpore skupnostim etažnih lastnikov pri usklajevanju notranjih postopkov odločanja, tehničnem načrtovanju in postopkih pridobivanja finančnih sredstev.

Na **Poljskem** so bile aktivnosti na pilotnem območju MAE usmerjene predvsem v upravnike stavb, skupnosti etažnih lastnikov in lastnike nepremičnin. Strokovna podpora je združevala tehnično ocenjevanje stavb s svetovanjem glede možnosti financiranja. Za izbrane stavbe so bila pripravljena energetska poročila in tehnične ocene, ki so upravnikom stavb in stanovanjskim upravam omogočila boljše razumevanje stanja stavb ter možnih pristopov k njihovi prenovi. Strokovnjaki so zagotavljali tudi informacije o možnostih financiranja iz nacionalnih virov in sredstev Evropske unije, vključno s podporo za rešitve na področju obnovljivih virov energije ter nepovratnimi sredstvi programa BGK RES. Eden od konkretnih rezultatov aktivnosti je bila vzpostavitev sodelovanja med upravo pilotne stanovanjske soseske in izvajalcem rešitev na področju obnovljivih virov energije, zlasti na področju fotonapetostnih sistemov. Izkušnje s Poljske so poudarile pomen povezovanja tehničnih priporočil z realnimi in izvedljivimi možnostmi financiranja.

Na **Hrvaškem** so aktivnosti temeljile na tesnem sodelovanju med regionalno energetsko agencijo, upravniki stavb in strokovnjaki za energetsko revščino. Upravniki stavb so imeli pri tem posebno vlogo, saj niso bili zgolj deležniki, temveč tudi aktivni člani strokovne skupine. Njihovi že vzpostavljeni odnosi s stanovalci so prispevali h krepitvi zaupanja, učinkovitejši komunikaciji ter lažjemu dostopu do pomembnih informacij o posameznih stavbah. Aktivnosti za krepitev zmogljivosti, med katerimi je bilo tudi usposabljanje upravnikov stavb, kar je omogočilo nadgradnjo znanj za učinkovitejšo komunikacijo z ranljivimi gospodinjstvi, predstavitev koristi energetske prenove ter obravnavo socialnih, čustvenih in finančnih ovir, ki lahko vplivajo na odločanje o prenovi. Aktivnosti na Hrvaškem so obsegale tudi delavnice, srečanja z vprašanji in odgovori (Q&A), individualna in skupinska svetovanja, oglede demonstracijskih stavb ter strokovno podporo pri pripravi projektne dokumentacije, izbiri izvajalcev, iskanju možnosti financiranja in interpretaciji rezultatov spremljanja kakovosti zraka. Pomembna ugotovitev je bila, da so stanovalci prenovo lažje sprejeli, kadar njene koristi niso bile predstavljene zgolj z vidika prihrankov energije, temveč tudi z vidika izboljšanja bivalnega ugodja, zdravja, varnosti in splošne kakovosti življenja.

V **Sloveniji** so bile aktivnosti usmerjene v stanovalce, upravnike stavb, občino, nacionalne institucije ter pristojni organ za varstvo kulturne dediščine. Ker na pilotnem območju ni bilo formalno organiziranih skupnosti etažnih lastnikov, so bile aktivnosti usmerjene predvsem v lastnike stanovanj in stanovalce, strokovnjaki pa so hkrati opravljali tudi vlogo posrednikov med različnimi institucionalnimi deležniki. Posebnost slovenskega primera je bila potreba po usklajevanju načrtovanja prenove z zahtevami varstva kulturne dediščine. V okviru posvetov z Zavodom za varstvo kulturne dediščine Slovenije so obravnavali vprašanja prenove fasad, ustrezne debeline toplotne izolacije ter dopustnih možnosti izvedbe prenove. Pripravljena je bila tudi krajša študija, v kateri so bile primerjane različne rešitve prenove z vidika njihovih tehničnih in ekonomskih učinkov. Ta proces je omogočil opredelitev ustreznejšega pristopa k prihodnjim prenovam, ki uravnoteža tehnično izvedljivost, zahteve varstva kulturne dediščine ter cenovno dostopnost za stanovalce. Izkušnje iz Slovenije so poudarile pomen posredniške vloge strokovnjakov v primerih, ko je uspešna izvedba prenove odvisna od usklajevanja več medsebojno povezanih pogojev in sodelovanja različnih institucij.

V vseh sodelujočih državah se je pokazalo več pomembnih ugotovitev:

1. Upravniki stavb in skupnosti etažnih lastnikov pogosto potrebujejo podporo ne le pri tehničnih vprašanjih, temveč tudi na področju komuniciranja, financiranja in vključevanja stanovalcev.
2. Sprejemanje odločitev o prenovi večstanovanjskih stavb je v veliki meri odvisno od zaupanja, večkratnega pojasnjevanja ter sposobnosti, da se tehnične informacije predstavijo na jasen, razumljiv in praktičen način.
3. Finančna vprašanja so bila prisotna na vseh pilotnih območjih, vendar so se pojavljala v različnih oblikah: pričakovanje popolnega javnega financiranja v Romuniji, pomisleki glede cenovne dostopnosti in najemanja posojil v Estoniji, dostop do virov financiranja na Poljskem, strah pred zadolževanjem med ranljivimi gospodinjstvi na Hrvaškem ter vpliv zahtev varstva kulturne dediščine na stroške prenove v Sloveniji.
4. Lokalni posredniki, kot so upravniki stavb, predstavniki občin in drugi zaupanja vredni lokalni akterji, so imeli pomembno vlogo pri zagotavljanju verodostojnosti aktivnosti ter večji dostopnosti vključevanja deležnikov v proces prenove.

Na splošno aktivnosti, izvedene v posameznih državah, kažejo, da mora podpora upravnikom stavb, skupnostim etažnih lastnikov in drugim deležnikom presegati zgolj enosmerno posredovanje informacij. Učinkovita podpora pri prenovi zahteva kombinacijo tehničnega svetovanja, usmerjanja glede možnosti financiranja, predstavitve praktičnih primerov, usklajevanja deležnikov ter vzpostavljanja zaupanja. Najuspešnejše so bile aktivnosti, ki so bile prilagojene specifičnim upravljavskim, finančnim in družbenim razmeram posameznega pilotnega območja. Medtem ko so obiski gospodinjstev strokovnjakom omogočili dragocen vpogled v bivalne razmere in potrebe stanovalcev, je bila širša dodana vrednost projekta vzpostavitev bolje informiranih, tesneje povezanih in samozavestnejših skupin lokalnih deležnikov, ki so sposobne učinkoviteje podpirati procese prenove večstanovanjskih stavb.

5. Specializirana strokovna naloga: ocena izvedljivosti fotonapetostnih energetskih skupnosti

Poleg podpore gospodinjstvom, upravnikom stavb in skupnostim etažnih lastnikov so strokovnjaki izvajali tudi posebne tehnične naloge, med katerimi je bila ocena izvedljivosti vzpostavitve energetskih skupnosti, ki temeljijo na fotonapetostnih sistemih, na pilotnih območjih in v izbranih večstanovanjskih stavbah.

5.1 Uvod v nalogo 5.3

Namen naloge 5.3 je bil oceniti ali je v pilotnih regijah projekta CEESEN-BENDER mogoče dejansko vzpostaviti fotonapetostne sisteme in energetske skupnosti, ki temeljijo na fotonapetostni proizvodnji električne energije, ter jih po potrebi vključiti v načrte prenove na ravni stavb. Naloga pri tem ni obravnavala namestitve fotonapetostnih sistemov ali vzpostavitve energetskih skupnosti kot obveznih ukrepov prenove, temveč je zagotavljala strukturiran pristop za preverjanje, ali so te možnosti tehnično izvedljive, pravno dopustne, konstrukcijsko ustrezne in ekonomsko upravičene za nadaljnjo

obravnavo. Ocena je bila še posebej pomembna, ker so odločitve o namestitvi fotonapetostnih sistemov v večstanovanjskih stavbah v končni fazi investicijske odločitve, ki jih sprejemajo skupnosti etažnih lastnikov, lastniki stavb oziroma drugi pristojni lokalni deležniki. Za izvedbo takšnih naložb morajo biti izkazane jasne in merljive koristi, kot so nižji stroški električne energije, večji delež lastne porabe proizvedene električne energije, boljša dolgoročna ekonomska učinkovitost ali dodatna vrednost v okviru celovitega procesa prenove. Naloga je bila zato usmerjena v sistematično presojo možnosti za vzpostavitev fotonapetostnih sistemov in energetskih skupnosti, dokumentiranje pogojev za njihovo izvedljivost ter zagotavljanje strokovno utemeljene podlage tudi v primerih, ko je bilo ugotovljeno, da izvedba ni smiselna ali izvedljiva.

5.2 Metodologija

Metodologija je temeljila na treh ravneh ocenjevanja:

1. Predhodna tehnična in regulativna presoja je bila izvedena s pomočjo Kontrolnega seznama za oceno izvedljivosti CEESEN-BENDER. V okviru presoje so bile preverjene možnosti priključitve na elektroenergetsko omrežje, pogoji glede dovoljenj in prostorskega načrtovanja, stanje strehe, konstrukcijska ustreznost objekta, razpoložljivost finančnih spodbud, možnosti delitve proizvedene električne energije ter možnosti prodaje električne energije.
2. Kadar so rezultati začetne presoje upravičevali nadaljnjo obravnavo, je bila pripravljena predhodna ekonomska analiza z uporabo kalkulatorja izvedljivosti energetskih skupnosti StartSun ali primerljivega lokalnega orodja. Za pripravo analize so bili potrebni podatki za posamezno stavbo, vključno s porabo električne energije, stroški električne energije, razpoložljivo površino strehe ter vzorci porabe električne energije.
3. Kadar je bila izvedba projekta ocenjena kot smiselna, je kontrolni seznam opredelil naslednje korake razvoja projekta, vključno z izvedbo simulacij fotonapetostnega sistema, pripravo projektne dokumentacije, pridobitvijo ponudb, pridobivanjem potrebnih dovoljenj, izvedbo gradnje oziroma montaže ter zagonom sistema.

5.3 Povzetek

V vseh pilotnih državah je ocena pokazala, da je tehnični potencial za namestitev fotonapetostnih sistemov na splošno ugoden. Dostop do elektroenergetskega omrežja ter prostorski in regulativni pogoji na večini pilotnih območij niso predstavljali večjih ovir, konstrukcijske omejitve pa so bile praviloma obvladljive, zlasti kadar je bila prenova strehe že načrtovana. Manj ugodni pa so bili rezultati glede izvedljivosti celovitih modelov energetskih skupnosti. V več državah delitev električne energije znotraj večstanovanjskih stavb še ni bila omogočena ali pa v praksi še ni bila dovolj razvita. To je zmanjšalo možnosti za skupno samooskrbo z električno energijo ter oslabilo ekonomsko privlačnost modelov energetskih skupnosti na ravni stavb.

Na Hrvaškem so pilotne stavbe izkazovale ugodne tehnične in regulativne pogoje za namestitev fotonapetostnih sistemov. Priključitev na elektroenergetsko omrežje je dovoljena, v skladu z veljavno zakonodajo gradbeno dovoljenje ni potrebno, prenova strehe je predvidena, po potrebi pa je mogoče izvesti tudi ojačitev strešne konstrukcije. S tehničnega vidika je zato namestitev fotonapetostnega sistema izvedljiva.

Kljub temu delitev proizvedene električne energije znotraj stavbe trenutno ni mogoča, električno energijo pa je mogoče oddajati v elektroenergetsko omrežje, ne pa tudi dobavljati sosednjim stavbam. To omejuje možnosti za vzpostavitev celovitega modela energetske skupnosti na ravni stavbe. Hrvaški primer tako ostaja na ravni začetne presoje, pri kateri je bila tehnična izvedljivost potrjena, investicijska privlačnost pa zaradi veljavnega ekonomskega in regulativnega okvira za zdaj ostaja omejena.

V Estoniji sta bila ocenjena dva različna tipa stavb: velike montažne večstanovanjske stavbe v soseski Annelinn in manjše lesene večstanovanjske stavbe v Karlovi. V obeh primerih tehnični in prostorski pogoji omogočajo namestitev fotonapetostnih sistemov. V Annelinnu so razmere ugodnejše, saj je načrtovana prenova strehe, kar omogoča uskladitev namestitve fotonapetostnega sistema z drugimi prenovitvenimi deli. V Karlovi pa je izvedljivost manjša, ker prenova strehe v bližnji prihodnosti ni predvidena, poleg tega bi bilo treba izvesti dodatno preveritev nosilnosti strešne konstrukcije. Posebna ugotovitev estonskega primera je, da celovita prenova stavbe zmanjšuje potrebe po energiji za ogrevanje, hkrati pa povečuje porabo električne energije zaradi mehanskega prezračevanja in drugih sodobnih tehničnih sistemov v stavbi. Fotonapetostni sistem na strehi bi zato lahko prispeval k pokrivanju dela te dodatne porabe električne energije. Kljub temu pa zaradi nezmožnosti delitve električne energije znotraj stavbe ter potrebe po utemeljitvi naložbe v fotonapetostni sistem v okviru širšega proračuna za prenovo aktivnosti niso napredovale dlje od začetne presoje izvedljivosti.

Na Poljskem je bila tehnična izvedljivost na splošno ugodna pri vseh pilotnih stavbah. Nekatere stavbe že imajo nameščene fotonapetostne sisteme, ki so priključeni na skupne dele stavbe in delujejo po sistemu net-billing. Pri teh stavbah glavni izziv ni več začetna namestitev sistema, temveč njegova optimizacija, na primer s povečanjem lastne porabe proizvedene električne energije, uporabo baterijskih hranilnikov ali prilagoditvijo obračunskega sistema.

Pri stavbah brez fotonapetostnega sistema je njegova namestitev praviloma izvedljiva, čeprav je v nekaterih primerih še vedno potrebno preveriti nosilnost strešne konstrukcije. Pomembna ugotovitev je bila tudi, da pri eni izmed stavb razpoložljiva strešna površina ne bi zadostovala za pokritje celotnih potreb po električni energiji, kar kaže, da popolna energetska samooskrba ni realno dosegljiva v vseh primerih. Poljski primer razkriva tudi izrazit razkorak med tehničnim potencialom in dejansko izvedbo. Čeprav tehnične možnosti obstajajo, sedanji regulativni okvir za energetske grozde in državljanske energetske skupnosti v urbanem okolju ne zagotavlja zadostnih finančnih spodbud. V okviru projekta zato nobena stavba ni napredovala do vzpostavitve polno delujoče energetske skupnosti.

V Romuniji je reprezentativna pilotna stavba izkazala visoko stopnjo tehnične izvedljivosti. Pogoji za priključitev na elektroenergetsko omrežje in prostorski pogoji omogočajo namestitev fotonapetostnega sistema, načrtovana je prenova strehe, predvidena je presoja nosilnosti konstrukcije, proizvedeno električno energijo pa je mogoče oddajati v elektroenergetsko omrežje. Tako kot v več drugih državah pa delitev električne energije znotraj stavbe trenutno še ni omogočena. To omejuje možnosti za vzpostavitev modela energetske skupnosti na ravni stavbe, čeprav je sama namestitev fotonapetostnega sistema s tehničnega vidika izvedljiva. Ocena za

Romunijo kaže, da bi lahko prihodnji načrti prenove stavb in investicijske strategije fotonapetostne sisteme obravnavali skupaj z drugimi ukrepi prenove, kot je na primer vgradnja mehanskega prezračevanja. Končne odločitve bodo odvisne od podrobnega projektiranja, ocene stroškov ter ekonomske upravičenosti naložbe.

V Sloveniji je analizirana pilotna stavba pokazala zelo ugodne konstrukcijske in regulativne pogoje. Streha je bila že prenovljena, nosilnost konstrukcije je ustrezna, priključitev na elektroenergetsko omrežje je mogoča, zakonodaja omogoča delitev električne energije znotraj stavbe, mogoča pa je tudi prodaja električne energije sosednjim stavbam. To na prvi pogled ustvarja zelo ugodne pogoje tako za namestitev fotonapetostnega sistema kot tudi za vzpostavitev energetske skupnosti. Kljub temu zahteve varstva kulturne dediščine predstavljajo pomembno ekonomsko oviro. Fotonapetostni moduli morajo biti barvno usklajeni s strešno kritino, kar bistveno poveča stroške naložbe. Ob optimističnih predpostavkah se ocenjena vračilna doba naložbe podaljša na približno 21 let, medtem ko bi v običajnih tržnih razmerah znašala približno 7 let. Slovenski primer tako jasno kaže, da zgolj tehnična in regulativna izvedljivost nista zadostna pogoja za uspešno izvedbo projekta, saj lahko specifične lokalne zahteve bistveno poslabšajo ekonomsko upravičenost naložbe in zmanjšajo njeno privlačnost.

5.4 Ključne ugotovitve

Primerjalna analiza med državami jasno kaže razliko med načelno izvedljivostjo in pripravljenostjo za izvedbo naložbe. Na večini pilotnih območij je bila dosežena visoka ocena predhodne izvedljivosti, kar pomeni, da je namestitev fotonapetostnih sistemov pod določenimi pogoji tehnično in pravno izvedljiva. Kljub temu v času priprave tega poročila nobeno pilotno območje še ni napredovalo do faze izvedbe oziroma gradnje. Razlogi za to niso predvsem tehnične narave. Glavne ovire so finančne, institucionalne in organizacijske. Med njimi so zlasti zmerna ekonomska donosnost naložb, nejasni ali omejeni mehanizmi delitve proizvedene električne energije, negotovost glede podpornih shem, zahtevni postopki odločanja v skupnostih etažnih lastnikov, konkurenčne prednostne naloge pri prenovi stavb ter potreba po pripravi podrobne projektne dokumentacije, preden je mogoče sprejeti dokončno investicijsko odločitev.

Ključna ugotovitev je, da je razvoj energetskih skupnosti v veliki meri odvisen od stopnje razvitosti nacionalnih regulativnih okvirov. Kjer delitev električne energije znotraj stavb ni omogočena ali v praksi ni izvedljiva, ostajajo možnosti za vzpostavitev energetskih skupnosti na ravni stavb omejene, tudi če je namestitev fotonapetostnih sistemov na strehah tehnično izvedljiva. Podobno velja v primerih, ko podporne sheme ali finančne spodbude niso dovolj razvite – skupnosti etažnih lastnikov v takšnih okoliščinah pogosto dajejo prednost drugim ukrepom prenove, ki prinašajo jasnejše ali hitrejše koristi.

Naloga 5.3 je tako zagotovila strukturirano in pregledno podlago za odločanje o vključitvi fotonapetostnih sistemov in energetskih skupnosti v načrte prenove na ravni stavb. Ocena je potrdila, da v večini pilotnih regij tehnični potencial obstaja, hkrati pa pokazala, da je dejanska izvedba odvisna od ekonomske upravičenosti naložbe, pravnih možnosti za delitev električne energije, odločitev skupnosti etažnih lastnikov ter strateške vloge fotonapetostnih sistemov v okviru celovitega načrta prenove. Rezultati zato podpirajo dva možna pristopa: bodisi vključitev fotonapetostnih sistemov in

energetskih skupnosti v prihodnje načrte prenove bodisi utemeljeno odločitev, da se njihova izvedba v sedanjih tehničnih, regulativnih ali ekonomskih razmerah ne izvede.

Tabela 3: Status ocene izvedljivosti po državah

Država	Tehnična izvedljivost fotonapetostnega sistema	Glavna omejitev	Status
Hrvaška	Pozitivna	Delitev električne energije znotraj stavbe ni omogočena; zmerna ekonomska upravičenost	Začetna presoja
Estonija	Pozitivna; ugodnejša v Annelinnu	Delitev električne energije znotraj stavbe ni omogočena; konstrukcijske omejitve v Karlovi	Začetna presoja
Poljska	Pozitivna; nekatere stavbe že imajo nameščene fotonapetostne sisteme	Omejene spodbude za energetske skupnosti v urbanem okolju; omejena razpoložljiva strešna površina v nekaterih primerih	Optimizacija / začetna presoja
Romunija	Pozitivna	Delitev električne energije znotraj stavbe ni omogočena	Predvidena vključitev v prihodnje načrte prenove
Slovenija	Tehnično in pravno ugodna	Zahteve varstva kulturne dediščine zmanjšujejo ekonomsko upravičenost	Naložba še ni pripravljena za izvedbo

6. Ključne ugotovitve v petih pilotnih regijah

Izvajanje strokovne podpore v Estoniji, na Poljskem, v Sloveniji, na Hrvaškem in v Romuniji kaže, da je strokovno svetovanje najučinkovitejše, kadar povezuje svetovanje gospodinjstvom s procesi prenove na ravni stavb. Pet regij se je razlikovalo glede na stanovanjske razmere, izkušnje s prenovami, vlogo upravnikov stavb, sisteme finančne podpore ter institucionalno ureditev, vendar se je kljub tem razlikam pokazalo več skupnih ugotovitev.

Na ravni gospodinjstev so se ranljivi stanovalci pogosto soočali s kombinacijo slabega bivalnega ugodja, visokih oziroma težko obvladljivih stroškov za energijo, omejenih finančnih možnosti za naložbe ter pomanjkljivega poznavanja razpoložljivih rešitev. V številnih primerih težava ni bila v neučinkoviti rabi energije s strani stanovalcev, temveč v slabih energijskih lastnostih stavb, pomanjkljivem uravnavanju ogrevanja, nezadostni toplotni izolaciji, tveganju za poletno pregrevanje, prisotnosti plesni ali težavah z vlago. To pomeni, da svetovanje, usmerjeno zgolj v spremembo vedenjskih navad

posameznikov, ni zadostno. Vedenjski ukrepi in nizkocenovne izboljšave sicer lahko zmanjšajo neugodje ter prispevajo k učinkovitejši rabi energije, vendar ne morejo nadomestiti prenove na ravni stavbe, kadar so prisotne strukturne pomanjkljivosti.

Obiski gospodinjstev so se izkazali za zelo pomembne, saj so omogočili prepoznavanje teh težav v njihovem dejanskem bivalnem okolju. Strokovnjakom so pomagali bolje razumeti, kako energijske lastnosti stavb vplivajo na vsakdanje življenje stanovalcev, zlasti ranljivih gospodinjstev. Obiski so stanovalcem hkrati omogočili boljše razumevanje povezave med stroški za energijo, težavami z bivalnim ugodjem, prezračevalnimi navadami, uporabo gospodinjskih aparatov ter stanjem celotne stavbe. V več regijah se je neposreden stik s stanovalci izkazal za učinkovitejšega od splošnih oblik obveščanja, zlasti tam, kjer je bilo zaupanje nizko ali so bili stanovalci zaskrbljeni zaradi stroškov, motenj med izvedbo del ali negativnih izkušenj s preteklimi prenovami.

V vseh petih regijah se je pokazalo, da je podpora pri prenovi na ravni stavb potrebna ne le pri reševanju tehničnih vprašanj, temveč tudi na področju komuniciranja, financiranja in sprejemanja odločitev. Upravniki stavb, skupnosti etažnih lastnikov, lastniki nepremičnin in lastniki stanovanj so pogosto potrebovali podporo pri razumevanju različnih možnosti prenove, pripravi potrebne dokumentacije, presoji možnosti financiranja, komunikaciji s stanovalci ter doseganju soglasja glede načrtovanih ukrepov. V večstanovanjskih stavbah prenova le redko predstavlja zgolj tehnično odločitev. Zahteva skupno sprejemanje odločitev, zaupanje v proces, jasno razumevanje stroškov in koristi ter prepričanje, da so predlagani ukrepi izvedljivi in cenovno dostopni.

Negotovost glede financiranja je bila ena najpogostejših in najpomembnejših ovir, ugotovljenih v vseh pilotnih regijah. Stanovalci in drugi deležniki na ravni stavb so pogosto izražali pomisleke glede stroškov prenove, obveznosti odplačevanja posojil, razpoložljivosti finančnih spodbud, postopkov prijave ter tveganja za nastanek nepredvidenih stroškov. Na nekaterih območjih so predhodno izvedene, v celoti subvencionirane prenove ustvarile pričakovanje, da bodo tudi prihodnje prenove v celoti financirane iz javnih sredstev. Drugod pa so se ranljiva gospodinjstva bala zadolževanja oziroma izgube nadzora nad lastnimi finančnimi obveznostmi. Strokovna podpora je zato morala zajemati ne le pojasnila o tehničnih ukrepih, temveč tudi informacije o možnostih financiranja, dolgoročni finančni vzdržnosti, možnostih postopne izvedbe prenove ter omejitvah razpoložljivih finančnih spodbud.

Pogost izziv je predstavljala tudi komunikacija. Stanovalci so pogosto potrebovali večkratna pojasnila, preden so bili pripravljeni podpreti odločitve o prenovi. Tehnične informacije je bilo treba predstaviti na praktičen in razumljiv način. Najučinkovitejša komunikacija ni poudarjala zgolj prihrankov energije, temveč tudi izboljšanje bivalnega ugodja, zdravja, varnosti, zmanjšanje tveganja za nastanek plesni, boljšo kakovost zraka v notranjih prostorih, stabilnejše notranje temperature ter višjo kakovost življenja. To je bilo še posebej pomembno pri ranljivih gospodinjstvih, kjer so odločitve o prenovi tesno povezane s finančno negotovostjo, strahom pred motnjami med izvedbo del ter zaupanjem v lokalne deležnike.

Vloga upravnikov stavb se je med posameznimi državami precej razlikovala. V Estoniji imajo osrednjo vlogo pri sprejemanju odločitev skupnosti etažnih lastnikov in njihovi

upravni odbori, medtem ko upravniki stavb praviloma opravljajo podporno funkcijo. Na Hrvaškem so bili upravniki stavb aktivni člani strokovne skupine in so delovali kot zaupanja vredni posredniki med stanovalci in strokovnjaki za področje energetike. V Sloveniji so strokovnjaki pogosto prevzemali vlogo posrednikov med stanovalci, upravniki stavb, občino in Zavodom za varstvo kulturne dediščine Slovenije. V Romuniji je imela pomembno vlogo pri usklajevanju prenov in pripravi vlog za pridobitev nepovratnih sredstev občina. Na Poljskem pa je bila strokovna podpora usmerjena predvsem v tehnično in finančno svetovanje upravnikom stavb, stanovanjskim upravam ter lastnikom nepremičnin. Te razlike kažejo, da mora biti strokovna podpora prilagojena nacionalnim in lokalnim sistemom upravljanja.

Dodana vrednost strokovnih skupin se je pokazala v vseh regijah. Strokovnjaki so zagotavljali tehnično znanje, usmeritve glede možnosti financiranja, nepristransko strokovno svetovanje, lokalno verodostojnost ter praktično podporo pri komunikaciji med deležniki. V številnih primerih so zunanji strokovnjaki dopolnjevali projektne partnerje s specializiranim znanjem s področij financiranja, upravljanja stavb, delovanja skupnosti etažnih lastnikov, varstva kulturne dediščine, energetske revščine ter lokalnih praks prenove. Multidisciplinarna sestava strokovnih skupin je omogočila obravnavo prenove kot celovitega procesa, ki poleg tehničnih vključuje tudi socialne, finančne in organizacijske vidike.

Naloga 5.3, ki je obsegala presojo izvedljivosti, je aktivnostim strokovnih skupin dodala novo razsežnost, saj je pokazala, da tehnično izvedljive rešitve na področju obnovljivih virov energije ne postanejo samodejno tudi investicijsko pripravljeni projekti. V pilotnih regijah je bila namestitev fotonapetostnih sistemov pogosto tehnično izvedljiva, vendar je bila njihova dejanska izvedba odvisna od pravil glede delitve električne energije, ekonomske upravičenosti naložbe, odločitev skupnosti etažnih lastnikov, konstrukcijske pripravljenosti stavb ter vloge fotonapetostnih sistemov v okviru širših prednostnih nalog prenove. To potrjuje, da je strokovna podpora potrebna ne le za prepoznavanje tehničnih možnosti, temveč tudi za presojo njihove pravne, finančne in organizacijske izvedljivosti.

Skupne izkušnje iz vseh petih regij potrjujejo, da lahko strokovna podpora pomembno prispeva k premoščanju vrzeli med potrebami gospodinjstev in procesi prenove na ravni stavb. Obiski gospodinjstev omogočajo prepoznavanje konkretnih težav ter vzpostavljanje zaupanja s stanovalci, medtem ko strokovna podpora upravnikom stavb, skupnostim etažnih lastnikov, občinam in drugim deležnikom pomaga te ugotovitve prenesti v izvedljive možnosti prenove. Najboljši rezultati so bili doseženi tam, kjer je bilo svetovanje praktično usmerjeno, prilagojeno lokalnim razmeram, kontinuirano ter izvedeno s strani zaupanja vrednih lokalnih akterjev.

7. Ugotovitve in priporočila

7.1. Ključne ugotovitve

Ugotovitev 1

Prva pomembna ugotovitev, ki izhaja iz aktivnosti strokovnih skupin, je, da mora biti strokovna podpora zasnovana kot neprekinjen proces in ne kot enkratna aktivnost. Prenova večstanovanjskih stavb zahteva čas, večkratno komunikacijo ter postopno vzpostavljanje zaupanja. Posamezno srečanje, en obisk gospodinjstva ali ena informativna predstavitev praviloma ne zadostujejo, da bi ranljiva gospodinjstva ali lastniki stanovanj sprejeli odločitev za prenovo. Zato bi morale prihodnje podporne storitve vključevati nadaljnja svetovanja, večkratna pojasnila ter možnosti, da stanovalci in drugi deležniki na ravni stavb v različnih fazah procesa postavljajo vprašanja in pridobivajo dodatne informacije.

Ugotovitev 2

Svetovanje gospodinjstvom mora biti tesno povezano s podporo pri prenovi na ravni stavb. Številna priporočila, podana med obiski gospodinjstev, lahko stanovalci izvedejo sami, na primer izboljšajo prezračevalne navade, učinkoviteje uporabljajo gospodinjske aparate, zatesnijo okna in vrata, namestijo LED-svetila, uporabljajo naprave za varčevanje z vodo ali spremljajo porabo energije. Vendar pa najresnejše težave praviloma zahtevajo usklajeno ukrepanje na ravni celotne stavbe, vključno s toplotno izolacijo fasad, podstrešij ali stropov nad kletmi, izboljšanjem ogrevalnih sistemov, posodobitvijo prezračevanja, sanacijo streh ali fasad ter odpravo toplotnih mostov. Prihodnje svetovalne storitve bi zato morale zagotavljati jasno povezavo med obiski gospodinjstev in nadaljnjimi razpravami o prenovi z lastniki stanovanj, upravniki stavb, skupnostmi etažnih lastnikov in občinami.

Ugotovitev 3

Tretja pomembna ugotovitev je, da zgolj tehnično svetovanje ne zadostuje. Podpora pri prenovi mora obravnavati tudi vprašanja financiranja, cenovne dostopnosti, upravnih postopkov, pomislekov stanovalcev ter procesov sprejemanja odločitev. Ranljiva gospodinjstva in lastniki stanovanj potrebujejo jasne in razumljive informacije o stroških prenove, razpoložljivih finančnih spodbudah, obveznostih, povezanih s posojili, pogojih za pridobitev nepovratnih sredstev, pričakovanih prihrankih ter morebitnih motnjah med izvedbo del. Prihodnje podporne storitve bi zato morale združevati tehnično, finančno in socialno strokovno znanje, namesto da bi prenovo obravnavale zgolj kot inženirski izziv.

Ugotovitev 4

Četrta pomembna ugotovitev je, da je zaupanje eden ključnih pogojev za uspešno vključevanje stanovalcev v procese prenove. Stanovalci se bistveno lažje vključijo v aktivnosti, kadar jim svetovanje zagotavljajo osebe, ki jih poznajo, oziroma strokovnjaki, ki jih predstavijo zaupanja vredni lokalni deležniki. Pomembno posredniško vlogo lahko pri tem odigrajo upravniki stavb, predstavniki občin, lokalni svetniki, predstavniki skupnosti etažnih lastnikov ter organizacije, ki delujejo v lokalnem okolju. Prihodnje aktivnosti bi zato morale že v zgodnjih fazah vključevati zaupanja vredne lokalne deležnike ter jih aktivno vključiti v komunikacijo s stanovalci, zlasti v ranljivih skupnostih.

Ugotovitev 5

Komunikacija mora biti usmerjena predvsem v koristi, ki jih stanovalci občutijo v vsakdanjem življenju, in ne zgolj v izboljšanje energijske učinkovitosti stavbe. Stanovalci se pogosto odzovejo bolj pozitivno na sporočila o večjem bivalnem ugodju, boljšem zdravju, večji varnosti, zmanjšanju tveganja za nastanek plesni, stabilnejših notranjih temperaturah, manjši obremenjenosti zaradi stroškov ter višji kakovosti življenja kot na abstraktne tehnične kazalnike. Strokovna podpora bi zato morala prenovo predstavljati na način, ki odraža vsakodnevne izkušnje in potrebe stanovalcev. To je še posebej pomembno tam, kjer so gospodinjstva skeptična do prenove, se bojijo zadolževanja ali imajo negativne izkušnje iz preteklih poskusov prenove.

Ugotovitev 6

Šesta pomembna ugotovitev je, da so neposredne in osebno prilagojene oblike dela praviloma učinkovitejše od množičnega obveščanja. Delavnice, spletni seminarji in pisna informativna gradiva so koristni za ozaveščanje, vendar je konkreten napredek običajno dosežen z individualnimi svetovanji, ogledi na terenu, obiski gospodinjstev, srečanji skupnosti etažnih lastnikov ter neposrednimi pogovori s stanovalci. Spletne oblike komunikacije lahko učinkovito dopolnjujejo izmenjavo informacij, vendar ne bi smele nadomestiti osebnega stika v primerih, ko so ključni vzpostavljanje zaupanja, delo z ranljivimi skupinami ali sprejemanje zahtevnejših odločitev.

Ugotovitev 7

Sedma pomembna ugotovitev je, da mora biti svetovanje na področju prenove prilagojeno lokalnim institucionalnim in pravnim razmeram. Vloga upravnikov stavb, skupnosti etažnih lastnikov, občin, organov za varstvo kulturne dediščine in finančnih institucij se med državami, pa tudi med posameznimi pilotnimi območji, razlikuje. Zato podpornih modelov ni smiselno preveč poenotiti. Namesto tega bi morala vsaka regija opredeliti, kdo ima pristojnost za sprejemanje odločitev, kdo uživa zaupanje stanovalcev, kdo razpolaga s ključnimi tehničnimi informacijami in kdo lahko učinkovito spodbuja napredovanje procesa prenove.

Ugotovitev 8

Zadnja pomembna ugotovitev je, da morajo strokovne skupine ostati multidisciplinarne. Največjo dodano vrednost je prinesla podpora, pri kateri so sodelovali tehnični strokovnjaki, strokovnjaki za financiranje, upravniki stavb, strokovnjaki za področje energetske revščine ter predstavniki lokalnih institucij. Takšen pristop je omogočil, da so

bili v okviru svetovanja hkrati obravnavani tehnično stanje stavb, ranljivost gospodinjstev, možnosti financiranja, usklajevanje deležnikov ter ovire pri komunikaciji. Zato bi morale prihodnje strokovne skupine vključevati oziroma imeti dostop do strokovnega znanja s področij energijske učinkovitosti, načrtovanja prenov, financiranja, družbenega vključevanja ter lokalnega upravljanja.

Ugotovitev 9

Možnosti za namestitev fotonapetostnih sistemov in vzpostavitev energetskih skupnosti je treba oceniti že v zgodnjih fazah načrtovanja, vendar jih je treba obravnavati kot investicijske odločitve in ne kot samoumevne ukrepe prenove. Presoja izvedljivosti, opravljena v okviru naloge 5.3, je pokazala, da je namestitev fotonapetostnih sistemov na strehah številnih pilotnih stavb tehnično izvedljiva, vendar je dejanska izvedba odvisna od pravil glede delitve električne energije, ekonomske upravičenosti naložbe, konstrukcijske pripravljenosti stavbe, odločitev skupnosti etažnih lastnikov ter vloge fotonapetostnih sistemov v okviru širšega sklopa prenovitvenih ukrepov. Zgodnja presoja izvedljivosti je zato zelo koristna, saj omogoča pravočasno odločitev, ali je fotonapetostni sistem smiselno vključiti v načrt prenove na ravni stavbe, njegovo izvedbo preložiti do ugodnejših pogojev ali pa ga na podlagi jasne tehnične, regulativne oziroma ekonomske utemeljitve izključiti iz načrtovanih ukrepov.

7.2 Priporočila

Na podlagi pridobljenih izkušenj je mogoče oblikovati naslednja priporočila:

1. Prihodnje podporne storitve na področju prenove bi morale povezovati obiske gospodinjstev s strukturiranim nadaljnjim svetovanjem in podporo na ravni stavb.
2. Ranljiva gospodinjstva bi morala prejemati praktično, cenovno dostopno svetovanje, tesno povezano z razpoložljivimi programi finančne podpore in spodbud.
3. Strokovna priporočila bi morala biti predstavljena v preprostem, lokalnemu okolju prilagojenem in razumljivem jeziku ter, kjer je to mogoče, podprta z vizualnimi prikazi, kot so termografski posnetki, meritve kakovosti notranjega okolja, energetska poročila ali primeri uspešno prenovljenih stavb.
4. Podpora upravnikom stavb in skupnostim etažnih lastnikov bi morala poleg tehničnih priporočil vključevati tudi komunikacijska orodja ter usmeritve za doseganje soglasja med deležniki.
5. Informacije o možnostih financiranja bi morale biti vključene že od začetka procesa, saj vprašanje cenovne dostopnosti pomembno vpliva na pripravljenost stanovalcev za vključitev v prenovo.
6. Izvedljivost fotonapetostnih sistemov in energetskih skupnosti bi bilo treba preveriti že v zgodnjih fazah načrtovanja prenove na ravni stavb, dokončne odločitve pa sprejemati na podlagi podrobne projektne dokumentacije, pravil glede delitve električne energije, ekonomske upravičenosti naložbe, konstrukcijske pripravljenosti stavbe ter prednostnih usmeritev skupnosti etažnih lastnikov.

Nazadnje je treba pri oblikovanju politik in podpornih programov upoštevati, da od ranljivih gospodinjstev ni mogoče pričakovati, da bodo sama sprožila ali financirala

prenovo. Potrebujejo zaupanja vredno strokovno svetovanje, dostopne vire financiranja, administrativno podporo ter usklajeno delovanje deležnikov na ravni stavb in javnih institucij. Naloga 5.2 je pokazala, da ima lahko strokovna svetovalna podpora pomembno povezovalno vlogo med vsakodnevnimi težavami stanovalcev in formalnim procesom prenove. Da bi bila takšna podpora učinkovita, mora ostati praktično usmerjena, vpeta v lokalno okolje, občutljiva za socialne razmere ter povezana s konkretnimi možnostmi za izvedbo prenove.

Ugotovitve iz poročila **D5.2** bodo neposredno prispevale k naslednji fazi projekta, zlasti k pripravi načrtov prenove na ravni stavb v okviru aktivnosti **D5.3**. Obiski gospodinjstev in aktivnosti strokovnih skupin so omogočili prepoznavanje ponavljajočih se težav, povezanih z bivalnim ugodjem, tehničnih pomanjkljivosti stavb, vprašanj cenovne dostopnosti, ovir med deležniki ter možnih ukrepov prenove v pilotnih stavbah. Te ugotovitve predstavljajo pomembno praktično podlago za pretvorbo potreb stanovalcev in opažanj strokovnjakov v bolj strukturirane načrte prenove na ravni stavb.

V okviru aktivnosti **D5.3** bi bilo treba te ugotovitve uporabiti za določitev prednostnih izvedljivih ukrepov prenove, presojo tehničnih in finančnih možnosti ter opredelitev realnih nadaljnjih korakov za pilotne stavbe, vključno z morebitno vključitvijo fotonapetostnih sistemov ali energetskih skupnosti, kadar je njihova izvedba tehnično, pravno in ekonomsko utemeljena.

8. Priloge

Priloga 1: Seznam strokovnih skupin.

Priloga 2: Poročila po državah:

- Povzetek obiskov gospodinjstev v okviru energetskega svetovanja;
- Povzetek strokovne podpore upravnikom stavb, skupnostim etažnih lastnikov in drugim deležnikom.
- Estonija
- Romunija
- Poljska
- Hrvaška
- Slovenija

Priloga 3: Naloga 5.3 - Povzetek presoje izvedljivosti energetskih skupnosti, ki temeljijo na fotonapetostnih sistemih v pilotnih regijah.



Co-funded by the European Union

The CEESEN-BENDER project has received funding from the European Union's Programme for the Environment and Climate Action (LIFE 2021-2027) under grant agreement no LIFE 101120994. The information and views set out in this material are those of the author(s) and do not necessarily reflect the official opinion of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.