Inštitut za ekonomska raziskovanja
Institute for Economic Research

PREGLED SEKTORSKIH UKREPOV ZA ZMANJŠEVANJE EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV

Miha Dominko
Renata Slabe Erker
Kaja Primc
Otto Močnek
Matjaž Česen
Marko Kovač
Matevž Pušnik
Gašper Stegnar,
Viktor Jejčič
Aleš Kolmanič
Simon Ograjšek
Žan Pečnik
Jože Verbič
Leon Kaluža
Blaž Likozar
Nina Lokar
Ilja Gasan Osojnik Črnivec

EkonomIERa
04-2026

PREGLED SEKTORSKIH UKREPOV ZA ZMANJŠEVANJE EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV

Miha Dominko
Renata Slabe Erker
Kaja Primc
Otto Močnek
Matjaž Česen
Marko Kovač
Matevž Pušnik
Gašper Stegnar
Viktor Jejčič
Aleš Kolmanič
Simon Ograjšek
Žan Pečnik
Jože Verbič
Leon Kaluža
Blaž Likozar
Nina Lokar
Ilja Gasan Osojnik Črnivec

Ljubljana, 2026

PREGLED SEKTORSKIH UKREPOV ZA ZMANJŠEVANJE EMISIJ TOPLOGREDNIH PLINOV

Miha Dominko, Renata Slabe Erker, Kaja Primc, Otto Močnek, Matjaž Česen, Marko Kovač, Matevž Pušnik, Gašper Stegnar, Viktor Jejčič, Aleš Kolmanič, Simon Ograjšek, Žan Pečnik, Jože Verbič, Leon Kaluža, Blaž Likozar, Nina Lokar, Ilja Gasan Osojnik Črnivec

© 2026 avtorji

To delo je objavljeno pod licenco Creative Commons Priznanje avtorstva 4.0 Mednarodna (CC BY 4.0): https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/. Če ni izrecno navedeno drugače, licenca velja za celotno publikacijo.

Izdal in založil: Inštitut za ekonomska raziskovanja, Ljubljana

Oblikovanje naslovnice in tisk: Solos d.o.o., Ljubljana

Naklada: 50 izvodov

Knjižna zbirka: EkonomIERa, ISSN 2630-2896

Urednik: dr. Damjan Kavaš; sourednik: mag. Klemen Koman

Področje: Okolje in trajnostni razvoj

Monografija je rezultat projekta *Ovrednotenje dejavnikov za učinkovito zniževanje emisij toplogrednih plinov [V5-2366]*, ki sta ga financirala Ministrstvo za okolje in prostor ter Javna agencija za znanstvenoraziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

504.7
502.131.1(497.4)

PREGLED sektorskih ukrepov za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov / Miha Dominko ... [et al.]. - Ljubljana : Inštitut za ekonomska raziskovanja, 2026. - (EkonomIERa. Okolje in trajnostni razvoj, ISSN 2630-2896)

ISBN 978-961-6906-91-3

COBISS.SI-ID 302437635

KAZALO

1 UVOD 1

2 PROMET 5

Ukrep 2.1: Izboljšanje pogostosti in točnosti vozil JPP 5
Ukrep 2.2: Spodbujanje učinkovite oz. varčne vožnje 6
Ukrep 2.3: Izboljšanje informacij za uporabnike JPP 7
Ukrep 2.4: Izboljšanje pogojev za delo na daljavo 9
Ukrep 2.5: Spodbujanje nakupa električnega vozila 10
Ukrep 2.6: Ukrepi za spodbujanje hoje, kolesarjenja in javnega potniškega prometa v mestih 12
Ukrep 2.7: Spodbujanje izgradnje polnilne infrastrukture 13
Ukrep 2.8: Sprememba prometnega načrtovanja skupaj z vizijo, ki ukrepe omejevanja avtomobilskega prometa uvršča v širši kontekst mesta prihodnosti 15
Ukrep 2.9: Umirjanje prometa za zagotavljanje varnejšega pešačenja in kolesarjenja 17
Ukrep 2.10: Izgradnja infrastrukture za varnejše pešačenje in kolesarjenje. 18
Ukrep 2.11: Določitev standardov izgradnje infrastrukture za kolesarjenje in izobraževanje projektantov, izvajalcev ter naročnikov 20
Ukrep 2.12: Izboljšanje udobja na vozilih JPP 21
Ukrep 2.13: Spodbujanje skupnih voženj in deljenje prevozov 23
Ukrep 2.14: Spodbujanje programov deljenja koles 24
Ukrep 2.15: Izboljšanje konkurenčnosti železniškega prevoza 25
Ukrep 2.16: Spodbujanje nakupa vozil z nižjo težo 27
Ukrep 2.17: Izboljšanje dostopnosti polnilne infrastrukture na delovnih mestih in na javnih parkiriščih 28
Ukrep 2.18: Izboljšanje rednega vzdrževanja vozil za zagotavljanje njihove učinkovite uporabe 30
Ukrep 2.19: Sprememba načrtovanja prometne infrastrukture v smeri enakovrednosti vseh načinov potovanja, ne pa prioritetno načrtovanje z mislijo superiornosti avtomobilskega prometa 31
Ukrep 2.20: Povezovanje različnih vrst JPP ter multimodalne točke 33
Ukrep 2.21: Spodbujanje uporabe drugih načinov prevoza za prevoz v službo 34

Ukrep 2.22: Ozaveščanje o prednostih električnih vozil in tehnična pomoč 35
Ukrep 2.23: Standardizirana metodologija za oceno emisij pri logističnih storitvah 37
Ukrep 2.24: Ozaveščanje o škodljivosti avtomobilističnega prometa in koristih drugih načinov prevoza 39
Ukrep 2.25: Spodbujanje primešavanja biogoriv ter uporabe čistih biogoriv v prometu 40
Ukrep 2.26: Optimizacija prog JPP 42
Ukrep 2.27: Sprememba parkirne politike, obveznost zagotovitve dostopa z JPP, parkirnih mest za kolesa ter zagotovitev varnega dostopa za pešce in kolesarje 43
Ukrep 2.28: Spodbujanje vozil na vodik ter postavitve polnilne infrastrukture 45
Ukrep 2.29: Pametno upravljanje prometa: Uporaba tehnologije za optimizacijo prometnega toka in zmanjšanje zastojev 46
Ukrep 2.30: Uvedba pristopa fizičnega interneta za optimizacijo logistike 47
Ukrep 2.31: Dvig stroška prevoza z avtomobili 49
3 INDUSTRIJA 51
Ukrep 3.1: Energetska učinkovitost 51
Ukrep 3.2: Koncept industrijskih grozdov (Industry Cluster approach) 52
Ukrep 3.3: Krožno gospodarstvo 53
Ukrep 3.4: Reciklaža in ponovno pridobivanje materialov 55
Ukrep 3.5: Optimizacija rabe surovin s krožnim gospodarstvom in digitalnimi orodji 56
Ukrep 3.6: Subvencije za raziskave in razvoj (R&R) 57
Ukrep 3.7: Ogljična obdavčitev in EU ETS 59
Ukrep 3.8: Globalno usklajevanje politik 60
Ukrep 3.9: Optimizacija industrijskih procesov 61
Ukrep 3.10: Partnerstva med javnim in zasebnim sektorjem 63
Ukrep 3.11: Industrijske energetske skupnosti 64
Ukrep 3.12: Digitalno upravljanje in pametna kontrola (keramika) 66
Ukrep 3.13: Integracija obnovljivih virov energije (OVE) 67
Ukrep 3.14: Digitalizacija in umetna inteligenca 68
Ukrep 3.15: Napredna modelska orodja in AI za simulacijo procesov ("model-based design") 70

Ukrep 3.16: Scrap-based steelmaking (kakovostno jeklo) 71
Ukrep 3.17: Elektrifikacija industrijskih procesov 72
Ukrep 3.18: Predgretje steklarske surovine (top-batch preheating) 74
Ukrep 3.19: Uporaba alternativnih surovin 75
Ukrep 3.20: Uporaba biometana pri žganju keramike 76
Ukrep 3.21: Električne talilne peči (steklo) 78
Ukrep 3.22: Trajnostna gradnja industrijskih stavb 79
Ukrep 3.23: Vakuumsko sušenje (keramika) 80
Ukrep 3.24: CCUS v proizvodnji jekla (npr. top gas recycling + EAF + skladiščenje CO2) 82
Ukrep 3.25: Oxy-fuel proces v cementni industriji 83
Ukrep 3.26: CCU (CO2 mineralizacija) v cementu 85
Ukrep 3.27: Nizkoogljični cement (Solidia, Celitement) 86
Ukrep 3.28: Poenostavljena veriga litja in valjanja, manj vmesnega segrevanja (Near net shape casting) 87
Ukrep 3.29: DRI z vodikom (H2-based direct reduction) 89
Ukrep 3.30: Razvoj nizkoogljičnih goriv 90
Ukrep 3.31: Oxy-fuel peči v proizvodnji stekla 91
Ukrep 3.32: LEILAC-Low Emissions Intensity Lime And Cement direct separation (Cement/Lime)) 93
Ukrep 3.33: Zajem in shranjevanje ogljika (CCS/CCU) 94
Ukrep 3.34: Magnezijevi (magnesium-silicate) cementi 96
Ukrep 3.35: Uporaba vodikovih tehnologij 97
Ukrep 3.36: CCU v jeklarski industriji (Steelanol, Carbon2Chem) 98
Ukrep 3.37: Biološka pretvorba CO2 v sintetična goriva 100

4 STAVBE 103

Ukrep 4.1: Zamenjava razsvetljave z LED 103
Ukrep 4.2: Vgradnja fotonapetostnih sistemov (PV) 104
Ukrep 4.3: Subvencije za energetsko prenovo 106
Ukrep 4.4: Finančne spodbude za energetsko učinkovitost in rabo OVE v stanovanjskih stavbah 107
Ukrep 4.5: Izboljšanje toplotne izolacije ovoja stavbe 109
Ukrep 4.6: Ozaveščevalne kampanje 111
Ukrep 4.7: Spodbujanje uporabe energetsko učinkovitih naprav 112
Ukrep 4.8: Prehod na celovite prenove stavb iz NEPN 2024 114

Ukrep 4.9: Vzpostavitev enotnih kontaktnih točk (OSS) 115
Ukrep 4.10: Projektna pisarna za celovito prenovo stanovanjskih stavb..... 117
Ukrep 4.11: Postopna celovita prenova 119
Ukrep 4.12: Strategija NEPN..... 121
Ukrep 4.13: Renovation Wave Pobuda 122
Ukrep 4.14: Sistemsko spodbujanje celovite (trajnostne) prenove stavb .. 124
Ukrep 4.15: Vključevanje lokalne skupnosti v energetske projekte..... 126
Ukrep 4.16: Uporaba izolacijskih materialov iz recikliranih surovin..... 127
Ukrep 4.17: Izobraževalni programi o trajnostni rabi energije 129
Ukrep 4.18: Davčne olajšave za trajnostne naložbe..... 130
Ukrep 4.19: Dostop do ugodnih posojil 132
Ukrep 4.20: Energetske zadruge..... 133
Ukrep 4.21: Obvezne energetske izkaznice..... 135
Ukrep 4.22: Uporaba digitalnih orodij za spremljanje porabe..... 136
Ukrep 4.23: Instrumenti za financiranje prenove stavb z več lastniki 137
Ukrep 4.24: Skupnostne sončne elektrarne..... 139
Ukrep 4.25: Uvedba standardov ZEB 141
Ukrep 4.26: Namestitev sistemov za rekuperacijo toplote..... 142
Ukrep 4.27: Vgradnja energetsko učinkovitih HVAC sistemov..... 144
Ukrep 4.28: Uporaba metod življenjskega cikla..... 145
Ukrep 4.29: Uporaba nizkoogljičnega betona..... 147
Ukrep 4.30: Integracija dinamičnih simulacij v regulative 148

5 KMETIJSTVO 151

Ukrep 5.1: Pridelovanje kmetijskih rastlin, ki simbiotsko vežejo dušik iz zraka 151
Ukrep 5.2: Izboljšanje oskrbe in počutja živali 152
Ukrep 5.3: Optimiranje namakanja kmetijskih rastlin..... 154
Ukrep 5.4: Optimiranje gnojenja kmetijskih rastlin z dušikovimi gnojili..... 155
Ukrep 5.5: Učinkovita raba energije v kmetijstvu..... 157
Ukrep 5.6: Izboljšanje učinkovitosti reje - selekcija rejnih živali..... 158
Ukrep 5.7: Vnos ali zadelava sečninskih gnojil v tla..... 160
Ukrep 5.8: Izboljšanje učinkovitosti reje - oskrba živali in kakovost krme. 161
Ukrep 5.9: Separacija gnojevke..... 163
Ukrep 5.10: Inhibitorji ureaze..... 164
Ukrep 5.11: Inhibitorji nitrifikacije in denitrifikacije..... 166

Ukrep 5.12: Skrajšanje trajanja skladiščenja živinskih gnojil 167
Ukrep 5.13: Kompostiranje hlevskega gnoja 169
Ukrep 5.14: Uporaba obnovljivih virov energije na kmetijah 170
Ukrep 5.15: Pokrivanje skladišč za hlevski gnoj 172
Ukrep 5.16: Sprememba krmljenja rejnih živali z namenom zmanjšanja izločanja blata in seča 173
Ukrep 5.17: Anaerobna digestija 175
Ukrep 5.18: Povečanje škrobnih krmil v krmnih obrokih za prežvekovalce 176
Ukrep 5.19: Kemični krmni dodatki za zaviranje metanogeneze v prebavilih prežvekovalcev 178
Ukrep 5.20: Selekcija živali na manjše emisije metana 179
Ukrep 5.21: Dodatki za gnojevko 181
Ukrep 5.22: Biološki krmni dodatki za zaviranje metanogeneze v prebavilih prežvekovalcev 182
Ukrep 5.23: Uporaba inhibitorjev metanogeneze v skladiščih živinskih gnojil 184

6 ODPADKI 187

Ukrep 6.1: Ozaveščanje in izobraževanje – splošno 187
Ukrep 6.2: Preprečevanje nastajanja odpadkov - splošno 188
Ukrep 6.3: Knjižnica stvari 190
Ukrep 6.4: Spremljanje in poročanje o odpadkih in njihovih emisijah 191
Ukrep 6.5: Uporaba obnovljivih virov energije 193
Ukrep 6.6: Izboljšana infrastruktura za popravila in ponovno uporabo 194
Ukrep 6.7: Spodbujanja recikliranja materialov, npr. steklo, kovina, plastika, papir - splošno 196
Ukrep 6.8: Zmanjševanje plastičnih odpadkov 197
Ukrep 6.9: Zmanjšanje komunalnih odpadkov 198
Ukrep 6.10: Zmanjševanje embalaže 200
Ukrep 6.11: Zmanjševanje industrijskih odpadkov 201
Ukrep 6.12: Dvig stopnje recikliranja komunalnih odpadkov 203
Ukrep 6.13: Spodbujanje kompostiranja in anaerobne razgradnje 204
Ukrep 6.14: Optimizacija logistike odpadkov 206
Ukrep 6.15: Energetske izboljšave na področju odpadkov 207
Ukrep 6.16: Izboljšana infrastruktura za ločevanje odpadkov 208
Ukrep 6.17: Uvedba strožjih omejitev pri odlaganju odpadkov 210

Ukrep 6.18: Zajemanje in uporaba metana iz odlagališč 211
Ukrep 6.19: Recikliranje odpadkov v jeklarstvu 213
Ukrep 6.20: Uporaba mehansko-bioloških obdelovalnih postopkov 214
Ukrep 6.21: Zmanjševanje odpadkov za sežig 216
Ukrep 6.22: Zvišanje cen zbiranja odpadkov 217
Ukrep 6.23: Uporaba letečega (elektrofilterskega) pepela v betonu 218
Ukrep 6.24: Pridobivanje kritičnih mineralov iz odpadkov 220
Ukrep 6.25: Proizvodnja vodika iz bioplina 221
Ukrep 6.26: Optimizacija procesov sežiga odpadkov z uporabo filtrskih sistemov 223
Ukrep 6.27: Katalitična oksidacija metana 224
Ukrep 6.28: Uplinjanje biomase 226
Ukrep 6.29: Alternativne metode obdelave odpadkov 227
Ukrep 6.30: Optimizacija procesov sežiga odpadkov z uporabo naprednih tehnologij in izolacijskih materialov 229
Ukrep 6.31: Odpadki kot vir energije pri termični obdelavi 230
Ukrep 6.32: Zajemanje ogljikovega dioksida iz odlagališč 232
Ukrep 6.33: Uporaba naprednih tehnologij sežiga odpadkov 233
Ukrep 6.34: Kemična absorpcija z uporabo vodnih raztopin alkanolamina 235

7 ZAKLJUČEK 237

8 LITERATURA IN VIRI 239

1 UVOD

Zmanjševanje emisij toplogrednih plinov zahteva kombinacijo tehnoloških, ekonomskih, regulativnih, organizacijskih in vedenjskih ukrepov. Posameznega ukrepa pri tem ni mogoče presojati zgolj na podlagi njegovega potenciala za zmanjšanje emisij. Za njegovo dejansko izvedljivost in širši prispevek k zelenemu prehodu so pomembni tudi tehnološka zahtevnost, potrebna finančna sredstva, zaposlitveni učinki, družbena sprejemljivost ter številne sinergije, morebitni nasprotni učinki in pogoji izvajanja. Namen te monografije je zato sistematično predstaviti širok nabor ukrepov za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov na petih področjih: prometu, industriji, stavbah, kmetijstvu in odpadkih.

Nabor ukrepov je bil oblikovan na podlagi pregleda domače in mednarodne znanstvene ter strokovne literature. Upoštevani so bili tudi strateški, zakonodajni, sektorski in drugi izvedbeni dokumenti, ki posamezne ukrepe umeščajo v širši institucionalni in politični okvir. Pregled je bil usmerjen v prepoznavanje uveljavljenih dobrih praks in inovativnih rešitev za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov ter v presojo njihove uporabnosti v slovenskih razmerah. Na tej podlagi je bil oblikovan nabor 155 ukrepov, od tega 31 na področju prometa, 37 v industriji, 30 na področju stavb, 23 v kmetijstvu in 34 na področju odpadkov.

Vsak ukrep je bil ocenjen po enotnem večkriterijskem okviru, ki temelji na treh dimenzijah trajnosti: okoljski, ekonomski in družbeni. Vsako dimenzijo sestavlja šest kriterijev, skupaj torej 18 kriterijev. Okoljska dimenzija vključuje potencial za zmanjšanje emisij TGP, kompleksnost tehnologije ter okoljske sinergije, nasprotne učinke, spodbujevalne in omejitvene dejavnike. Ekonomska dimenzija vključuje finančno vrednost ukrepa, zaposlitvene priložnosti ter ekonomske sinergije, nasprotne učinke, spodbujevalne in omejitvene dejavnike. Družbena dimenzija pa vključuje instrumente oziroma spodbude za implementacijo, javno sprejetje ter družbene sinergije, nasprotne učinke, spodbujevalne in omejitvene dejavnike.

Za vsak kriterij je bila najprej pripravljena kvalitativna presoja na podlagi ugotovitev iz literature, strokovnih virov in sektorskih dokumentov. Te ocene so bile nato pretvorjene na enotno numerično lestvico od 1 do 9, pri kateri višja vrednost pri vseh kriterijih pomeni ugodnejšo oceno ukrepa. Zato je bila pri kriterijih, pri katerih bi večja intenzivnost sama po sebi pomenila manj ugoden rezultat, smer lestvice ustrezno obrnjena. Tako na primer višja ocena pri

kompleksnosti tehnologije pomeni manjšo tehnološko zahtevnost, višja ocena pri finančni vrednosti nižjo finančno obremenitev, višja ocena pri nasprotnih učinkih manj izrazite negativne učinke, višja ocena pri omejitvenih dejavnikih pa manjše ovire za izvajanje. Na ta način imajo vse ocene enako smer interpretacije: vrednost 1 predstavlja izrazito neugoden, vrednost 9 pa izrazito ugoden položaj ukrepa glede na posamezni kriterij.

Pomemben del postopka je predstavljala tudi vključitev deležnikov. V proces so bili vključeni odločevalci, predstavniki pristojnih ministrstev in posameznih sektorjev, nevladne organizacije ter strokovna javnost. Na tematskih oziroma sektorskih delavnicah so bili preverjeni nabor ukrepov, njihovi opisi, relevantnost za slovenske razmere in predhodno določene ocene po posameznih kriterijih. Na podlagi pridobljenih informacij so bile ocene po potrebi dopolnjene oziroma korigirane. Končne vrednosti zato ne temeljijo zgolj na literaturi, temveč povezujejo razpoložljive znanstvene in strokovne dokaze z znanjem in izkušnjami deležnikov, ki posamezna področja poznajo iz prakse. Tudi vsebinske obrazložitve posameznih kriterijev izhajajo iz teh ugotovitev in izpostavljajo vidike, ki so bili prepoznani kot posebej pomembni, tudi z vidika slovenskih razmer. Pri tem ne predstavljajo izčrpnega pregleda vseh možnih učinkov, sinergij in omejitev posameznega ukrepa, temveč povzemajo ključne dejavnike, upoštevane pri njegovem vrednotenju.

Ker se povprečna raven ocen med posameznimi področji razlikuje, so bile za prikaz v tej monografiji izvorne ocene dodatno normalizirane ločeno za vsako področje. Faktor normalizacije za posamezno področje je bil izračunan kot aritmetična sredina vseh izvornih ocen vseh ukrepov tega področja po vseh 18 kriterijih. Vsaka posamezna izvorna ocena ukrepa je bila nato deljena s tem faktorjem. Normalizirana vrednost posameznega kriterija je torej izračunana kot:

normalizirana vrednost = izvorna ocena / faktor normalizacije področja.

Tak način normalizacije pomeni, da je povprečna normalizirana vrednost vseh ocen znotraj posameznega področja enaka 1. Vrednost nad 1 zato pomeni, da je ukrep pri posameznem kriteriju ocenjen ugodneje od povprečne ocene ukrepov v istem področju, vrednost pod 1 pa pomeni manj ugodno oceno glede na sektorsko povprečje. Normalizirane vrednosti zato niso absolutna mera

uspešnosti, temveč omogočajo pregledno relativno primerjavo ukrepov znotraj istega področja.

Na podlagi normaliziranih vrednosti so bila za vsak ukrep izračunana tudi povprečja po posameznih dimenzijah. Povprečna okoljska, ekonomska in družbena ocena predstavlja aritmetično sredino šestih normaliziranih kriterijev znotraj posamezne dimenzije. Skupna povprečna ocena ukrepa pa je aritmetična sredina vseh 18 normaliziranih kriterijev. Ker ima vsaka od treh dimenzij enako število kriterijev, je skupna povprečna ocena hkrati enaka povprečju treh dimenzijskih povprečij. Ukrepi so v nadaljevanju monografije znotraj vsakega področja razvrščeni od ukrepa z najvišjo do ukrepa z najnižjo skupno povprečno oceno.

Pomembno je poudariti, da gre pri tem za neuteženo opisno primerjavo ocen ukrepov, namenjeno preglednemu prikazu njihovega profila po posameznih kriterijih in dimenzijah. Predstavljene tabele tako omogočajo bralcu, da najprej neposredno vidi vsebinske prednosti in omejitve posameznega ukrepa, preden so te informacije uporabljene v nadaljnji prioritizaciji ukrepov.

2 PROMET

Ukrep 2.1: Izboljšanje pogostosti in točnosti vozil JPP

Izboljšanje pogostosti in točnosti vozil JPP		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Za večjo uporabo JPP je pomembna dovolj velika pogostost voženj ter zagotavljanje upoštevanja voznih redov. Zanesljivost je ključni dejavnik pri povečanju zadovoljstva uporabnikov JPP. Za povečanje pogostosti voženj so pomembne finančne spodbude podjetjem, ki izvajajo JPP za nakup novih vozil in tudi optimizacijo organiziranosti.	
Vir	Al Suleiman idr. (2023)	
Kategorija	Spodbujanje javnega prevoza	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,14)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje – večja pogostost in točnost linij pomembno povečata privlačnost JPP.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja do visoka – zahteva prilagoditev urnikov, dodatne voznike ter več operativnega nadzora.	0,78
(S) Sinergije	*Manj osebnih avtomobilov na cestah zmanjšuje emisije in prometne zastoje.*	*1,17*
(S) Nasprotni učinki	*Povečana frekvenca lahko poveča porabo goriva in operativne izpuste JPP.*	*1,56*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep podpira nacionalne cilje povečanja deleža javnega potniškega prometa.*	*1,56*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ključne omejitve so pomanjkanje voznikov, kapaciteta depojev in prometna infrastruktura.*	*0,78*
EKONOMIJA (1,11)		
(P) Finančna vrednost	Srednja – stroški vključujejo gorivo, vzdrževanje vozil ter dodatno osebje.	0,98
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ustvarjajo se nova delovna mesta za voznike, dispečerje in vzdrževalce.	1,17
(S) Sinergije	*Izboljšana dostopnost povečuje socialno vključenost in regionalno povezanost.*	*0,98*

(S) Nasprotni učinki	*Povečani obratovalni stroški dodatno obremenjujejo občinske in državne proračune.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Stabilna finančna podpora je ključna za dolgoročno vzdržnost sistema.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Potrebna so sredstva za nove avtobuse, dodatne voznike in prilagoditve cen vozovnic.*	*1,37*
DRUŽBA (1,27)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Koncesijski modeli lahko vključujejo bonuse za točnost in kakovost storitve.	0,78
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je visoko v mestih z gnečo, kjer so alternative omejene.	1,56
(S) Sinergije	*Ukrep zmanjšuje mobilnostno revščino ter izboljšuje dostop do zaposlitve.*	*1,37*
(S) Nasprotni učinki	*Dvig cen vozovnic ali davkov lahko zmanjša javno podporo ukrepu.*	*1,56*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Omejevanje prometa avtomobilov povečuje konkurenčnost javnega prevoza.*	*1,37*
(S) Omejitveni dejavniki	*Razpršena poselitev in zaznano udobje avtomobila ostajata strukturni oviri.*	*0,98*
SKUPAJ		**1,17**

Ukrep 2.2: Spodbujanje učinkovite oz. varčne vožnje

Spodbujanje učinkovite oz. varčne vožnje		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Spodbujanje učinkovite oz. varčne vožnje preko ozaveščanja o prihrankih take vožnje ter drugih koristih.	
Vir	Coloma idr. (2018)	
Kategorija	Izboljšanje učinkovitosti vozil	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,14)		
(P) Znižanje emisij TGP	Nizko do srednje – učinkovita vožnja lahko zmanjša porabo goriva do približno deset odstotkov.	0,78
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka – ukrep temelji na izobraževanju voznikov in spremembi voznih navad.	1,76

(S) Sinergije	*Manjša obraba vozil, pnevmatik in zavor prinaša dodatne ekonomske koristi.*	*0,78*
(S) Nasprotni učinki	*Učinek je pogosto kratkoročen, če ni stalnega spremljanja in povratnih informacij.*	*1,56*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Naraščajoče cene goriva ter prikaz trenutne porabe v vozilu povečujejo motivacijo.*	*0,59*
(S) Omejitveni dejavniki	*Motivacija voznikov po zaključku tečaja praviloma postopoma upada brez spodbud.*	*1,37*
EKONOMIJA (1,27)		
(P) Finančna vrednost	Nizka do srednja – stroški vključujejo izvedbo izobraževanj in pripravo učnih gradiv.	1,56
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ustvarjajo se priložnosti za inštruktorje eko-vožnje ter razvijalce digitalnih aplikacij.	0,59
(S) Sinergije	*Neposredni prihranki goriva so glavni motivacijski dejavnik za posameznike in podjetja.*	*1,17*
(S) Nasprotni učinki	*Vpliv na težka tovorna vozila ostaja omejen brez dodatnih tehnoloških rešitev.*	*1,56*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zavarovalni popusti lahko dodatno spodbujajo varno in varčno vožnjo.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Dokazi o dolgoročni učinkovitosti ukrepa so še vedno metodološko omejeni.*	*1,56*
DRUŽBA (1,04)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Obvezni modul eko-vožnje v vozniškem izpitu bi povečal sistemski doseg ukrepa.	0,59
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je visoko med vozniki, ki želijo dolgoročno zmanjšati stroške goriva.	1,17
(S) Sinergije	*Zmanjšanje agresivne vožnje prispeva tudi k večji prometni varnosti.*	0,98
(S) Nasprotni učinki	*Izkušeni vozniki pogosto nasprotujejo ponovnemu učenju že ustaljenih navad.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Digitalne platforme z nagradami lahko pomagajo ohranjati dolgoročno motivacijo.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje časa in interesa omejuje širšo udeležbo v programih usposabljanja.*	*1,56*
SKUPAJ		**1,15**

Ukrep 2.3: Izboljšanje informacij za uporabnike JPP

Izboljšanje informacij za uporabnike JPP	
Identifikacija	
Primarno področje	Promet
Kratek opis	Ažurne in celovite informacije za potnike so zelo pomembne za spodbujanje uporabe JPP. Na digitalnih zaslonih in v mobilnih aplikacijah morajo biti dostopne v

	realnem času vse potrebne in najnovejše informacije o voznih redih in zamudah avtobusov ter vlakov, kar zmanjša negotovost in izboljša splošno izkušnjo z JPP.	
Vir	Al Suleiman idr. (2023)	
Kategorija	Spodbujanje javnega prevoza	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,17)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje – boljše informacije povečajo privlačnost JPP in znižujejo zaznano negotovost.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – temelji na uporabi obstoječih digitalnih platform in podatkovnih tokov.	1,17
(S) Sinergije	*Povečana preglednost in integracija z drugimi sistemi izboljšujeta uporabniško izkušnjo.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Vizualna podoba in intuitiven izgled aplikacij vplivata na sprejemanje med uporabniki.*	*1,37*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Visoka razširjenost pametnih telefonov omogoča široko uporabo mobilnih aplikacij.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Različni formati podatkov zahtevajo pretvorbe ter standardizacijo med upravljavci.*	*1,37*
EKONOMIJA (1,01)		
(P) Finančna vrednost	Nizka do srednja – stroški vključujejo razvoj aplikacij ter redno vzdrževanje strežnikov.	1,37
(P) Zaposlitvene priložnosti	Potrebni so IT strokovnjaki za UX oblikovanje in napredno podatkovno analitiko.	0,78
(S) Sinergije	*Sistem omogoča učinkovitejše upravljanje vozil in optimizacijo voznih redov.*	*0,59*
(S) Nasprotni učinki	*Dolgoročni stroški vključujejo nadgradnje sistema in varnostno zaščito podatkov.*	*1,56*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije, izmenjava dobrih praks in jasne zahteve glede podatkov podpirajo razvoj.*	*0,59*
(S) Omejitveni dejavniki	*Finančne omejitve podjetij JPP ter večje število upravljavcev otežujejo usklajevanje.*	*1,17*
DRUŽBA (1,21)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Odprti podatki v realnem času, kot standard GTFS-RT, omogočajo javne aplikacije.	0,78
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je visoko, saj izboljšuje zanesljivost informacij in zmanjšuje negotovost.	1,76

(S) Sinergije	*Bolj uporabni JPP je mogoče povezati s sistemi za nakup vozovnic in planiranje poti.*	1,17
(S) Nasprotni učinki	*Povečana informiranost lahko povzroči večjo gnečo na najbolj atraktivnih linijah.*	1,17
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Digitalizacija javnih storitev krepi transparentnost in operativno učinkovitost sistema.*	1,17
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovire so pomanjkanje digitalnih veščin ter nezdružljivi sistemi upravljavcev JPP.*	1,17
SKUPAJ		**1,13**

Ukrep 2.4: Izboljšanje pogojev za delo na daljavo

Izboljšanje pogojev za delo na daljavo		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Delo na daljavo pomembno prispeva k zmanjšanju potrebo po prevozih. Učinek ukrepa je večji, če se cilja tiste, ki dnevno na delo potujejo več kot 6 km. Obsežno prehajanje na delo od doma bi lahko preoblikovalo vzorce rabe energije. Na primer, zmanjšalo bi se povpraševanje po poslovnih prostorih in energiji v pisarnah, hkrati pa bi povečalo rabo energije za ogrevanje, hlajenje in elektroniko doma. Kot posledica se lahko zgodijo tudi dolgoročne spremembe prometnih sistemov in infrastrukture. Na primer, zmanjšan promet zaradi dnevnih migracij bi lahko vplival na javni prevoz, urbanistično načrtovanje in celo na priljubljenost električnih vozil. Za spodbujanje dela na daljavo je potrebno urediti predpise, ki to omogočajo, delo na domu se lahko finančno spodbuja.	
Vir	Crow in Millot (2020)	
Kategorija	Spodbujanje dela na daljavo	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,14)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje – zmanjšanje dnevnih voženj na delo zmanjšuje prometno gnečo in emisije v konicah.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka – tehnologije, kot so videokonference in skupna orodja, so široko dostopne in zrele.	1,76

(S) Sinergije	*Manj gneče zmanjšuje cestne nesreče ter izboljšuje pretočnost in kakovost zraka v mestih.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Poraba energije doma lahko naraste, prav tako se lahko povečajo prevozi za druge namene.*	*1,17*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Digitalizacija in hibridno delo spreminjata organizacijo procesov ter časovne vzorce poti.*	*0,78*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ključna je ustrezna IKT infrastruktura, zlasti v podeželskih območjih in manjših krajih.*	*1,17*
EKONOMIJA (1,17)		
(P) Finančna vrednost	Nizka do srednja – prihranki pri pisarniških prostorih so dosegljivi, vendar niso enakomerni med sektorji.	1,56
(P) Zaposlitvene priložnosti	Povečano povpraševanje po IT storitvah in opremi krepi digitalne dobavne verige in storitve.	0,59
(S) Sinergije	*Večja produktivnost in manj bolniških odsotnosti sta možna ob jasnih ciljih in podpori vodij.*	*1,37*
(S) Nasprotni učinki	*Zmanjšajo se stroški najemnin, a lahko narastejo stroški za digitalna orodja in podporo.*	*1,56*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Davčne olajšave za delo na domu lahko pospešijo uvajanje, če so administrativno izvedljive.*	*0,59*
(S) Omejitveni dejavniki	*Delovno-pravna zakonodaja mora urediti varstvo pri delu, odgovornosti in pravico do odklopa.*	*1,37*
DRUŽBA (1,01)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Kolektivne pogodbe lahko vključijo delo na daljavo ter subvencije za IKT opremo in stroške.	0,98
(P) Javno sprejetje	Zmerno do visoko – sprejemanje je večje med zaposlenimi, ki cenijo fleksibilnost in avtonomijo pri delu.	1,37
(S) Sinergije	*Ukrep omogoča boljše usklajevanje poklicnega in zasebnega življenja ter manj časovnih izgub.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganja vključujejo socialno izolacijo, slabše meje zasebnosti in neenakosti med poklici.*	*0,78*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Kultura zaupanja in ciljno usmerjeno delo sta ključna pogoja za stabilno delovanje na daljavo.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Odpor managementa se pojavlja zaradi nadzora, varnosti podatkov in merjenja uspešnosti.*	*0,98*
SKUPAJ		**1,11**

Ukrep 2.5: Spodbujanje nakupa električnega vozila

Spodbujanje nakupa električnega vozila	
Identifikacija	
Primarno področje	Promet

Kratek opis	Izboljšanje privlačnosti manjših električnih vozil, tudi med manj premožnimi.	
Vir	Haan idr. (2025)	
Kategorija	Uporaba goriv z nižjimi emisijami	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,34)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje do visoko – nadomestitev ICE vozil z električnimi zmanjšuje emisije osebnega prometa v mestih.	1,56
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka do srednja – ukrep se izvaja prek obstoječih subvencijskih mehanizmov in davčnih olajšav.	1,37
(S) Sinergije	*Zmanjšujeta se hrup in lokalno onesnaženje zraka, kar izboljšuje bivalne pogoje.*	*1,17*
(S) Nasprotni učinki	*Nižji stroški vožnje lahko spodbudijo večjo rabo avtomobilov in dodatne kilometre.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep podpirajo evropski predpisi ter cilji izboljšanja kakovosti zraka v urbanih območjih.*	*1,37*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ključen izziv ostaja reciklaža baterij ter okoljski vpliv pridobivanja surovin.*	*1,56*
EKONOMIJA (0,94)		
(P) Finančna vrednost	Srednja do visoka – subvencije predstavljajo pomemben javnofinančni izdatek za državo.	0,59
(P) Zaposlitvene priložnosti	Povečuje se povpraševanje po serviserjih električnih vozil in monterjih polnilne infrastrukture.	0,39
(S) Sinergije	*Gospodinjstvom lahko dolgoročno prinese nižje stroške energije in rednega vzdrževanja.*	*1,17*
(S) Nasprotni učinki	*Hkrati se lahko zmanjšajo javnofinančni prihodki iz trošarin na fosilna goriva.*	*1,17*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije so pogosto višje za cenovno dostopnejša vozila, da povečajo pravičnost.*	*1,56*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki nakupni stroški ter cena rabljenih električnih vozil omejujejo dostopnost.*	*0,78*
DRUŽBA (1,04)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Nepovratne spodbude, znižan DMV in ugodni eko-krediti spodbujajo prehod.	1,37

(P) Javno sprejetje	Sprejemanje narašča, zlasti med tehnološko usmerjenimi in okoljsko ozaveščenimi skupinami.	1,17
(S) Sinergije	*Ukrep spodbuja inovacije, razvoj baterijskih tehnologij ter nova delovna mesta.*	*0,39*
(S) Nasprotni učinki	*Pojavlja se konkurenca z JPP in aktivno mobilnostjo ter vprašanja družbene pravičnosti.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Pozitivna percepcija e-vozil krepi njihovo tržno vrednost in simbol tehnološkega napredka.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejen doseg, manjša izbira modelov in visoka cena zmanjšujejo dostopnost za ranljive skupine.*	*1,17*
SKUPAJ		**1,11**

Ukrep 2.6: Ukrepi za spodbujanje hoje, kolesarjenja in javnega potniškega prometa v mestih

Ukrepi za spodbujanje hoje, kolesarjenja in javnega potniškega prometa v mestih		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Številne majhne odločitve pri načrtovanju prometne infrastrukture v obliki ukrepov v korist hoje, kolesarjenja in javnega prevoza skupaj oblikujejo smer razvoja, ki vodi k zmanjšanju števila voženj z avtomobilom. Radikalne, nenadne spremembe politike in strogi ukrepi za omejevanje avtomobilov so manj učinkoviti iz česar tudi izhaja, da so hitre spremembe pri uporabi avtomobilov težko dosegljive. Npr. infrastrukturne rešitve, ki so prijazne do kolesarjev, pešcev in manj prijazne do avtomobilov (varno križanje kolesarjev in avtomobilov, ulice kjer imajo prednost kolesarji), majhne spremembe v smeri omogočanja dostopnosti potrebnih storitev v 15 minutah peš ali s kolesom.	
Vir	Hrelja in Rye (2023)	
Kategorija	Spodbujanje nemotoriziranega prevoza	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,27)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje do visoko zmanjšanje emisij zaradi nadomeščanja voženj z avtom z aktivnimi načini in JPP.	1,17

(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka zahtevnost, saj so tehnologije obstoječe, potrebne pa so prilagoditve infrastrukture.	1,37
(S) Sinergije	*Izrazite zdravstvene koristi zaradi več telesne aktivnosti in zmanjšane izpostavljenosti emisijam.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Pešci in kolesarji so lahko izpostavljeni hrupu na prometno preobremenjenih odsekih.*	*1,17*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep podpira mobilnostne načrte, okoljske cilje in učinkovitejšo rabo urbanega prostora.*	*1,56*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejen razpoložljiv prostor v mestnih središčih predstavlja pomembno izvedbeno oviro.*	*1,37*
EKONOMIJA (1,01)		
(P) Finančna vrednost	Srednja zahtevnost zaradi gradnje kolesarskih stez, pločnikov in vlaganj v javni promet.	1,17
(P) Zaposlitvene priložnosti	Pozitivni učinki na gradbeni sektor, servis koles ter trajnostno naravnan turizem	0,78
(S) Sinergije	*Zmanjšanje zdravstvenih stroškov razbremenjuje javne finance na srednji in dolgi rok.*	*0,59*
(S) Nasprotni učinki	*Začasno se lahko pojavijo izgube prihodkov iz naslova parkirnin.*	*1,56*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Finančne spodbude, subvencije in povračila stroškov povečujejo uporabo aktivne mobilnosti.*	*0,78*
(S) Omejitveni dejavniki	*Proračunske omejitve na lokalni in državni ravni lahko omejujejo obseg ukrepov.*	*1,17*
DRUŽBA (1,04)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Spremembe OPN, finančne spodbude in ozaveščevalne kampanje so ključni podporni mehanizmi.	0,78
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je na splošno visoko, zlasti med mlajšimi in telesno aktivnimi prebivalci.	1,56
(S) Sinergije	*Ukrep prispeva k večji socialni koheziji in bolj vključujočemu javnemu prostoru.*	1,17
(S) Nasprotni učinki	*Nasprotovanje se pojavlja zaradi izgube parkirišč in zmanjšanja prostora za avtomobile.*	0,78
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zdravi življenjski slogi in družbeni trendi dodatno krepijo podporo ukrepom.*	0,98
(S) Omejitveni dejavniki	*Vremenske razmere in sezonska nihanja lahko vplivajo na obseg uporabe.*	0,98
SKUPAJ		**1,11**

Ukrep 2.7: Spodbujanje izgradnje polnilne infrastrukture

Spodbujanje izgradnje polnilne infrastrukture	
Identifikacija	
Primarno področje	Promet

Kratek opis	Finančne spodbude za nakup in postavitev pametnih polnilnih postaj za električno energijo v gospodinjstvih. Ukrep zajema tudi poenostavitev zakonodaje glede pridobivanja soglasij in dovoljenj, kar bo omogočalo enostavnejšo postavitev polnilne infrastrukture za prebivalce večstanovanjskih stavb. Preučitev potrebnih sprememb na pilotnih projektih. Zagotavljanje informacij interesentom za postavitev polnilne infrastrukture s ciljem zniževanja obremenjavanja omrežja in izboljšanjem uporabniške izkušnje (za gospodinjstva in podjetja)	
Vir	Bogdanov idr. (2024)	
Kategorija	Uporaba goriv z nižjimi emisijami	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,11)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje do visoko – širitev polnilne infrastrukture pospešuje sprejem EV in znižuje emisije CO_2.	1,56
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – zahteva usklajevanje z elektroenergetskim omrežjem in pridobivanje dovoljenj.	0,98
(S) Sinergije	*Ob pametnem upravljanju polnjenja je vpliv na omrežje obvladljiv in podpira OVE.*	*0,78*
(S) Nasprotni učinki	*Posredno lahko spodbuja več nakupov avtomobilov in poveča skupno rabo elektrike.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep podpirajo evropski cilji za polnilno mrežo ter zahteve direktive EPBD.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Izzivi vključujejo umeščanje v prostor ter omejene zmogljivosti distribucijskega omrežja.*	*1,17*
EKONOMIJA (1,01)		
(P) Finančna vrednost	Srednja do visoka – investicije obsegajo opremo, gradbena dela in priključke na omrežje.	0,59
(P) Zaposlitvene priložnosti	Povečuje se povpraševanje po električarjih, projektantih in operaterjih polnilnic.	0,78
(S) Sinergije	*Pametno nočno polnjenje lahko uporabnikom dolgoročno zniža stroške energije.*	*1,17*

(S) Nasprotni učinki	*Povečana poraba elektrike lahko vpliva na cenovno dinamiko na trgu.*	*1,17*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ozaveščanje, tehnična pomoč in državni pilotni projekti krepijo implementacijo.*	*1,56*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejeni proračuni ter delitev stroškov med etažnimi lastniki otežujejo izvedbo.*	*0,78*
DRUŽBA (1,11)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Nepovratne spodbude in subvencionirani krediti pospešujejo investicijske odločitve.	1,37
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je zmerno do visoko, ker infrastruktura povečuje uporabnost električnih vozil.	1,37
(S) Sinergije	*Možnost domačega polnjenja izboljšuje dostopnost elektrifikacije v blokih.*	0,59
(S) Nasprotni učinki	*Neenaka obravnava stanovalcev glede parkirišč lahko povzroča socialna trenja.*	1,17
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Javna mreža zmanjšuje prostorske omejitve zasebnih parkirnih mest.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ključni izzivi ostajajo požarna varnost, soglasja lastnikov in vloga upravnikov.*	*1,17*
SKUPAJ		**1,08**

Ukrep 2.8: Sprememba prometnega načrtovanja skupaj z vizijo, ki ukrepe omejevanja avtomobilskega prometa uvršča v širši kontekst mesta prihodnosti

Sprememba prometnega načrtovanja skupaj z vizijo, ki ukrepe omejevanja avtomobilskega prometa uvršča v širši kontekst mesta prihodnosti	
Identifikacija	
Primarno področje	Promet
Kratek opis	Izgradnja novih ali sprememba mestnih institucij lahko postopoma spremeni prometno načrtovanje, tako da ukrepi za omejevanje prometa postanejo običajen del tega načrtovanja.
Vir	Hrelja in Rye (2023)
Kategorija	Sprememba paradigme motonormativnosti
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Ne
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja
Enostavnost izvajanja	Kompleksno

OKOLJE (1,17)		
(P) Znižanje emisij TGP	Visok potencial za znižanje emisij CO_2 zaradi sistemske preusmeritve iz avtomobilskega prometa.	1,37
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja zahtevnost, saj ukrep terja celostno načrtovanje ter usklajevanje med lokalno in državno ravnjo.	0,78
(S) Sinergije	*Izboljšana kakovost zraka in zmanjšanje hrupa pozitivno vplivata na zdravje prebivalcev.*	*1,37*
(S) Nasprotni učinki	*Kratkoročno se lahko pojavi povečana prometna gneča zaradi fazne prilagoditve prometnih tokov.*	*1,17*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep je skladen z evropskimi in nacionalnimi podnebnimi ter energetskimi cilji.*	*1,56*
(S) Omejitveni dejavniki	*Politični pritiski in pomanjkanje dejanske zavezanosti lahko upočasnijo izvedbo.*	*0,78*
EKONOMIJA (0,91)		
(P) Finančna vrednost	Visoka zahtevnost zaradi obsežnega načrtovanja, infrastrukturnih posegov in vključevanja deležnikov.	0,39
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nastajajo nova delovna mesta na področju prometa, urbanizma in prostorskega načrtovanja.	1,17
(S) Sinergije	*Spodbujanje lokalnega gospodarstva ter razvoja trajnostno naravnanih storitev.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Možni so zmanjšani prihodki iz naslova prodaje goriv in parkirnin.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Financiranje je mogoče zagotoviti z evropskimi sredstvi in nacionalnimi proračuni.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Zapleteni postopki javnega naročanja lahko vplivajo na časovno in kakovostno izvedbo.*	*0,78*
DRUŽBA (1,11)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Celostne prometne strategije podpirajo kohezijska sredstva, davčne olajšave in izobraževanje.	1,17
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je zmerno, kadar je javnost vključena v sooblikovanje vizije in razume koristi.	0,98
(S) Sinergije	*Povečata se prometna varnost in splošna kakovost bivanja v urbanem okolju.*	*1,56*
(S) Nasprotni učinki	*Del uporabnikov osebnih vozil lahko ukrepom nasprotuje zaradi nepripravljenosti na spremembe.*	*0,78*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Izboljšanje kakovosti življenja je dolgoročna posledica celostne prometne preobrazbe.*	*1,37*
(S) Omejitveni dejavniki	*Uvedba sistemskih sprememb zahteva čas in postopno prilagajanje vseh deležnikov.*	*0,78*
SKUPAJ		**1,06**

Ukrep 2.9: Umirjanje prometa za zagotavljanje varnejšega pešačenja in kolesarjenja

Umirjanje prometa za zagotavljanje varnejšega pešačenja in kolesarjenja		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Omejitev hitrosti vozil, tam kjer ni varne infrastrukture za pešačenje in kolesarjenje na 30 km/h, močno izboljša varnost ranljivih udeležencev v prometu in izboljša pogoje za kolesarjenje in pešačenje ob minimalni izgubi časa voznikom avtomobilov. Za varnost kolesarjev in pešcev je pomembna tudi dobra osvetljenost površin za pešce in kolesarje oz. točk kjer se avtomobili in pešci ter kolesarji srečujejo.	
Vir	Rérat in Schmassmann (2024)	
Kategorija	Spodbujanje nemotoriziranega prevoza	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,14)		
(P) Znižanje emisij TGP	Nizko do srednje – umirjanje prometa zmanjšuje pospeševanja in emisije v naseljih.	0,78
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka do srednja – ukrepi so organizacijski, kot omejitve hitrosti in prometni otoki.	1,37
(S) Sinergije	*Večja prometna varnost ter manj hrupa izboljšujeta kakovost bivanja v soseskah.*	*1,56*
(S) Nasprotni učinki	*Ukrep lahko podaljša potovalne čase in zmanjša pretočnost mestnih vpadnic.*	*1,37*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podprt je z vizijo NIČ in nacionalnimi programi varnosti cestnega prometa.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pojavlja se nasprotovanje voznikov zaradi nižjih omejitev hitrosti.*	*0,59*
EKONOMIJA (1,14)		
(P) Finančna vrednost	Srednja – zahteva postavitev signalizacije in osnovne urbane opreme.	1,17
(P) Zaposlitvene priložnosti	Priložnosti se odpirajo za mala podjetja na področju prometne signalizacije.	0,39
(S) Sinergije	*Znižujejo se stroški prometnih nesreč ter povezani zdravstveni izdatki.*	*1,17*

(S) Nasprotni učinki	*Logistična podjetja lahko beležijo višje stroške zaradi daljših dostavnih poti.*	*1,17*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Programi sofinanciranja prometne varnosti prispevajo k višji kakovosti bivanja.*	*1,37*
(S) Omejitveni dejavniki	*Potrebno je izobraževanje odločevalcev o koristih nižjih omejitev hitrosti.*	*1,56*
DRUŽBA (0,91)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Enotna regulativa na državni ravni omogoča sistemsko izvajanje ukrepov.	0,78
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je mešano, višje v stanovanjskih četrtih kot na glavnih cestah.	0,59
(S) Sinergije	*Umirjen promet ustvarja varnejše okolje za otroke in starejše.*	*1,37*
(S) Nasprotni učinki	*Logistična podjetja in vozniki pogosto nasprotujejo omejitvam.*	*0,78*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Lokalne pobude staršev in šol povečujejo podporo v urbanih okoljih.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovira ostaja percepcija daljših potovanj ter odpor do sprememb navad.*	*0,78*
SKUPAJ		**1,06**

Ukrep 2.10: Izgradnja infrastrukture za varnejše pešačenje in kolesarjenje

Izgradnja infrastrukture za varnejše pešačenje in kolesarjenje	
Identifikacija	
Primarno področje	Promet
Kratek opis	Zagotavljanje varne infrastrukture za kolesarjenje in pešačenje je pomemben pogoj za spodbujanje kolesarjenja in pešačenja, zato je potrebno oblikovati standarde za infrastrukturo za pešačenje in kolesarjenje, ki bodo to zagotavljali, izobraževati projektante, naročnike in izvajalce ter zagotoviti finančna sredstev za izgradnjo kakovostne infrastrukture za kolesarjenje in pešačenje.
Vir	Rérat in Schmassmann (2024)
Kategorija	Spodbujanje nemotoriziranega prevoza
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Da
Stanje izvajanja	Se izvaja
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno

OKOLJE (1,04)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje do visok učinek: nova infrastruktura neposredno spodbuja aktivno mobilnost.	1,17
(P) Kompleksnost tehnologije	Izvedba zahteva gradbene posege na obstoječem omrežju ter prilagoditve križišč.	0,98
(S) Sinergije	*Ukrep prinaša zdravstvene koristi in prispeva k revitalizaciji javnih prostorov.*	*1,37*
(S) Nasprotni učinki	*Širitve poti lahko posegajo v zelene površine ter sprožajo okoljske razprave.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podpira strateške cilje občin za zmanjšanje motoriziranega prometa v središčih.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovire predstavljajo pomanjkanje prostora, razdrobljeno lastništvo in varovanje narave.*	*0,59*
EKONOMIJA (1,01)		
(P) Finančna vrednost	Investicije vključujejo ločene pasove, nadvoze, osvetlitev in varnostno signalizacijo.	0,59
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep spodbuja gradbeni sektor ter povečuje povpraševanje po lokalnih materialih.	1,17
(S) Sinergije	*Ob novih trasah se poveča gospodarska aktivnost, zlasti v storitvenih dejavnostih.*	*1,17*
(S) Nasprotni učinki	*Začasne zapore cest med gradnjo lahko negativno vplivajo na lokalno poslovanje.*	*0,78*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Izvajanje je pogosto podprto s celostnimi prometnimi strategijami in EU skladi.*	*1,56*
(S) Omejitveni dejavniki	*Stroški so občutljivi na rast cen gradbenih materialov in razpoložljivost delovne sile.*	*0,78*
DRUŽBA (1,11)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Nepovratna sredstva in davčne spodbude dodatno podpirajo širitev infrastrukture.	0,98
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je visoko med pešci in kolesarji, nižje pa med vozniki avtomobilov.	1,17
(S) Sinergije	*Ukrep pomembno izboljšuje prometno varnost otrok, starejših in ranljivih skupin.*	*1,37*
(S) Nasprotni učinki	*Nasprotovanje se pojavlja predvsem ob odstranitvi parkirišč in zožitvi cest.*	*0,59*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Pozitivni medijski prikazi uspešnih projektov povečujejo podporo javnosti.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Kratkoročno lahko pride do upada prometa v trgovinah ob novih prometnih ureditvah.*	*1,56*
SKUPAJ		**1,05**

Ukrep 2.11: Določitev standardov izgradnje infrastrukture za kolesarjenje in izobraževanje projektantov, izvajalcev ter naročnikov

Določitev standardov izgradnje infrastrukture za kolesarjenje in izobraževanje projektantov, izvajalcev ter naročnikov		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Ugotovitve študij poudarjajo pomen visokokakovostne in varne kolesarske infrastrukture ter nakazujejo, da lahko simbolna in politična podpora legitimirata kolesarjenje v okoljih, kjer prevladujejo avtomobili. Zagotavljanje kakovostne infrastrukture v bližini univerzitetnih kampusov lahko spodbuja dolgoročne kolesarske navade med mladimi odraslimi. Določeni morajo biti standardi za kolesarsko infrastrukturo, poleg tega je potrebno izobraziti projektante, naročnike in izvajalce, da se bo gradilo infrastrukturo, ki je dejansko udobna, uporabna in spodbuja kolesarjenje.	
Vir	Rérat in Schmassmann (2024)	
Kategorija	Spodbujanje nemotoriziranega prevoza	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,01)		
(P) Znižanje emisij TGP	Kakovostna kolesarska mreža nadomešča kratke vožnje z avtomobili in znižuje emisije.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Potrebne so nacionalne smernice ter sistematična usposabljanja projektantov.	0,98
(S) Sinergije	*Več aktivne mobilnosti zmanjšuje hrup in emisije v gosto naseljenih območjih.*	*1,37*
(S) Nasprotni učinki	*Neustrezna izvedba lahko povzroči konfliktne točke in ogrozi varnost uporabnikov.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep podpira zdravstvene koristi in cilje razogljičenja prometa.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Neenotni standardi občin in pomanjkanje izkušenih projektantov otežujejo izvedbo.*	*0,78*
EKONOMIJA (1,11)		
(P) Finančna vrednost	Priprava tehničnih standardov in nadzor kakovosti zahtevata dodatna sredstva.	1,37

(P) Zaposlitvene priložnosti	Krepi se potreba po usposobljenih projektantih in strokovnem gradbenem nadzoru.	0,98
(S) Sinergije	*Kakovostna izvedba zmanjšuje stroške kasnejših popravil in sanacij.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Višji tehnični standardi lahko pomenijo tudi višje začetne investicijske stroške.*	*1,17*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Evropsko sofinanciranje pomembno podpira razvoj kolesarske infrastrukture.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejeni občinski proračuni otežujejo širšo implementacijo dobrih praks.*	*0,98*
DRUŽBA (0,98)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Smiselna je uvedba tehničnih priročnikov in certificiranja izvajalcev.	0,59
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je visoko zaradi izboljšane varnosti in uporabnosti omrežja.	1,37
(S) Sinergije	*Ukrep spodbuja razvoj kolesarske kulture in trajnostnega turizma.*	*1,17*
(S) Nasprotni učinki	*Odpor voznikov se pojavlja zaradi prerazporeditve cestnega prostora.*	*0,78*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rastoča priljubljenost e-koles povečuje pomen ustrezne infrastrukture.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovira ostaja nizka kolesarska kultura in počasna sprememba vedenja.*	*0,98*
SKUPAJ		**1,03**

Ukrep 2.12: Izboljšanje udobja na vozilih JPP

Izboljšanje udobja na vozilih JPP	
Identifikacija	
Primarno področje	Promet
Kratek opis	Udobje na vozilih JPP pomembno vpliva na privlačnost uporabe JPP. Na analizi primera v španskem mestu Oviedo je bilo ugotovljeno, da je smiselno vlagati v izboljšave kot so boljša ureditev sedežev, izboljšana čistoča in vzdrževanje prijetne temperature v avtobusih. Za spodbuditev podjetij, ki upravljajo z JPP, bi bilo smiselno organizirati izobraževanje za vodilno osebje podjetij, ki izvajajo JPP, ter tudi spodbude za nakup novih vozil.
Vir	Al Suleiman idr. (2023)
Kategorija	Spodbujanje javnega prevoza
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike

Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,08)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje – povečanje potnikov v JPP nadomešča del voženj z osebnimi avtomobili.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – zahteva investicije v sodoben, nizkoogljičen vozni park in večje udobje.	0,98
(S) Sinergije	*Zmanjšanje hrupa in gneče izboljšuje kakovost zraka ter bivalne pogoje v mestih.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Odslužena vozila predstavljajo okoljski izziv zaradi razgradnje in ravnanja z odpadki.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep podpirajo evropski standardi za čista vozila in podnebni cilji mest.*	*1,37*
(S) Omejitveni dejavniki	*Regulacija dolžine vozil vpliva na kapacitete ter zahteva prilagoditev postajališč.*	*1,17*
EKONOMIJA (0,88)		
(P) Finančna vrednost	Srednja do visoka – nakup, vzdrževanje in amortizacija vozil zahtevajo znatna sredstva.	0,59
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ustvarjajo se zaposlitve pri proizvajalcih, dobaviteljih in serviserjih vozil.	0,78
(S) Sinergije	*Gospodinjstvom lahko dolgoročno prinese nižje stroške mobilnosti.*	*0,78*
(S) Nasprotni učinki	*Prevozniki se soočajo s povečanimi operativnimi in investicijskimi stroški.*	*0,78*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije in javne spodbude zmanjšujejo finančno tveganje prehoda.*	*1,37*
(S) Omejitveni dejavniki	*Stroški vzdrževanja ter potreba po stabilnih virih financiranja ostajata izziv.*	*0,98*
DRUŽBA (1,11)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Na voljo so nepovratna sredstva Eko sklada ter zelena javna naročila.	0,78
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je zmerno do visoko, kadar se bistveno izboljša uporabniška izkušnja.	1,37
(S) Sinergije	*Udobnejša in sodobnejša vozila spodbujajo uporabo JPP za daljše poti.*	*1,17*
(S) Nasprotni učinki	*Povečana gneča na avtobusih in vlakih lahko zmanjša zadovoljstvo potnikov.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rast cen prevoza z avtomobili ter mestne omejitve krepijo rabo JPP.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ključno je dolgoročno izboljšanje podobe JPP kot zanesljive alternative.*	*1,17*
SKUPAJ		**1,02**

Ukrep 2.13: Spodbujanje skupnih voženj in deljenje prevozov

Spodbujanje skupnih voženj in deljenje prevozov		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Ureditev infrastrukture za skupne vožnje (npr. namenska parkirišča ob avtocesti oz. drugih pomembnih prometnih žilah) ter drugi načini spodbujanja deljenih voženj.	
Vir	International Transport Forum (2023)	
Kategorija	Podpora deljeni mobilnosti	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,01)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje – višja zasedenost vozil zmanjšuje emisije na potnika ter razbremeni cestno omrežje.	1,17
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – potrebne so digitalne platforme, pravila uporabe in parkirišča za prestopanje.	0,98
(S) Sinergije	*Manjše emisije in manj gneče izboljšajo kakovost zraka ter potovalno zanesljivost v mestih.*	*1,17*
(S) Nasprotni učinki	*Ureditev P+R oziroma prestopnih parkirišč zahteva dodatne površine in upravljavske kapacitete.*	*1,17*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep je skladen z občinskimi načrti za nižje emisije ter upravljanje prometa v konicah.*	*0,59*
(S) Omejitveni dejavniki	*Izzivi so pridobivanje dovoljenj, prometna ureditev in davčna obravnava skupnih prevozov.*	*0,98*
EKONOMIJA (1,01)		
(P) Finančna vrednost	Srednja – stroški zajemajo razvoj IT rešitve ter vzpostavitev in vzdrževanje parkirišč.	1,17
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nastajajo priložnosti za razvijalce programske opreme ter upravljavce in vzdrževalce parkirišč.	0,78
(S) Sinergije	*Uporabniki praviloma znižajo stroške prevoza, zlasti pri rednih poteh na delo in domov.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Možni so nižji proračunski prihodki iz goriv, hkrati pa se pojavi konkurenca z JPP storitvami.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Spremembe povračil potnih stroškov ter spodbude podjetij povečajo stabilnost car-poolinga.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pravična porazdelitev stroškov zahteva delitev investicij med občine, podjetja in uporabnike.*	*0,98*

DRUŽBA (1,04)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Namenska parkirišča in spodbude podjetjem za interni car-pooling podpirajo izvajanje ukrepa.	0,39
(P) Javno sprejetje	Zmerno – sprejemanje je odvisno od kulture deljenja, zaupanja ter varnosti dogovorov.	0,98
(S) Sinergije	*Souporaba lahko gradi skupnost in mreženje med sodelavci, kar krepi socialni kapital.*	1,17
(S) Nasprotni učinki	*Varnost in odgovornost ob morebitnih nezgodah zahtevata jasne protokole ter zavarovalna pravila.*	1,37
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Možnost vožnje po rumenem pasu ob ≥2 osebah poveča privlačnost in prihranek časa v konicah.*	0,98
(S) Omejitveni dejavniki	*Usklajevanje urnikov dela in dodatni postanki zmanjšujejo fleksibilnost ter širšo udeležbo.*	*1,37*
SKUPAJ		**1,02**

Ukrep 2.14: Spodbujanje programov deljenja koles

Spodbujanje programov deljenja koles		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Razširiter programov deljenja koles v občinah preko spodbud države za postavitev in vzdrževanje sistema.	
Vir	International Transport Forum (2023)	
Kategorija	Spodbujanje nemotoriziranega prevoza	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,08)		
(P) Znižanje emisij TGP	Nizko do srednje – omogoča nadomestitev kratkih voženj z avtomobili v mestih.	0,59
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka – tehnične rešitve za bike-sharing so že razvite in operativno preverjene.	1,76
(S) Sinergije	*Sistem prispeva k turistični promociji ter izboljšanju javnega zdravja prebivalcev.*	*0,78*
(S) Nasprotni učinki	*Neurejeno parkiranje koles lahko povzroča konflikte s pešci in drugimi uporabniki.*	*1,17*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Uspešni primeri e-kolesarskih sistemov krepijo zaupanje javnosti v ukrep.*	*0,78*

(S) Omejitveni dejavniki	*Vandalizem, kraje in poškodbe predstavljajo pomembno finančno tveganje.*	*1,37*
EKONOMIJA (0,88)		
(P) Finančna vrednost	Srednja – vključuje nakup koles, vzdrževalne ekipe in informacijski sistem.	0,98
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ustvarjajo se priložnosti za serviserje koles in operaterje sistemov.	0,78
(S) Sinergije	*Prihodki so možni prek oglaševanja na postajah in digitalnih platformah.*	*0,59*
(S) Nasprotni učinki	*Subvencioniranje sistema lahko dolgoročno obremeni občinski proračun.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*EU skladi, kot React-EU, podpirajo trajnostne projekte mobilnosti in turizma.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Poslovni model je v manjših mestih pogosto nestabilen brez dodatnih spodbud.*	*0,98*
DRUŽBA (1,11)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Javno-zasebna partnerstva ter dinamično določanje cen izboljšujeta učinkovitost.	0,59
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je visoko med turisti, mladimi in študentsko populacijo.	1,37
(S) Sinergije	*Sistem povečuje mobilnost brez avtomobila ter zmanjšuje lokalne emisije.*	1,17
(S) Nasprotni učinki	*Zasedenost pločnikov in javnih površin lahko povzroča odpor prebivalcev.*	*1,37*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Trend mikromobilnosti spodbuja širitev sistemov souporabe tudi v regije.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Slaba topografija, vremenske razmere in sezonskost omejujejo uporabo sistema.*	*1,17*
SKUPAJ		**1,02**

Ukrep 2.15: Izboljšanje konkurenčnosti železniškega prevoza

Izboljšanje konkurenčnosti železniškega prevoza	
Identifikacija	
Primarno področje	Promet
Kratek opis	Paket instrumentov, ki močno izboljšajo konkurenčnost železniškega prevoza sestavljajo: uskladitev voznih redov, znižanje cen prevoza po železnicah z zmanjšanjem DDV-ja na železniške karte in z znižanjem stroškov uporabe železniške infrastrukture).
Vir	Eisenkopf in Burgdorf (2022)
Kategorija	Spodbujanje javnega prevoza
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)

Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (0,94)		
(P) Znižanje emisij TGP	Nadomeščanje cestnega prometa z železniškim pomembno zmanjšuje emisije TGP.	1,17
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahteva usklajevanje tarif med prevozniki ter finančno prednost železnice.	0,78
(S) Sinergije	*Železniški promet povzroča manj hrupa in porabi manj prostora kot ceste.*	*1,17*
(S) Nasprotni učinki	*Kljub temu ima železniška infrastruktura določene vplive na okolje.*	*0,78*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep je usklajen z evropskimi prometnimi in podnebnimi predpisi.*	*1,56*
(S) Omejitveni dejavniki	*Umeščanje novih prog zahteva zahtevne prostorske in okoljske postopke.*	*0,20*
EKONOMIJA (0,81)		
(P) Finančna vrednost	Potrebne so visoke investicije v modernizacijo tirov in signalizacije.	0,20
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ustvarjajo se nova delovna mesta v vzdrževanju in upravljanju sistema.	0,98
(S) Sinergije	*Gospodinjstvom lahko dolgoročno prinese nižje stroške mobilnosti.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Obsežne investicije lahko začasno zmanjšajo proračunsko fleksibilnost.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Pomemben vir financiranja predstavljajo evropska sredstva za infrastrukturo.*	*1,37*
(S) Omejitveni dejavniki	*Rentabilnost prog je odvisna od zakonodaje in stabilnosti investicij.*	*0,39*
DRUŽBA (1,24)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Strategija razvoja vključuje znižanje uporabnin in promocijo železnice.	0,98
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je visoko zlasti v urbanih in primestnih prometnih koridorjih.	1,37
(S) Sinergije	*Železnica zagotavlja visoko raven varnosti in udobja potovanja.*	*1,37*
(S) Nasprotni učinki	*V konicah se lahko pojavi gneča zaradi omejenih kapacitet vlakov.*	*1,17*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Omogoča produktivno rabo časa med vožnjo in krepi socialno dostopnost.*	*1,17*

(S) Omejitveni dejavniki	*Kljub prednostim ostaja konkurenca osebnega avtomobila zaradi fleksibilnosti.*	*1,37*
SKUPAJ		**1,00**

Ukrep 2.16: Spodbujanje nakupa vozil z nižjo težo

Spodbujanje nakupa vozil z nižjo težo		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Oblikovanje dajatev za motorna vozila in nadomestila za ceste glede na težo vozila in vrsto goriva, s čimer bi se spodbujalo nakup manjših vozil.	
Vir	ITF (2017)	
Kategorija	Izboljšanje učinkovitosti vozil	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,04)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje – davčne prilagoditve usmerjajo nakupe k lažjim, varčnejšim vozilom.	1,17
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – spremeni se obstoječi DMV in nadomestilo za uporabo cest, brez nove institucije.	1,17
(S) Sinergije	*Lažja vozila pomenijo manjšo obrabo cest in nižjo porabo goriva na prevoženi kilometer.*	*1,17*
(S) Nasprotni učinki	*Ukrepi lahko prizadenejo družine in obrtnike, ki utemeljeno potrebujejo večja vozila.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Temelji na načelu »onesnaževalec plača« in cilju zmanjšanja emisij CO_2 pri vozilih.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Politični pritiski avtomobilskih lobijev lahko zmanjšajo ambicioznost in hitrost reforme.*	*0,78*
EKONOMIJA (1,17)		
(P) Finančna vrednost	Nizka – ukrep je fiskalen in lahko poveča proračunske prihodke ob stabilni zasnovi.	1,76
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ni neposrednega učinka na delovna mesta, vplivi se kažejo predvsem prek strukture prodaje.	0,20
(S) Sinergije	*Proračunske prihodke je smiselno usmeriti v trajnostni promet in varnejšo infrastrukturo.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Lahko se zmanjša prodaja gospodarskih vozil, če se povečajo stroški nakupa ali uporabe.*	*1,37*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Primeri dobre prakse v skandinavskih državah podpirajo progresivno obdavčenje po masi.*	*1,56*
(S) Omejitveni dejavniki	*Odpor trgovcev in potrošnikov je verjeten, če je ukrep dojet kot nenadna podražitev.*	*1,17*
DRUŽBA (0,78)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Progresivni DMV po teži in emisijah ter letna dajatev na maso vozila sta ključna mehanizma.	0,59
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je mešano: okoljske skupine podpirajo, lastniki večjih vozil nasprotujejo.	0,78
(S) Sinergije	*Ozaveščanje o energijski učinkovitosti vozil izboljšuje razumevanje ciljev ukrepa.*	0,39
(S) Nasprotni učinki	*Percepcija »kaznovanja« velikih družin lahko oslabi legitimnost in povzroči politični odpor.*	0,98
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Visoke cene goriva in podnebna ozaveščenost krepita pripravljenost za spremembe nakupov.*	0,78
(S) Omejitveni dejavniki	*Statusni simbol večjih avtomobilov ostaja kulturni dejavnik, ki zmanjšuje odziv na dajatve.*	*1,17*
SKUPAJ		**1,00**

Ukrep 2.17: Izboljšanje dostopnosti polnilne infrastrukture na delovnih mestih in na javnih parkiriščih

Izboljšanje dostopnosti polnilne infrastrukture na delovnih mestih in na javnih parkiriščih		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Postavitev polnilne infrastrukture na parkiriščih v lasti podjetij ter na javnih parkiriščih z namenom izrabe električne energije proizvedene v sončnih elektrarnah.	
Vir	Bogdanov idr. (2024)	
Kategorija	Uporaba goriv z nižjimi emisijami	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,98)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje – ukrep spodbuja polnjenje na delovnem mestu in sistemsko podpira širšo rabo EV.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – zahteva nadgradnjo električnih priključkov ter upravljanje parkirnih kapacitet.	0,98

(S) Sinergije	*Razpršitev polnilnih mest zmanjšuje konične obremenitve omrežja in omogoča pametno upravljanje.*	*0,78*
(S) Nasprotni učinki	*Prednosti so izrazite predvsem za zaposlene z električnimi vozili in redno vožnjo na delo.*	*1,37*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prispeva k zmanjševanju ogljičnega odtisa podjetja, zlasti v okviru emisij obsega 3.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Izzivi vključujejo umeščanje infrastrukture v prostor ter pridobivanje gradbenih soglasij.*	*0,59*
EKONOMIJA (0,98)		
(P) Finančna vrednost	Srednja do visoka – investicije zajemajo nakup polnilnic, gradbena dela in sistem upravljanja.	0,78
(P) Zaposlitvene priložnosti	Povečuje se povpraševanje po električarjih, projektantih ter operaterjih polnilne infrastrukture.	0,98
(S) Sinergije	*Ukrep izboljšuje konkurenčnost delodajalca pri privabljanju tehnološko usmerjenih kadrov.*	*0,59*
(S) Nasprotni učinki	*Lahko zmanjša zanimanje zaposlenih za druge trajnostne načine mobilnosti, kot sta JPP in kolesarjenje.*	*1,37*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Davčne olajšave in subvencije pomembno zmanjšujejo investicijsko tveganje podjetij.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki začetni stroški predstavljajo pomembno oviro za manjša podjetja z omejenim kapitalom.*	*0,98*
DRUŽBA (1,04)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Nepovratna sredstva in aplikacije za deljenje polnilnic povečujejo učinkovitost uporabe.	0,98
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je visoko med zaposlenimi, ki že uporabljajo ali načrtujejo nakup EV.	1,17
(S) Sinergije	*Infrastruktura lahko posredno spodbuja tudi skupno uporabo vozil med sodelavci.*	0,59
(S) Nasprotni učinki	*Nezadovoljstvo se lahko pojavi pri zaposlenih brez vozil ali brez dostopa do parkirišč.*	*1,37*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Primeri dobrih praks drugih podjetij povečujejo legitimnost in širšo implementacijo.*	*0,78*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ključen dejavnik uspeha ostaja interes in strateška podpora vodstva podjetja.*	*1,37*
SKUPAJ		**1,00**

Ukrep 2.18: Izboljšanje rednega vzdrževanja vozil za zagotavljanje njihove učinkovite uporabe

Izboljšanje rednega vzdrževanja vozil za zagotavljanje njihove učinkovite uporabe		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Redno vzdrževanje vozil za zagotavljanje njihove učinkovite uporabe preko obveznih tehničnih pregledov ter dodatnega ozaveščanja o prihrankih zaradi dobro vzdrževanih vozil.	
Vir	Bogdanov idr. (2024)	
Kategorija	Izboljšanje učinkovitosti vozil	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,98)		
(P) Znižanje emisij TGP	Nizko do srednje – dobro vzdrževana vozila porabijo manj goriva in izpustijo manj škodljivih emisij.	0,59
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka do srednja – ukrep temelji na ozaveščanju ter finančnih spodbudah za redno servisiranje vozil.	1,56
(S) Sinergije	*Tehnično ustrezna vozila zmanjšujejo tveganje prometnih nesreč in izboljšujejo energetsko učinkovitost.*	*0,59*
(S) Nasprotni učinki	*Starejša vozila lahko zaradi pogostejših menjav delov povečajo količino nastalih odpadkov.*	*1,37*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep je usklajen s programi varnosti v cestnem prometu ter cilji javnega zdravja.*	*0,39*
(S) Omejitveni dejavniki	*Cena servisa predstavlja finančno breme za gospodinjstva z omejenimi dohodki.*	*1,37*
EKONOMIJA (1,04)		
(P) Finančna vrednost	Nizka do srednja – stroški vključujejo komunikacijo, administracijo in morebitne subvencije pregledov.	1,37
(P) Zaposlitvene priložnosti	Povečuje se povpraševanje po mehanikih, serviserjih ter kontrolorjih tehničnih pregledov.	0,59
(S) Sinergije	*Manj okvar in tehničnih napak pomeni nižje stroške zavarovalnic ter večjo varnost.*	*0,59*

(S) Nasprotni učinki	*Strožje zahteve lahko povečajo stroške lastništva starejših in manj učinkovitih vozil.*	*1,37*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Nižje zavarovalne premije za redno vzdrževana vozila delujejo kot dodatna motivacija.*	*0,78*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nemotiviranost voznikov za dodatne izdatke omejuje širši in trajnejši učinek ukrepa.*	*1,56*
DRUŽBA (0,98)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Popusti pri zavarovanju ter boni za servis lahko povečajo odzivnost lastnikov vozil.	0,98
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je na splošno pozitivno, saj ukrep neposredno povečuje prometno varnost.	1,17
(S) Sinergije	*Povečuje se ozaveščenost o pomenu tehnične primernosti in odgovornega lastništva vozil.*	0,59
(S) Nasprotni učinki	*Nezadovoljstvo se lahko pojavi zaradi dodatnih obveznosti in rednih stroškov servisiranja.*	*1,37*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Garancije in dodatne ugodnosti povečujejo zaznano korist rednega vzdrževanja.*	*0,59*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizek dohodek ter prepričanje, da je servis nepotreben, ostajata pomembni vedenjski oviri.*	*1,17*
SKUPAJ		**1,00**

Ukrep 2.19: Sprememba načrtovanja prometne infrastrukture v smeri enakovrednosti vseh načinov potovanja, ne pa prioritetno načrtovanje z mislijo superiornosti avtomobilskega prometa

Sprememba načrtovanja prometne infrastrukture v smeri enakovrednosti vseh načinov potovanja, ne pa prioritetno načrtovanje z mislijo superiornosti avtomobilskega prometa	
Identifikacija	
Primarno področje	Promet
Kratek opis	Prometno načrtovanje je treba iz avtocentričnega, kjer se vsi ostali načini prevoza prilagajajo udobnemu prevozu avtomobilov, spremeniti v enakovredno obravnavo vseh načinov prevoza s ciljem zagotoviti udobnejše poti za bolj ranljive udeležence v prometu ter javni potniški promet.
Vir	Walker in te Brömmelstroet (2025)
Kategorija	Sprememba paradigme motonormativnosti
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Ne
Stanje izvajanja	Se delno izvaja
Enostavnost izvajanja	Kompleksno

OKOLJE (0,91)		
(P) Znižanje emisij TGP	Celostno načrtovanje zmanjšuje potrebo po motornih poteh in rabi avtomobilov.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahteva spremembo načrtovalskih praks ter dodatno usposabljanje strokovnih kadrov.	0,59
(S) Sinergije	*Povečuje se delež zelenih površin ter pogoji za aktivne načine mobilnosti.*	*1,37*
(S) Nasprotni učinki	*V začetnem obdobju se lahko pojavita gneča in odpor uporabnikov.*	*0,59*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep podpira cilje EU in izvajanje občinskih prometnih strategij.*	*1,37*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovira je vztrajanje avtomobilsko usmerjenih modelov razvoja prostora.*	*0,59*
EKONOMIJA (1,01)		
(P) Finančna vrednost	Stroški vključujejo pripravo strokovnih podlag in participativnih procesov.	0,98
(P) Zaposlitvene priložnosti	Krepi se vloga urbanistov, prometnih planerjev in GIS strokovnjakov.	0,78
(S) Sinergije	*Pešcem prijazna območja lahko dolgoročno povečajo vrednost nepremičnin.*	*1,37*
(S) Nasprotni učinki	*Manjša raba avtomobilov lahko vpliva na prihodke iz parkirnin.*	*1,37*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep omogoča dostop do evropskih trajnostnih razvojnih skladov.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Razpršenost pristojnosti med ravnmi oblasti otežuje usklajevanje interesov.*	*0,59*
DRUŽBA (1,04)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Potrebni so programi izobraževanja projektantov in izvajalcev.	1,17
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je zmerno in odvisno od kakovosti komunikacije z javnostjo.	0,98
(S) Sinergije	*Prispeva k oblikovanju bolj zdrave in telesno aktivne skupnosti.*	*1,37*
(S) Nasprotni učinki	*Skepsa voznikov je povezana z omejitvami dostopa in parkiranja.*	*0,78*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Okoljevarstvene iniciative pogosto podpirajo tovrstne sistemske spremembe.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovira ostaja nezaupanje javnosti v strokovno predlagane rešitve.*	*0,98*
SKUPAJ		**0,99**

Ukrep 2.20: Povezovanje različnih vrst JPP ter multimodalne točke

Povezovanje različnih vrst JPP ter multimodalne točke		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Za zagotavljanje privlačnosti JPP so potrebne brezhibne povezave avtobusnih storitev z drugimi načini prevoza, kot so vlaki in kolesa. To vključuje sinhronizirane vozne rede in skupne sisteme izdajanja vozovnic, poleg tega pa tudi razvoj dobro zasnovanih vozlišč za prestopanje, ki potnikom omogočajo enostavno prestopanje med različnimi vrstami prevoza.	
Vir	Al Suleiman idr. (2023)	
Kategorija	Spodbujanje javnega prevoza	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,98)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednji učinek: boljša povezljivost poveča privlačnost JPP in zmanjša rabo osebnih vozil.	0,78
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahteva uskladitev voznih redov, enotne vozovnice ter gradnjo prestopnih vozlišč.	0,98
(S) Sinergije	*Manj prometa v mestih zmanjšuje gnečo, hrup ter izboljšuje kakovost zraka.*	*1,37*
(S) Nasprotni učinki	*Gradnja parkirišč in terminalov pomeni dodatne prostorske posege.*	*0,78*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep prispeva k doseganju nacionalnih in evropskih ciljev razogljičenja.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Potrebne so presoje vplivov na okolje in usklajevanje s prostorskimi omejitvami.*	*0,78*
EKONOMIJA (0,94)		
(P) Finančna vrednost	Zahteva visoke investicije v infrastrukturo in digitalne sisteme integracije.	0,59
(P) Zaposlitvene priložnosti	Pozitivno vpliva na gradbeništvo, IT sektor ter prometno načrtovanje.	1,37
(S) Sinergije	*Omogoča razvoj dodatnih storitev in skrajšuje skupni čas potovanja.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Glavna ovira ostajajo visoki začetni stroški vzpostavitve sistema.*	*0,98*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ključno je sodelovanje JPP podjetij, občin, države in upravljavcev cest.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Financiranje temelji na investicijskih virih in razvoju prometne infrastrukture.*	*0,59*
DRUŽBA (1,01)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Enotna vozovnica in odprti prometni podatki izboljšujejo uporabniško izkušnjo.	0,98
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je visoko zaradi večje dostopnosti in enostavnejše uporabe.	1,37
(S) Sinergije	*Ukrep ima izrazito socialno komponento enakomerne mobilnosti.*	*1,37*
(S) Nasprotni učinki	*Lokalni odpor se lahko pojavi zaradi posegov v prostor in parkirišča.*	*0,59*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Primeri dobrih praks iz tujine podpirajo prenos rešitev v Slovenijo.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovira je sprememba ustaljenih navad ter nepripravljenost na prestopanje.*	*0,59*
SKUPAJ		**0,98**

Ukrep 2.21: Spodbujanje uporabe drugih načinov prevoza za prevoz v službo

Spodbujanje uporabe drugih načinov prevoza za prevoz v službo		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Sprememba povračila stroškov za pot na delo in službenih poti v smeri spodbujanja kolesarjenja ali uporabe JPP, ne pa kot sedaj, kjer je vse nastavljeno na prevoz z avtomobilom, ter neposredno nagrajevanje uporabe aktivnih načinov prevoza ali JPP v službo.	
Vir	Walker in te Brömmelstroet (2025)	
Kategorija	Sprememba paradigme motonormativnosti	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,04)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje – subvencije preusmerjajo zaposlene na JPP in aktivno mobilnost.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – sprememba povračil za prevoz na delo je administrativno enostavna za uvedbo.	1,17

(S) Sinergije	*Več hoje in kolesarjenja prinaša zdravstvene koristi ter manj zastojev v konicah.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Neenak dostop do spodbud pri delodajalcih lahko poveča zaznano socialno neenakost.*	*1,17*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep podpira trajnostno mobilnost podjetij in poročanje ESG z merljivimi kazalniki.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Finančne omejitve malih podjetij lahko omejijo obseg spodbud in njihovo kontinuiteto.*	*0,98*
EKONOMIJA (0,98)		
(P) Finančna vrednost	Nizka do srednja – izvedba praviloma ne zahteva večjih investicij, temveč prilagoditev pravilnika.	1,37
(P) Zaposlitvene priložnosti	Koristijo tudi podjetja, ki prodajajo in servisirajo kolesa ter opremo za mobilnost.	0,59
(S) Sinergije	*Večja produktivnost in manj bolniških odsotnosti sta pogosta učinka bolj aktivnih poti.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Manj parkiranja lahko zniža prihodke parkirnih hiš, zlasti tudi v mestnih središčih.*	*0,78*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Odmevni zgledi uspešnih podjetij povečajo posnemanje ukrepa in njegovo legitimnost.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Doseganje soglasja s socialnimi partnerji je ključno za stabilno izvedbo ukrepa.*	*1,17*
DRUŽBA (0,88)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Nefinančne nagrade in povračilo stroškov JPP povečujejo motivacijo brez višjih plač.	0,20
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je praviloma pozitivno, saj ukrep izboljšuje izbiro načinov mobilnosti.	0,98
(S) Sinergije	*Zadovoljstvo na delovnem mestu se lahko poveča zaradi boljšega ravnovesja vsakdana.*	1,17
(S) Nasprotni učinki	*Nezadovoljstvo se pojavi pri zaposlenih brez JPP v bližini ali varnih kolesarskih poti.*	1,17
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zeleni ugled izboljša konkurenčnost pri kadrovanju ter dolgoročno privlačnost delodajalca.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Kulturna navezanost na avtomobil ostaja pomembna vedenjska ovira za trajnejši prehod.*	*0,78*
SKUPAJ		**0,97**

Ukrep 2.22: Ozaveščanje o prednostih električnih vozil in tehnična pomoč

Ozaveščanje o prednostih električnih vozil in tehnična pomoč	
Identifikacija	
Primarno področje	Promet
Kratek opis	Ozaveščanje prebivalcev glede prednostih električnih vozil z namenom odpravljanja mitov, ki preprečujejo večjo penetracijo teh vozil.

Vir	Bogdanov idr. (2024)	
Kategorija	Uporaba goriv z nižjimi emisijami	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,01)		
(P) Znižanje emisij TGP	Nizko do srednje – ukrep temelji na vedenjski spremembi, ki posredno prispeva k zmanjšanju emisij iz prometa.	0,78
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka do srednja – vključuje informacijske kampanje, svetovanje kupcem ter organizacijo javnih testnih dni EV.	1,56
(S) Sinergije	*Spodbuja hitrejši prehod voznega parka na alternativna goriva in postopno znižanje emisij.*	*0,59*
(S) Nasprotni učinki	*Večja promocija električnih vozil lahko kratkoročno poveča skupno število avtomobilov na cestah.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rast ponudbe cenovno dostopnih modelov izboljšuje dostopnost električne mobilnosti širši javnosti.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Skepticizem glede dosega baterij ter nerazvita polnilna infrastruktura zmanjšujeta zaupanje potrošnikov.*	*1,17*
EKONOMIJA (0,91)		
(P) Finančna vrednost	Nizka do srednja – stroški vključujejo komunikacijske aktivnosti, organizacijo dogodkov in promocijske materiale.	1,37
(P) Zaposlitvene priložnosti	V izvedbo so vključene marketinške agencije, prodajalci vozil in inštruktorji testnih voženj.	0,39
(S) Sinergije	*Posredno lahko vodi v postopno zniževanje subvencij, ko električna vozila dosežejo večji tržni delež.*	*0,59*
(S) Nasprotni učinki	*Zmanjšanje prihodkov od trošarin na fosilna goriva lahko vpliva na stabilnost proračuna.*	*1,37*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Učinkovitost je večja, če se promocija sistemsko poveže s finančnimi spodbudami in davčnimi olajšavami.*	*0,59*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoka cena električnih vozil kljub promociji ostaja pomembna ovira za gospodinjstva z nižjimi dohodki.*	*1,17*

DRUŽBA (0,94)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Kampanje »poskusi EV« in kalkulatorji celotnih stroškov lastništva povečujejo transparentnost odločitev.	0,59
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je visoko med tehnološko ozaveščenimi in okoljsko motiviranimi potrošniki.	0,98
(S) Sinergije	*Povečuje se zavedanje, da emisije iz osebnega prometa pomembno prispevajo k podnebnim spremembam.*	0,59
(S) Nasprotni učinki	*Utrujenost javnosti od ponavljajočih se marketinških sporočil lahko zmanjša odzivnost kampanj.*	*1,37*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Usklajenost sporočil proizvajalcev, prodajalcev in države povečuje verodostojnost ukrepa.*	*0,78*
(S) Omejitveni dejavniki	*Razkorak med promocijskimi obljubami in dejansko uporabniško izkušnjo lahko oslabi zaupanje kupcev.*	*1,37*
SKUPAJ		**0,96**

Ukrep 2.23: Standardizirana metodologija za oceno emisij pri logističnih storitvah

Standardizirana metodologija za oceno emisij pri logističnih storitvah	
Identifikacija	
Primarno področje	Promet
Kratek opis	Proizvodna podjetja lahko vplivajo na emisije TGP na podlagi svoje vloge pošiljateljev ali prevoznikov, vendar podjetja nimajo na voljo orodij oz. podatkom, ki bi jim omogočilo to vlogo uveljaviti. Za razogljičenje tovornega prometa bo treba uskladiti strateške, operativne in tehnične odločitve, ki bodo omogočile zmanjšanje potrebe po transportu in izkoriščenje vseh, še tako majhnih, možnosti za zmanjšanje emisij. ISO 14083 vsebuje metodologijo za oceno emisij TGP logistike in predstavlja korak v pravo smer. Logistična podjetja bi lahko z izobraževanji ter tudi spodbudami spodbudili k uporabi tega standarda, kar bo tudi konkurenčna prednost napram podjetjem v drugih državah.
Vir	Miklautsch in Woschank (2022)
Kategorija	Zmanjšanje potreb po potovanju
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Ne

Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (1,04)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje zmanjšanje emisij z odpravo nepotrebnih prevozov in optimizacijo logističnih tokov.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja zahtevnost zaradi potrebe po standardiziranih metodologijah in kakovostnih podatkih.	0,78
(S) Sinergije	*Zmanjšana poraba energije in surovin povečuje učinkovitost logističnih procesov.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Nezadostni podatki lahko vodijo v podcenjevanje dejanskih emisijskih učinkov.*	*1,17*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Pritiski dobavnih verig spodbujajo prehod na nizkoogljične proizvode in transporte.*	*1,56*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nepopolni podatki in pomanjkanje strokovnega znanja omejujejo kakovost analiz.*	*0,78*
EKONOMIJA (0,94)		
(P) Finančna vrednost	Nizka do srednja zahtevnost, vezana predvsem na stroške IT-orodij in usposabljanj.	1,17
(P) Zaposlitvene priložnosti	Povečano povpraševanje po analitikih in strokovnjakih za trajnostno logistiko.	0,98
(S) Sinergije	*Nižji logistični stroški prispevajo h konkurenčni prednosti podjetij.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Začetni stroški reorganizacije lahko kratkoročno obremenijo poslovanje.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Učinkovitejše dobavne verige povečujejo odpornost podjetij na tržne spremembe.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Razdrobljenost malih in srednjih podjetij otežuje enotno uvajanje ukrepov.*	*0,59*
DRUŽBA (0,88)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Smernice ISO in davčne olajšave podpirajo sistematično zmanjševanje emisij.	0,98
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je visoko v podjetjih, ki so zavezana ESG ciljem.	1,37
(S) Sinergije	*Krepitev ugleda podjetij pozitivno vpliva na zaznavanje pri potrošnikih.*	*0,59*
(S) Nasprotni učinki	*Odpor do sprememb je pogost zaradi ustaljenih praks, zlasti v manjših podjetjih.*	*0,59*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rastoče povpraševanje po zelenih produktih spodbuja uvedbo ukrepov.*	*0,78*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje ozaveščenosti zaposlenih omejuje učinkovito izvajanje strategij.*	*0,98*
SKUPAJ		**0,96**

Ukrep 2.24: Ozaveščanje o škodljivosti avtomobilističnega prometa in koristih drugih načinov prevoza

Ozaveščanje o škodljivosti avtomobilističnega prometa in koristih drugih načinov prevoza		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Ozaveščanje prebivalcev glede škodljivosti uporabe avtomobilov ter informiranje o možnostih in prednostih uporabe drugih načinov prevoza. Možnost uporabe aplikacije za izračun optimalne poti z avtomobilom, ki ti predstavi tudi druge možnosti prevoza in njihove prednosti.	
Vir	Walker in te Brömmelstroet (2025)	
Kategorija	Sprememba paradigme motonormativnosti	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (0,98)		
(P) Znižanje emisij TGP	Nizko posredno – sprememba vedenja lahko dolgoročno zmanjša uporabo avtomobilov.	0,59
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka do srednja – ukrep temelji na komunikacijskih kampanjah in izobraževalnih programih.	1,56
(S) Sinergije	*Povečuje podporo drugim prometnim in podnebnim ukrepom ter javnim politikam.*	*0,78*
(S) Nasprotni učinki	*Kampanje brez spremljajočih infrastrukturnih rešitev praviloma dosegajo omejen učinek.*	*1,17*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Temeljijo na podnebni ozaveščenosti, javnem zdravju in kakovosti urbanega prostora.*	*0,59*
(S) Omejitveni dejavniki	*Medijska prenasičenost ter skepticizem javnosti lahko zmanjšata dolgoročno učinkovitost.*	*1,17*
EKONOMIJA (1,04)		
(P) Finančna vrednost	Nizka do srednja – stroški vključujejo medijski zakup, pripravo vsebin in izvedbo delavnic.	1,56
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ustvarjajo priložnosti za strokovnjake za komuniciranje, marketing in vedenjsko ekonomijo.	0,39
(S) Sinergije	*Lahko povečajo povpraševanje po JPP, kolesarjenju ter drugih trajnostnih načinih mobilnosti.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*/*	*1,37*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Partnerstva z zasebnim sektorjem lahko povečajo doseg kampanj in finančno stabilnost.*	*0,59*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejen proračun pogosto zmanjšuje kontinuiteto in regionalno pokritost aktivnosti.*	*1,37*
DRUŽBA (0,85)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Celostne komunikacijske strategije ter šolski programi povečujejo dolgoročni učinek.	0,78
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je praviloma pozitivno med okoljsko ozaveščenimi skupinami prebivalstva.	0,78
(S) Sinergije	*Dolgoročno prispevajo k večji prometni kulturi in varnejšemu vedenju na cestah.*	0,59
(S) Nasprotni učinki	*Utrujenost javnosti zaradi ponavljajočih se sporočil lahko oslabi odzivnost.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Socialna omrežja in vplivneži povečujejo angažiranost ter širjenje sporočil.*	*0,78*
(S) Omejitveni dejavniki	*Razkorak med znanjem o podnebnih vplivih in dejanskim vedenjem ostaja ključen izziv.*	*1,17*
SKUPAJ		**0,96**

Ukrep 2.25: Spodbujanje primešavanja biogoriv ter uporabe čistih biogoriv v prometu

Spodbujanje primešavanja biogoriv ter uporabe čistih biogoriv v prometu		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Primešavanje biogoriv fosilnim gorivom in prodajo čistega biogoriva v promet preko finančne stimulacije ditributerjev, minimalnih kvot primešavanja biogoriv itd.	
Vir	Nordin idr. (2024)	
Kategorija	Uporaba goriv z nižjimi emisijami	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,91)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje – biogoriva lahko zmanjšajo neto emisije toplogrednih plinov v cestnem prometu.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – zahteva prilagoditev dobavnih verig, sledljivost surovin in certifikacijo trajnosti.	0,98

(S) Sinergije	*Spodbuja krožno rabo odpadnih olj in biomase, zato se življenjski izpusti praviloma znižajo.*	*0,78*
(S) Nasprotni učinki	*Posredne emisije zaradi spremembe rabe zemljišč lahko zmanjšajo neto učinek in povečajo tveganja.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*RED II in nacionalne kvote določajo obveznosti ter vplivajo na ogljični odtis podjetij in goriv.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Konkurenca hrane za biomaso in volatilnost cen surovin ustvarjata pomembno ekonomsko negotovost.*	*0,78*
EKONOMIJA (0,91)		
(P) Finančna vrednost	Srednja – investicije v rafinerije, logistiko in distribucijo so pogosto nujne.	0,98
(P) Zaposlitvene priložnosti	Kmetijski sektor in kemijska industrija pridobita nove tržne tokove ter razvojne priložnosti.	0,78
(S) Sinergije	*Diverzifikacija prihodkov podpira podeželje in ustvari ekonomsko spodbudo za zbiranje odpadnih olj.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Napačni tržni signali lahko spodbujajo neučinkovito pridelavo hrane ali nastanek odpadnih olj.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ureditev obdavčitve in prispevkov je ključna za stabilno izvajanje ter fiskalno predvidljivost.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Stroški so odvisni od cen surovin, zahtev certificiranja in razpoložljivosti trajnostnih virov.*	*0,78*
DRUŽBA (1,01)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Oprostitev trošarin, sheme podpore in standardi trajnosti pospešujejo uvajanje naprednih biogoriv.	1,56
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je deljeno: kmetovalci praviloma podpirajo ukrep, del okoljskih NVO ostaja skeptičen.	0,98
(S) Sinergije	*Lokalna proizvodnja biogoriv krepi energetsko varnost in zmanjšuje izpostavljenost uvoznim šokom.*	*0,59*
(S) Nasprotni učinki	*Skrb vzbuja konkurenca z živilsko pridelavo, zlasti ob omejenih zemljiščih in občutljivih trgih.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Obvezne kvote biogoriv v gorivih zagotavljajo stabilno povpraševanje in predvidljivost investicij.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Tehnični standardi vozil in pomanjkanje informacij o vrstah biogoriv omejujeta širšo rabo.*	*0,98*
SKUPAJ		**0,94**

Ukrep 2.26: Optimizacija prog JPP

Optimizacija prog JPP		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Trase JPP morajo biti zasnovane tako, da se čim bolj skrajša čas potovanja in izboljša dostopnost do ključnih območij, kot so poslovna okrožja in stanovanjske soseske; Podjetjem bi DUJPP lahko nudil strokovno pomoč pri oblikovanju tras JPP tudi iz vidika navezovanja na različne oblike JPP ter tudi drugih vrst prevozov. Potrebna bi bila tudi povezava s prometnim načrtovanjem. To velja tako za mestne JPP, kot tudi državne sisteme.	
Vir	Al Suleiman idr. (2023)	
Kategorija	Spodbujanje javnega prevoza	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,91)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje – optimizacija linij zmanjšuje prazne kilometre in nepotrebne obvoze.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja do visoka – zahteva napredne modele potovanj ter podatkovno podprto načrtovanje.	0,78
(S) Sinergije	*Učinkovitejše linije zmanjšujejo potrebo po parkiriščih v urbanih območjih.*	*1,37*
(S) Nasprotni učinki	*V slabo poseljenih območjih lahko pride do ukinitve nerentabilnih povezav.*	*0,59*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep temelji na sistematičnih analizah podatkov o potovalnih navadah prebivalcev.*	*0,78*
(S) Omejitveni dejavniki	*Prilagoditve tras lahko zahtevajo infrastrukturne posege v prometni prostor.*	*0,98*
EKONOMIJA (0,98)		
(P) Finančna vrednost	Srednja – stroški zajemajo analize, programsko opremo in reorganizacijo.	0,98
(P) Zaposlitvene priložnosti	Povečuje se potreba po prometnih in podatkovnih analitikih ter modelarjih.	0,78
(S) Sinergije	*Znižujejo se obratovalni stroški zaradi boljše izkoriščenosti voznega parka.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Manj cestnega prometa lahko zmanjša domačo prodajo fosilnih goriv.*	*1,17*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ključni so enotni podatkovni formati in interoperabilna programska orodja.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Razdeljene pristojnosti med državo in občinami otežujejo usklajeno izvajanje.*	*0,98*
DRUŽBA (0,85)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Dinamično načrtovanje linij omogoča sprotno prilagajanje povpraševanju.	0,59
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je zmerno in odvisno od kakovosti nadomestnih povezav.	1,17
(S) Sinergije	*Boljša uskladitev linij povečuje zanesljivost in zadovoljstvo potnikov.*	*1,17*
(S) Nasprotni učinki	*Negativni odzivi se pogosto pojavijo ob spremembah ustaljenih tras.*	*0,59*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Transparentna komunikacija je ključna za zmanjšanje odpora javnosti.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Uspeh je odvisen od zaupanja uporabnikov v dolgoročne koristi optimizacije.*	*0,59*
SKUPAJ		**0,91**

Ukrep 2.27: Sprememba parkirne politike, obveznost zagotovitve dostopa z JPP, parkirnih mest za kolesa ter zagotovitev varnega dostopa za pešce in kolesarje

Sprememba parkirne politike, obveznost zagotovitve dostopa z JPP, parkirnih mest za kolesa ter zagotovitev varnega dostopa za pešce in kolesarje	
Identifikacija	
Primarno področje	Promet
Kratek opis	Sprememba parkirne politike minimalnega števila parkirnih mest v maksimalno število parkirnih mest in obveznost zagotavljanja dostopnosti z JPP, parkirnih mest za kolesa, ter zagotovitev varnega dostopa za pešce in kolesarje za nove in obstoječe stavbe. Določitev maksimalnega števila parkirnih mest namesto minimalnega, dvig cen parkiranja, kjer obstajajo dobre alternative, obdavčenje zastonjskih parkirnih mest na delovnih mestih.
Vir	Russo idr. (2019); Walker in te Brömmelstroet (2025)
Kategorija	Sprememba paradigme motonormativnosti
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Da
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja

Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,01)		
(P) Znižanje emisij TGP	Majhno – povečanje JPP in aktivne mobilnosti ima pri kratkih razdaljah omejen emisijski učinek.	0,78
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – sprememba OPN zahteva premik razmišljanja projektantov, naročnikov in pristojnih organov.	1,17
(S) Sinergije	*Boljše prostorske rešitve izboljšajo pogoje za JPP ter varnejše in udobnejše aktivne poti.*	*1,17*
(S) Nasprotni učinki	*Postopki se lahko podaljšajo zaradi usklajevanja z dodatnimi institucijami in zahtevami za JPP.*	*1,17*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Trajnostne urbane agende EU in občinske strategije vežejo prostor na emisijske cilje.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Inercija načrtovanja pogosto ohranja avtomobilske modele kljub spremenjenim prioritetam.*	*0,59*
EKONOMIJA (0,98)		
(P) Finančna vrednost	Nizka do srednja – neposredni stroški so majhni, vendar terjajo več koordinacije in strokovne podpore.	1,56
(P) Zaposlitvene priložnosti	/	0,59
(S) Sinergije	*Manj avtomobilskega prometa znižuje stroške vzdrževanja cestnega omrežja in obnovitvenih posegov.*	*0,78*
(S) Nasprotni učinki	*/*	*0,78*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Spodbude za alternative krepijo dostopnost storitev in zmanjšujejo odvisnost od avtomobila.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ključna ovira so neustrezni predpisi in utrjene projektantske prakse, ki privilegirajo parkiranje.*	*1,17*
DRUŽBA (0,75)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Obvezni dostop do JPP in parkirna mesta za kolesa izboljšajo dosegljivost novih sosesk in con.	0,59
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je pozitivno, a odvisno od kakovosti JPP, zlasti točnosti in pogostosti.	0,78
(S) Sinergije	*Urejene javne površine povečajo dobro počutje ter spodbujajo več socialne interakcije v soseskah.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Nepriljubljeni so ukrepi, ki zmanjšujejo udobje voznikom avtomobilov ali omejujejo parkiranje.*	*0,59*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Mobilnostni načrti in informacije o alternativah povečujejo pripravljenost na spremembo navad.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Navezanost na avtomobile in statusne preference ostajata pomembni kulturni in vedenjski oviri.*	*0,59*
SKUPAJ		**0,91**

Ukrep 2.28: Spodbujanje vozil na vodik ter postavitve polnilne infrastrukture

Spodbujanje vozil na vodik ter postavitve polnilne infrastrukture		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Povečati število vozil na vodik (zlasti težkih tovornih vozil in avtobusov) ter postavitev polnilne infrastrukture.	
Vir	Valente idr. (2021)	
Kategorija	Uporaba goriv z nižjimi emisijami	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,81)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje – vozila na vodik lahko pomembno zmanjšajo emisije v težkem prometu.	1,17
(P) Kompleksnost tehnologije	Visoka – vzpostavitev zahteva novo infrastrukturo in stroge varnostne standarde.	0,39
(S) Sinergije	*Proizvodnja zelenega vodika je neposredno povezana z razvojem obnovljivih virov energije.*	*1,17*
(S) Nasprotni učinki	*Pomanjkanje ustreznih parkirnih in servisnih površin omejuje širšo uporabo tehnologije.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep podpira strategija EU za vodik ter cilji zmanjšanja emisij v prometu.*	*0,78*
(S) Omejitveni dejavniki	*Umeščanje infrastrukture zahteva prostor in več energije kot baterijska vozila.*	*0,39*
EKONOMIJA (0,88)		
(P) Finančna vrednost	Visoka – proizvodnja, distribucija in polnilne postaje terjajo obsežne investicije.	0,39
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nastajajo potrebe po inženirjih elektrolizerjev in serviserjih vodikovih sistemov.	1,17
(S) Sinergije	*Razvoj vodikove industrije odpira izvozni potencial in krepi tehnološko konkurenčnost.*	*1,17*
(S) Nasprotni učinki	*Možen je dvig cen prevoza ter zmanjšanje konkurenčnosti transportnih podjetij.*	*0,59*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zniževanje cen obnovljive elektrike dolgoročno izboljšuje ekonomiko zelenega vodika.*	*1,56*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovire so visoki stroški, omejena dobavna veriga in zapletena zakonodaja.*	*0,39*

DRUŽBA (0,85)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Podporo zagotavljajo investicijske subvencije, davčne olajšave in garantiran odkup.	1,37
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je nizko do zmerno, saj tehnologija še ni množično preizkušena v praksi.	0,78
(S) Sinergije	*Prednost predstavlja hitro polnjenje, primerljivo z vozili na fosilna goriva.*	*0,59*
(S) Nasprotni učinki	*Prisotna so varnostna tveganja ravnanja z vodikom in omejena korist za posameznike.*	*0,59*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Pilotni projekti omogočajo postopno testiranje tehnologije v realnem okolju.*	*0,78*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje strokovnih izkušenj in znanja upočasnjuje širšo implementacijo.*	*0,98*
SKUPAJ		**0,85**

Ukrep 2.29: Pametno upravljanje prometa: Uporaba tehnologije za optimizacijo prometnega toka in zmanjšanje zastojev

Pametno upravljanje prometa: Uporaba tehnologije za optimizacijo prometnega toka in zmanjšanje zastojev		
Identifikacija		
Primarno področje	Promet	
Kratek opis	Pametno upravljanje prometa preko dinamičnega spreminjanja omejitev hitrosti, opozarjanja o varnostni razdalji ter obveščanja voznikov o izrednih dogodkov.	
Vir	Stelling (2014)	
Kategorija	Izboljšanje učinkovitosti vozil	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,78)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje – optimizacija prometnih tokov zmanjšuje zastoje in porabo goriva.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Visoka – zahteva napredno digitalno infrastrukturo in sisteme V2X komunikacije.	0,39
(S) Sinergije	*Ukrep izboljšuje prometno varnost ter učinkoviteje izrablja obstoječe ceste.*	*0,78*
(S) Nasprotni učinki	*Tekoč promet lahko paradoksalno poveča uporabo avtomobilov in emisije.*	*0,78*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Povezan je z digitalno agendo EU ter programi pametnih mest.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki stroški IT-infrastrukture in interoperabilnost sistemov sta ključna izziva.*	*0,78*
EKONOMIJA (0,75)		
(P) Finančna vrednost	Srednja do visoka – vključuje centre za upravljanje prometa in gosto mrežo senzorjev.	0,78
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nastajajo delovna mesta za IT strokovnjake in vzdrževalce inteligentnih sistemov.	0,98
(S) Sinergije	*Gospodarstvo ima koristi zaradi prihranka časa in manjše porabe goriva.*	*0,59*
(S) Nasprotni učinki	*Operativni stroški vzdrževanja in nadgradenj sistemov ostajajo visoki.*	*0,59*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Javno-zasebna partnerstva ter EU sredstva omogočajo sofinanciranje.*	*0,59*
(S) Omejitveni dejavniki	*Hitra tehnološka zastarelost zahteva redne nadgradnje opreme in programske opreme.*	*0,98*
DRUŽBA (1,01)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Adaptivni semaforji in aplikacije omogočajo upravljanje prometa v realnem času.	0,78
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je zmerno do visoko, ker zmanjšuje zastoje in izboljšuje predvidljivost poti.	1,56
(S) Sinergije	*Uporabniki zaznavajo večjo varnost ter boljšo potovalno izkušnjo.*	*0,78*
(S) Nasprotni učinki	*Pojavljajo se pomisleki glede zasebnosti prometnih in lokacijskih podatkov.*	*0,78*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Široka uporaba pametnih telefonov podpira učinkovito delovanje sistema.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Digitalna izključenost starejših voznikov ostaja pomemben socialni izziv.*	*1,17*
SKUPAJ		**0,85**

Ukrep 2.30: Uvedba pristopa fizičnega interneta za optimizacijo logistike

Uvedba pristopa fizičnega interneta za optimizacijo logistike	
Identifikacija	
Primarno področje	Promet
Kratek opis	Optimizacija logistike je možna z uvedbo novega pristopa: t.i. fizičnega interneta oz. PI. S tem uvaja napredna zasnova na področju logistike in upravljanja dobavnih verig, ki omogoča izkoriščanje sinergij med sodelujočimi partnerji. Prinaša številne prednosti, kot so: (i) učinkovito združevanje in prekladanje tovora omogoča uporabo vozil z visoko zmogljivostjo ter optimizacijo

	prostora s kombiniranjem različnih izdelkov v mešane palete; (ii) skupna uporaba vozil, skladišč in transportnih omrežij poveča izkoriščenost sredstev in zmanjša neaktivne kapacitete; (iii) koordinacija povratnih voženj za prevoz tovora sodelujočih partnerjev zmanjšuje število praznih voženj; (iv) skupno načrtovanje embalaže in zabojnikov omogoča modularnost, boljšo prilagoditev, lažje ravnanje ter bolj učinkovito konsolidacijo tovora. Kljub številnim prednostim je horizontalno sodelovanje, ki ga zahteva PI, v transportnem sektorju zahtevno zaradi strukturnih ovir in potrebnega paradigmatskega premika. Uspešna uvedba PI je odvisna od razumevanja dejavnikov, ki vplivajo na pripravljenost za sodelovanje, ter od oblikovanja strategij za spodbujanje vključevanja v PI omrežja.	
Vir	Pfoser (2022)	
Kategorija	Optimizacija logistike	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,88)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednje do visoko – optimizacija logistike zmanjšuje prazne kilometre in emisije prometa.	1,37
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja do visoka – zahteva uvedbo digitalnih platform in standardizacijo embalažnih sistemov.	0,59
(S) Sinergije	*Učinkovitejša raba voznega parka zmanjšuje porabo energije in stroške goriva.*	*1,17*
(S) Nasprotni učinki	*Prestrukturiranje logističnih procesov prinaša visoke začetne stroške.*	*0,59*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Cene goriva in zahteve kupcev povečujejo pritisk po sledljivosti dobavnih verig.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Neenotni interesi deležnikov in pomanjkljiva infrastruktura otežujejo prehod.*	*0,59*
EKONOMIJA (1,04)		
(P) Finančna vrednost	Srednja do visoka – potrebne so investicije v IT sisteme, infrastrukturo in usposabljanje.	0,59
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nastajajo nova delovna mesta v digitalni logistiki in informacijskih tehnologijah.	1,17
(S) Sinergije	*Izvozniki lahko z učinkovitejšo logistiko izboljšajo mednarodno konkurenčnost.*	*1,37*

(S) Nasprotni učinki	*Prestrukturiranje lahko vodi do zaprtja tradicionalnih skladiščnih zmogljivosti.*	*1,37*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*EU projekti podpirajo digitalni prehod ter razvoj zelene logistike.*	*1,37*
(S) Omejitveni dejavniki	*Fragmentacija trga in pomanjkanje standardov omejujeta širšo interoperabilnost.*	*0,39*
DRUŽBA (0,59)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Pilotni projekti in javno-zasebna partnerstva omogočajo testiranje rešitev.	0,39
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je nizko do zmerno, saj zahteva visoko stopnjo zaupanja med podjetji.	0,78
(S) Sinergije	*Rezultat so zanesljive dobave ter manj zastojev v urbanih območjih.*	*0,78*
(S) Nasprotni učinki	*Podjetja se pogosto bojijo delitve podatkov s konkurenti.*	*0,39*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Razvoj kulture sodelovanja krepi učinkovitost skupnih digitalnih platform.*	*0,59*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nezaupanje in zaščita poslovnih skrivnosti ostajata pomembni sistemski oviri.*	*0,59*
SKUPAJ		**0,84**

Ukrep 2.31: Dvig stroška prevoza z avtomobili

Dvig stroška prevoza z avtomobili	
Identifikacija	
Primarno področje	Promet
Kratek opis	Privlačnost uporabe avtomobila za prevoz se lahko zmanjša z dvigom cestnin in dajatev na gorivo. Vendar je to potrebno kombinirati z ukrepov izboljšanja ponudbe javnega potniškega prometa. Če ni kombiniranja, se prevoz z avtomobili sicer zmanjša, vendar tudi na račun povečanja prevozne revščine. Uvedba trgovanja z emisijami TGP za sektor promet skladno z zakonodajo EU
Vir	Eisenkopf in Burgdorf (2022); Evropska komisija (2024)
Kategorija	Spodbujanje javnega prevoza
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Da

Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (0,94)		
(P) Znižanje emisij TGP	Visok učinek: cenovne spodbude neposredno zmanjšujejo rabo fosilnih goriv v prometu.	1,37
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je administrativno razmeroma enostaven prek obstoječih trošarin in cestninjenja.	0,78
(S) Sinergije	*Postopno zviševanje cen goriv prispeva k zmanjšanju emisij toplogrednih plinov.*	*1,17*
(S) Nasprotni učinki	*Ukrep ima lahko regresiven učinek na gospodinjstva z nižjimi dohodki.*	*0,59*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Temelji na podnebni zakonodaji EU in načelu »onesnaževalec plača«.*	*1,56*
(S) Omejitveni dejavniki	*Politično tveganje izhaja iz nepopularnosti višjih cen med prebivalstvom.*	*0,20*
EKONOMIJA (0,72)		
(P) Finančna vrednost	Fiskalni učinki so negotovi zaradi vpliva tranzitnega prometa in porabe.	1,76
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep neposredno ne ustvarja novih delovnih mest v gospodarstvu.	0,20
(S) Sinergije	*Lahko poveča javnofinančne prihodke in spodbuja inovacije v čistih tehnologijah.*	*0,59*
(S) Nasprotni učinki	*Povečuje stroške logistike ter lahko vpliva na konkurenčnost gospodarstva.*	*0,59*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ustvarjeni prihodki lahko podpirajo fiskalno konsolidacijo in zelene projekte.*	*0,78*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ukrep sproža pritiske interesnih skupin in lobiranje transportnega sektorja.*	*0,39*
DRUŽBA (0,65)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Smiselno je postopno zviševanje dajatev ob uvedbi socialnih kompenzacij.	1,17
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je nizko, odvisno od dostopnosti alternativ mobilnosti.	0,20
(S) Sinergije	*Ukrep dolgoročno spodbuja prehod na nizkoogljične načine mobilnosti.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Lahko poveča tveganje prevozne revščine pri ranljivih družbenih skupinah.*	*0,20*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Okoljska ozaveščenost krepi javni diskurz o pravičnem energetskem prehodu.*	*1,17*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovira ostajata nizka cenovna elastičnost in nezaupanje v porabo sredstev.*	*0,20*
SKUPAJ		**0,77**

3 INDUSTRIJA

Ukrep 3.1: Energetska učinkovitost

Energetska učinkovitost		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Izboljšanje procesov in naprav, da se z manj energije proizvede enako ali več izdelkov.	
Vir	Karaeva idr. (2023)	
Kategorija	Energetska učinkovitost in optimizacija rabe energije	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,26)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij do 40 % glede na izhodiščno raven v primerjalnem letu.	1,29
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka do srednja – ukrep temelji na energetskih revizijah, optimizaciji procesov in retrofitu opreme.	1,12
(S) Sinergije	*Komplementaren ukrep z digitalizacijo, rekuperacijo odpadne toplote ter elektrifikacijo procesov.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Možne začasne prekinitve proizvodnje ob vgradnji ter povratni učinki zaradi nižjih stroškov rabe.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Hitri finančni prihranki, podpora NEPN in Eko sklada ter dolgoročno večja konkurenčnost podjetij.*	*1,45*
(S) Omejitveni dejavniki	*Razpršenost naložb, omejen dostop do začetnega kapitala in pomanjkanje kakovostnih podatkov.*	*1,12*
EKONOMIJA (1,20)		
(P) Finančna vrednost	Nizki do srednji stroški, izrazito odvisni od obsega, zahtevnosti in faznosti investicij.	1,12
(P) Zaposlitvene priložnosti	Dodatna delovna mesta v energetskih pregledih, upravljanju sistemov in vzdrževanju opreme.	0,96
(S) Sinergije	*Sinergija z digitalnimi EMS-sistemi, rekuperacijo toplote ter uvajanjem krožnih procesov.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Motnje v proizvodnji med vgradnjo ali vzdrževanjem ter možni povratni učinki rabe.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Neposredni finančni prihranki, podpora iz NEPN ter dostop do ugodnih kreditnih linij.*	*1,45*

(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje podatkov in razpršeno lastništvo naložb pomembno ovirata izvedbo projektov.*	*1,12*
DRUŽBA (1,20)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Subvencije Eko sklada, razširjeni kreditni instrumenti in projektno financiranje po ESCO modelu.	1,12
(P) Javno sprejetje	Zmerna do visoka – prihranki so merljivi in oprijemljivi, izvedbena ter tehnološka tveganja pa nizka.	1,29
(S) Sinergije	*Sodelovanje z gospodinjstvi ter industrijskimi in strokovnimi združenji je ključno.*	*1,45*
(S) Nasprotni učinki	*Napake pri montaži, dimenzioniranju ali nastavitvah lahko zmanjšajo pričakovane učinke.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ciljane informacijske kampanje ter uvedba standardov kakovosti izvedbe ukrepov.*	*1,45*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka motivacija lastnikov zastarele opreme zaradi razpršenih koristi (»split-incentive«).*	*0,96*
SKUPAJ		**1,22**

Ukrep 3.2: Koncept industrijskih grozdov (Industry Cluster approach)

Koncept industrijskih grozdov (Industry Cluster approach)		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Regijsko sodelovanje podjetij pri uporabi skupne infrastrukture (vodik, CO_2 cevovodi) za cenejšo dekarbonizacijo.	
Vir	HM Government (2021)	
Kategorija	Krožno gospodarstvo in optimizacija virov	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (1,12)		
(P) Znižanje emisij TGP	Učinek je različen in je odvisen od obsega ter stopnje implementacije ukrepov v grozdih.	1,12
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – skupna infrastruktura za paro, vodik, CO_2 in odpadno toploto zmanjšuje stroške.	0,80
(S) Sinergije	*Sinergije v CCUS, krožnem gospodarstvu in deljenih OVE virih povečujejo učinkovitost razogljičenja.*	*1,29*

(S) Nasprotni učinki	*Zapleteno upravljanje ter logistični izzivi pri CO_2 tokovih lahko povečajo operativna tveganja.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ekonomija obsega, regionalni skladi in načrti »cluster decarb« izboljšajo finančno izvedljivost.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Slaba koordinacija deležnikov, nasprotujoči interesi in pravna negotovost zavirajo izvedbo.*	*0,96*
EKONOMIJA (1,12)		
(P) Finančna vrednost	Stroški so težko določljivi; praviloma so višji začetni CAPEX zaradi skupne infrastrukture.	0,80
(P) Zaposlitvene priložnosti	Potrebni so koordinatorji grozdov in operaterji skupne energetske ter industrijske infrastrukture.	1,12
(S) Sinergije	*Delitev toplote, vodika in CO_2 ter digitalni trg odpadkov omogočata boljše izkoriščanje virov.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Zapleteno upravljanje lahko vodi v zadrževanje obstoječih emisij, če ni jasnih ciljev zmanjšanja.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ekonomija obsega, kohezijski skladi EU in regionalne strategije podpirajo naložbe v infrastrukturo.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Konkurenčni interesi in pravne ovire pogosto omejujejo delitev podatkov ter zmogljivosti.*	*0,96*
DRUŽBA (1,15)		
(P) Instrumenti za implementacijo	IPCEI, »cluster decarb« grant in infrastrukturni skladi so viri za skupne naložbe.	0,96
(P) Javno sprejetje	Zmerna do visoka – lokalne koristi in nova delovna mesta povečujejo podporo industrijskim grozdom.	1,12
(S) Sinergije	*Skupna raba storitev in prometne infrastrukture znižuje stroške ter izboljša logistiko.*	*1,45*
(S) Nasprotni učinki	*Konflikti glede delitve stroškov in koristi med deležniki lahko zmanjšajo stabilnost sodelovanja.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Participativno upravljanje grozdov in vključevanje deležnikov povečujeta legitimnost odločitev.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Usklajevanje med regulatorji in različnimi režimi dovoljevanja je pogosto administrativno zahtevno.*	*0,96*
SKUPAJ		**1,13**

Ukrep 3.3: Krožno gospodarstvo

Krožno gospodarstvo	
Identifikacija	
Primarno področje	Industrija
Kratek opis	Model, ki spodbuja ponovno uporabo, popravilo in recikliranje materialov za zmanjšanje odpadkov in emisij.
Vir	Pamenter in Myers (2021)
Kategorija	Krožno gospodarstvo in optimizacija virov

Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (1,12)		
(P) Znižanje emisij TGP	Potencial zmanjšanja emisij je ocenjen na približno 20–30 % ob širši sistemski uvedbi.	1,12
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahtevnost je nizka do srednja, saj gre predvsem za reorganizacijo tokov in poslovnih modelov.	0,80
(S) Sinergije	*Industrijska simbioza in reciklaža zmanjšujejo okoljski odtis proizvodnje.*	*1,45*
(S) Nasprotni učinki	*Ovire so odpor linearnim modelom, začetni stroški in povratni učinki.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep spodbujajo prihranki virov, ESG pritiski in zakonodaja o odpadkih.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Težave povzročajo šibki trgi sekundarnih materialov in razdrobljena logistika.*	*0,96*
EKONOMIJA (1,15)		
(P) Finančna vrednost	Možno je znižanje stroškov proizvodnje do približno 20 %.	0,96
(P) Zaposlitvene priložnosti	Povečuje se zaposlenost v reciklaži, popravilih in povratni logistiki.	1,12
(S) Sinergije	*Sinergije nastajajo z lokalnim gospodarstvom, modularnim dizajnom in digitalnim sledenjem.*	*1,45*
(S) Nasprotni učinki	*Kratkoročno lahko pride do motenj dobavnih verig in izgub delovnih mest.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Regulativno podporo daje uredba o ekodizajnu in davčne olajšave.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje trga za reciklirane materiale ostaja pomembna strukturna ovira.*	*0,96*
DRUŽBA (1,10)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Podporni mehanizmi so sheme vračila, zelena javna naročila in krožni boni.	0,96
(P) Javno sprejetje	Družbena sprejemljivost je zelo visoka zaradi jasnih okoljskih in družbenih koristi.	1,12
(S) Sinergije	*Pomembno vlogo ima sodelovanje z občinami in nevladnimi organizacijami.*	*1,45*
(S) Nasprotni učinki	*Povratni učinki lahko povečajo porabo zaradi občutka »zelene« upravičenosti.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Lokalne kampanje spodbujajo ponovno uporabo in popravila izdelkov.*	*1,29*

(S) Omejitveni dejavniki	*Ovire so nepregledni cenovni signali in primeri domnevnega greenwashinga.*	*0,80*
SKUPAJ		**1,12**

Ukrep 3.4: Reciklaža in ponovno pridobivanje materialov

Reciklaža in ponovno pridobivanje materialov		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Zmanjšuje potrebo po primarnih virih ter emisije iz rudarjenja in proizvodnje novih materialov.	
Vir	Boix idr. (2024)	
Kategorija	Krožno gospodarstvo in optimizacija virov	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,12)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij v razponu 30–50 % glede na referenčno izhodiščno leto.	1,12
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – mehanski, hidro- in pirometalurški postopki ter organizirana logistika zbiranja.	0,96
(S) Sinergije	*Zmanjšuje količine odpadkov, krepi krožno gospodarstvo in znižuje rabo primarnih surovin.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Kontaminacija materialnih tokov in nižja kakovost reciklata povečujeta energetsko rabo.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*EPR sheme, ambiciozni cilji EU ter podpora sortiranju in tehnološkim nadgradnjam.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Slaba zbirna infrastruktura in volatilne cene sekundarnih surovin otežujejo razvoj trga.*	*0,96*
EKONOMIJA (1,15)		
(P) Finančna vrednost	Stroški so razmeroma nizki, vendar odvisni od razvitosti reciklažne infrastrukture.	1,12
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ustvarja delovna mesta v sortiranju, kemični obdelavi in inženiringu reciklažnih linij.	1,12
(S) Sinergije	*Močna sinergija s krožnim gospodarstvom ter zmanjšanjem uvozne surovinske odvisnosti.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Kontaminirani tokovi, nižja kakovost reciklata in visoka energetska zahtevnost procesov.*	*1,29*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*EPR sistemi in davki na odlaganje odpadkov spodbujajo višje stopnje recikliranja.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nerazvita infrastruktura ter nestabilne cene sekundarnih materialov zavirajo investicije.*	*0,96*
DRUŽBA (1,10)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Reciklažni krediti, depozitni sistemi in sheme za obračun prihrankov emisij CO_2.	0,96
(P) Javno sprejetje	Zmerna do visoka – javnost praviloma močno podpira širitev reciklažnih praks.	1,29
(S) Sinergije	*Okoljsko ozaveščanje in aktivno vključevanje prebivalcev povečujeta učinke.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*NIMBY odpor do novih obratov zaradi hrupa, emisij in neprijetnih vonjav.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Transparentno sledenje materialnim tokovom ter izobraževalne in vračilne sheme.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Logistične in tržne omejitve pri sekundarnih materialih ostajajo pomemben izziv.*	*0,80*
SKUPAJ		**1,12**

Ukrep 3.5: Optimizacija rabe surovin s krožnim gospodarstvom in digitalnimi orodji

Optimizacija rabe surovin s krožnim gospodarstvom in digitalnimi orodji		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Z uporabo sledljivosti in analitike se zmanjšuje poraba primarnih surovin ter povečuje učinkovitost.	
Vir	OECD (2023)	
Kategorija	Krožno gospodarstvo in optimizacija virov	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,15)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij okvirno 10–30 % z manj surovinami ter manj odpadki v verigah vrednosti.	1,12
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – potrebna je sledljivost materialov, »material passports« in trgi ostankov.	0,96
(S) Sinergije	*Povezava reciklaže, digitalnih dvojčkov in AI napovedovanja tokov izboljša učinkovitost.*	*1,29*

(S) Nasprotni učinki	*Višji stroški upravljanja podatkov ter možni povratni učinki porabe zmanjšajo neto prihranke.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*EU cilji učinkovite rabe virov, davčne ugodnosti in digitalni vavčerji pospešujejo uvedbo.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje standardiziranih podatkov, fragmentirane verige in skrb za IP zavirajo izvajanje.*	*0,96*
EKONOMIJA (1,15)		
(P) Finančna vrednost	Stroški so razmeroma nizki, vendar zahtevajo začetne naložbe v digitalizacijo procesov.	1,12
(P) Zaposlitvene priložnosti	Zaposlitve: data analitiki, skrbniki potnih listov materialov in logistiki povratnih tokov.	0,96
(S) Sinergije	*Sinergija z reciklažo, industrijsko simbiozo in AI sledenjem krepi krožne učinke.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Stroški IT-sistemov in povratni učinki porabe lahko zmanjšajo dejansko učinkovitost ukrepa.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*EU cilji učinkovitosti rabe virov in davčne spodbude izboljšujejo ekonomiko ukrepov.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje standardov in varovanje intelektualne lastnine znižujeta interoperabilnost.*	*0,96*
DRUŽBA (1,04)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Digitalni vavčerji, EPR sheme in fiskalne spodbude podpirajo prehod na sledljivost.	0,80
(P) Javno sprejetje	Zmerna do visoka – potrošniki praviloma cenijo trajnost, če je podprta z dokazljivo sledljivostjo.	1,12
(S) Sinergije	*Lokalni krožni projekti prispevajo k ugledu podjetij ter večji regionalni konkurenčnosti.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Dvomi o sledljivosti in varnosti podatkov lahko zmanjšajo zaupanje deležnikov v sistem.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Sledenje z blockchainom in certifikati poveča transparentnost ter primerljivost podatkov.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Fragmentirani trgi in nizka interoperabilnost platform ostajata strukturna omejitev.*	*0,96*
SKUPAJ		**1,12**

Ukrep 3.6: Subvencije za raziskave in razvoj (R&R)

Subvencije za raziskave in razvoj (R&R)	
Identifikacija	
Primarno področje	Industrija
Kratek opis	Finančna podpora inovativnim projektom in pilotnim rešitvam za pospešeno uvajanje nizkoogljičnih tehnologij.
Vir	Rissman idr. (2020)
Kategorija	Sistemski pristopi k financiranju in politikam

Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (1,12)		
(P) Znižanje emisij TGP	Dolgoročni vpliv, ki ga je težko neposredno in zanesljivo kvantificirati v %.	0,96
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka do srednja – vključuje finančne in organizacijske ukrepe z jasno projektno zasnovo.	1,29
(S) Sinergije	*Sinergija z akademijo, start-upi in pilotnimi demonstracijami naprednih tehnologij.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Možna neučinkovita poraba sredstev ob slabi ciljni usmerjenosti in birokraciji.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Programi EU (Horizon Europe, Innovation Fund) ter nacionalne davčne spodbude.*	*1,29*
(S)* Omejitveni *dejavniki	*Visoka administrativna obremenitev in negotovost glede dolgoročne stabilnosti financiranja.*	*0,96*
EKONOMIJA (1,07)		
(P) Finančna vrednost	Učinki so odvisni od obsega, strukture in kontinuitete javnega sofinanciranja.	0,96
(P) Zaposlitvene priložnosti	Širitev zaposlitvenih možnosti za raziskovalce, inženirje in vodje razvojnih projektov.	0,96
(S) Sinergije	*Povezovanje akademije, start-upov in industrije za razvoj prebojnih nizkoogljičnih rešitev.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Slabo ciljno usmerjene subvencije lahko povzročijo neučinkovito porabo sredstev.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Programi EU Horizon ter nacionalni skladi za raziskave in razvoj inovacij.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Birokratske ovire in kratkoročna narava projektnega financiranja predstavljajo tveganje.*	*0,96*
DRUŽBA (1,04)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Grant sheme, match-funding modeli ter inkubatorji in tehnološki pospeševalniki.	1,12
(P) Javno sprejetje	Načeloma pozitivna – javnost podpira inovacije ob zahtevi po pregledni rabi sredstev.	0,96
(S) Sinergije	*Sinergija z regionalnimi inovacijskimi ekosistemi ter tehnološkimi grozdi.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganje neuspeha projektov brez jasnega tržnega potenciala ali komercializacije.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prikaz dobrih praks ter vključevanje malih in srednjih podjetij v razvoj.*	*1,29*

(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje dolgoročne strategije in visoka administrativna bremena ostajata izziv.*	*0,80*
SKUPAJ		**1,08**

Ukrep 3.7: Ogljična obdavčitev in EU ETS

Ogljična obdavčitev in EU ETS		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Tržni mehanizem, ki postavi ceno na emisije CO_2 in spodbuja prehod k nizkoogljičnim rešitvam.	
Vir	Mehling (2024)	
Kategorija	Sistemski pristopi k financiranju in politikam	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,15)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij do 62 % v ETS in približno 40 % v neETS glede na leto 2005.	1,29
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka do srednja – tehnološko nezahtevni administrativni IT-sistemi, kompleksnost je predvsem regulativna.	1,12
(S) Sinergije	*Izrazita sinergija z razogljičevalnimi tehnologijami, saj omogoča stabilne finančne spodbude.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Višji proizvodni stroški, tveganje ogljičnega uhajanja ter volatilnost cen emisijskih kuponov.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zakonodajne obveznosti, pričakovana rast cene CO_2 in prihodki iz dražb za podnebne ukrepe.*	*1,45*
(S) Omejitveni dejavniki	*Negotov cenovno-konkurenčni položaj zahteva zaščitne mehanizme za izvozne panoge.*	*0,96*
EKONOMIJA (1,07)		
(P) Finančna vrednost	Učinki ukrepa so neposredno odvisni od ravni, stabilnosti in pričakovanj cene ogljika.	1,29
(P) Zaposlitvene priložnosti	Posredni vpliv na zaposlovanje v svetovanju, trgovanju in reviziji emisijskih shem.	0,64
(S) Sinergije	*Sinergija z razogljičevalnimi projekti prek oblikovanja jasnega in predvidljivega cenovnega signala.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Višji stroški lahko zmanjšajo konkurenčnost in ogrozijo delovna mesta v industriji.*	*0,80*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Postopno zviševanje cen kuponov podpira zeleno tranzicijo in krepi javnofinančne prihodke.*	*1,45*
(S) Omejitveni dejavniki	*Volatilnost cen ter tveganje ogljičnega uhajanja ostajata pomembna strukturna izziva.*	*0,96*
DRUŽBA (0,99)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Inovacijski skladi ETS in kompenzacijske sheme za energetsko intenzivne dejavnosti.	1,29
(P) Javno sprejetje	Mešano – javnost podpira načelo »onesnaževalec plača«, industrija pa ostaja zadržana.	0,64
(S) Sinergije	*Ukrep je vsebinsko in strateško usklajen z nacionalnimi podnebnimi cilji.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Možen prenos stroškov na potrošnike ter dodatni inflacijski pritiski v gospodarstvu.*	*0,64*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Transparentna poraba prihodkov ETS ter ciljno usmerjeni socialni blažilni ukrepi.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Strah pred izgubo delovnih mest in neenakomerni porazdelitveni učinki med sektorji.*	*0,96*
SKUPAJ		**1,07**

Ukrep 3.8: Globalno usklajevanje politik

Globalno usklajevanje politik		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Mednarodni dogovori in standardi za preprečevanje ogljičnega bega in poenotenje podnebnih ukrepov.	
Vir	Oberthür idr. (2021)	
Kategorija	Sistemski pristopi k financiranju in politikam	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (1,12)		
(P) Znižanje emisij TGP	Ni neposredne kvantitativne ocene učinka, izražene v odstotkih ali deležih.	1,29
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – vključuje mednarodna pogajanja, harmonizacijo standardov in instrumente, kot je CBAM.	0,96
(S) Sinergije	*Zagotavlja enake konkurenčne pogoje, zmanjšuje selitev emisij ter krepi globalne verige vrednosti.*	*1,29*

(S) Nasprotni učinki	*Počasni postopki, nasprotujoči interesi držav in omejena izvršilna moč mehanizmov.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Pariški sporazum, pobude G7/G20 ter vse večji pritisk vlagateljev in potrošnikov.*	*1,45*
(S) Omejitveni dejavniki	*Geopolitične napetosti, razvojne razlike držav in pomanjkanje medsebojnega zaupanja.*	*0,80*
EKONOMIJA (1,07)		
(P) Finančna vrednost	Znižuje stroške skladnosti ter omejuje pojav ogljičnega bega med jurisdikcijami.	1,12
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nove zaposlitvene priložnosti za diplomate, analitike in strokovnjake za ogljične trge.	0,80
(S) Sinergije	*Harmonizacija standardov zmanjšuje administrativne stroške podjetij na mednarodnih trgih.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Počasno usklajevanje dogovorov lahko zavira razvoj trga, naložb in inovacij.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*ESG pritiski, Pariški sporazum ter mehanizem CBAM delujejo kot ključni spodbujevalci.*	*1,45*
(S) Omejitveni dejavniki	*Geopolitična trenja, razvojne razlike in omejena izvršilna kapaciteta držav.*	*0,80*
DRUŽBA (1,02)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Mednarodni sporazumi, priznavanje certifikatov ter vzpostavljanje podnebnih klubov.	1,12
(P) Javno sprejetje	Pretežno pozitivna – javnost podpira pravične in enake konkurenčne pogoje.	0,96
(S) Sinergije	*Poudarjanje globalne pravičnosti dodatno krepi politično in širšo družbeno podporo.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Skepsa glede omejevanja nacionalne suverenosti ostaja pomemben politični zadržek.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Obveščanje o novih delovnih mestih in izvoznih priložnostih povečuje družbeno sprejetje.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nacionalistična gibanja in dezinformacije lahko pomembno zmanjšujejo javno podporo.*	*0,80*
SKUPAJ		**1,07**

Ukrep 3.9: Optimizacija industrijskih procesov

Optimizacija industrijskih procesov	
Identifikacija	
Primarno področje	Industrija
Kratek opis	Reorganizacija ali posodobitev postopkov, da se zmanjša raba energije, čas in stroški.
Vir	Agwu in Bessant (2021)
Kategorija	Energetska učinkovitost in optimizacija rabe energije

Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,10)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij 10–25 % z uvedbo senzorike, algoritmov in reorganizacijo proizvodnje.	1,12
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – zahteva senzoriko, napredne algoritme ter organizacijske spremembe v proizvodnji.	0,96
(S) Sinergije	*Krepi energetsko učinkovitost, spodbuja digitalizacijo ter zmanjšuje količino odpadkov.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Začasni izpadi ob posodobitvah ter izguba delovnih mest zaradi avtomatizacije so tveganje.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Hitri prihranki, subvencije Industry 4.0 in sheme energetskih pregledov spodbujajo uvedbo.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Odpornost na spremembe, zastarela oprema in pomanjkanje podatkovnih strokovnjakov zavirajo.*	*0,96*
EKONOMIJA (1,10)		
(P) Finančna vrednost	Stroški so nizka do srednja, vendar so potrebne reorganizacije procesov in spremembe delovnih praks.	1,12
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nova delovna mesta za podatkovne znanstvenike, lean inženirje in vzdrževalce avtomatike.	0,96
(S) Sinergije	*Povezava z digitalnimi dvojčki, energetskim upravljanjem in krožno rabo materialov krepi učinek.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Začasni izpadi ter izguba nekvalificiranih delovnih mest so tipični prehodni negativni učinki.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prihranki energije in materialov, razpisi Industry 4.0 ter davčne spodbude krepijo ekonomski motiv.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Odpornost na spremembe, zastarela oprema in pomanjkanje podatkovnih kadrov omejujejo hitrost.*	*0,96*
DRUŽBA (1,02)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Vavčerji za digitalno transformacijo, ESCO financiranje in usposabljanja podpirajo izvedbo.	0,80
(P) Javno sprejetje	Večinoma nevtralna – gre za »nevidne« izboljšave, zato javni odziv ostaja zmeren.	1,12
(S) Sinergije	*Višja kakovost izdelkov in nižji stroški povečujejo podporo potrošnikov ter kupcev.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Skrb zaposlenih zaradi racionalizacije in odpuščanj lahko zniža notranjo podporo ukrepom.*	*0,96*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Povezovanje prihrankov z družbenimi koristmi, npr. delitev dobička, poveča sprejetje.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Sindikalni pritiski in strah pred avtomatizacijo lahko upočasnjujejo uvajanje v praksi.*	*0,80*
SKUPAJ		**1,07**

Ukrep 3.10: Partnerstva med javnim in zasebnim sektorjem

Partnerstva med javnim in zasebnim sektorjem		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Sodelovanje pri financiranju in izvajanju projektov, ki pospešijo dekarbonizacijo in tehnološke preboje.	
Vir	Otto in Oberthür (2024)	
Kategorija	Sistemski pristopi k financiranju in politikam	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (1,04)		
(P) Znižanje emisij TGP	Učinek ukrepa je odvisen od kakovosti sodelovanja med javnim in zasebnim sektorjem.	0,80
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – potrebni so jasni pogodbeni, finančni in upravljavski mehanizmi delitve tveganj.	0,96
(S) Sinergije	*Povezuje javno financiranje, industrijsko znanje in akademijo za skaliranje rešitev.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Razhajanje ciljev, tveganje neučinkovitosti in netransparentnosti ter možnost »socializacije izgub«.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*EU mehanizmi (CEF, Innovation Fund) ter nacionalni programi omogočajo delitev stroškov in tveganj.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Dolgotrajni razpisi, zapleteni pravni okviri in politična nestabilnost zmanjšujejo izvedljivost.*	*0,96*
EKONOMIJA (1,07)		
(P) Finančna vrednost	Model praviloma zagotavlja stabilnejše financiranje ter jasnejšo porazdelitev dolgoročnih tveganj.	0,96
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nastajajo delovna mesta za projektne vodje, pravnike, finančnike in inženirje pri izvajanju PPP.	0,96

(S) Sinergije	*Prenos znanja, souporaba infrastrukture in hitrejši dostop do kapitala izboljšajo učinkovitost.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Možna izrinitev notranjih kadrov, outsourcing ter neučinkovitost ob slabem upravljanju in nadzoru.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Obsežni infrastrukturni projekti in pritisk na črpanje EU sredstev krepijo interes za partnerstva.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Politična nestabilnost in dolgotrajno naročanje zmanjšujeta predvidljivost za investitorje.*	*0,96*
DRUŽBA (1,07)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Dolgotrajne koncesije, garancijski skladi in mešane sheme (blended finance) podpirajo izvedbo.	0,96
(P) Javno sprejetje	Mešano – podpora je višja, kadar so pogodbe pregledne in koristi enakomerno razdeljene.	1,12
(S) Sinergije	*Sodelovanje z lokalnimi skupnostmi krepi legitimnost, zmanjšuje odpor in pospešuje umeščanje.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Strah pred »privatizacijo dobičkov in socializacijo izgub« lahko občutno zmanjša zaupanje.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Transparentno poročanje ter vključevanje civilne družbe in NVO povečujeta javni nadzor.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Negativne izkušnje z neuspešnimi PPP projekti dolgoročno zmanjšujejo podporo in pripravljenost.*	*0,80*
SKUPAJ		**1,06**

Ukrep 3.11: Industrijske energetske skupnosti

Industrijske energetske skupnosti		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Območja, kjer si podjetja delijo obnovljive vire energije in infrastrukturo za stroškovno učinkovito razogljičenje.	
Vir	Sadi idr. (2024)	
Kategorija	Krožno gospodarstvo in optimizacija virov	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (1,04)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij do 20 % je možno ob učinkovitem delovanju energetskih skupnosti in partnerstev.	0,96

(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – skupne naložbe v OVE, baterije in upravljanje zahtevajo pogodbe o delitvi energije.	0,80
(S) Sinergije	*Skupna raba proizvodnje in porabe povečuje lokalno fleksibilnost ter odpornost energetskega sistema.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Kompleksna delitev stroškov in koristi lahko povzroči konflikte, zastoje in izstop partnerjev.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Direktiva RED II ter lokalni razpisi in nepovratna sredstva podpirajo vzpostavitev skupnosti.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Neurejena ali nedosledna zakonodaja ter omejitve merjenja in obračuna zavirajo izvedbo.*	*0,96*
EKONOMIJA (1,07)		
(P) Finančna vrednost	Srednji stroški nastanejo zaradi skupne infrastrukture, IKT podpore in upravljavskih struktur.	0,96
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nova delovna mesta za energetske menedžerje, monterje OVE sistemov in IKT strokovnjake.	0,96
(S) Sinergije	*Povezovanje lokalnih MSP, distribucijskih omrežij in baterij izboljšuje izrabo in zanesljivost.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Zapleteno upravljanje in konflikti med člani lahko zmanjšajo učinke ter zvišajo stroške.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*RED II, nepovratna sredstva in nižje omrežnine izboljšujejo ekonomsko upravičenost modelov.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nejasna pravila obračuna in regulatorne omejitve otežujejo širitev peer-to-peer trgovanja.*	*0,96*
DRUŽBA (1,04)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Donacije, net-metering, peer-to-peer sheme in energetske zadruge so ključni instrumenti izvedbe.	0,96
(P) Javno sprejetje	Zmerna do visoka – občutek lokalnega lastništva in neposrednih koristi praviloma krepi sprejemljivost.	1,12
(S) Sinergije	*Krepitev skupnostne povezanosti ter delitev stroškov in prihrankov povečujeta legitimnost.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Težave »free-riderjev« in neenakomerna delitev koristi lahko zmanjšajo zaupanje članov.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Informacijske kampanje in participativno odločanje zmanjšujejo tveganja izključevanja deležnikov.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Zapletena pravila upravljanja in administrativna bremena lahko pomembno zmanjšajo učinkovitost.*	*0,80*
SKUPAJ		**1,05**

Ukrep 3.12: Digitalno upravljanje in pametna kontrola (keramika)

Digitalno upravljanje in pametna kontrola (keramika)		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Neprekinjeno spremljanje in krmiljenje procesov na osnovi podatkov za optimizacijo kakovosti in porabe virov.	
Vir	Fleiter idr. (2019)	
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,10)		
(P) Znižanje emisij TGP	Znižanje emisij za 5–10 % z izboljšanim nadzorom žganja in optimizacijo parametrov.	0,80
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka do srednja – nadgradnja SCADA/PLC sistemov ter uvedba AI-regulatorjev in senzorike.	1,12
(S) Sinergije	*Sinergija z vakuumskim sušenjem, energetsko učinkovitostjo in nadzorom kakovosti izdelkov.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Motnje med implementacijo ter kibernetska tveganja lahko začasno zmanjšajo stabilnost.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prihranki energije, manjši izmet in digitalni vavčerji izboljšujejo ekonomsko upravičenost.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki stroški senzorike in usposabljanja osebja ter odpor do sprememb omejujejo tempo.*	*1,12*
EKONOMIJA (1,10)		
(P) Finančna vrednost	Srednji stroški za UV opremo, napredno senzoriko in IT integracijo v obstoječe procese.	1,12
(P) Zaposlitvene priložnosti	Zaposlovanje specializiranih operaterjev SCADA/PLC ter podatkovnih inženirjev je potrebno.	0,80
(S) Sinergije	*Sinergija z energetskim upravljanjem in naprednim nadzorom kakovosti krepi učinke.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Motnje ob uvajanju sistemov ter povečana izpostavljenost kibernetskim napadom.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prihranki energije in manjši odpadki izboljšujejo dolgoročno konkurenčnost podjetja.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje tehničnega znanja ter stroški opreme zmanjšujejo hitrost implementacije.*	*1,12*

DRUŽBA (0,96)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Vavčerji za digitalizacijo in subvencije Eko sklada podpirajo uvedbo tehnoloških rešitev.	0,64
(P) Javno sprejetje	Zmerna do visoka – proces poteka v ozadju, vendar dolgoročno izboljšuje stabilnost kakovosti.	1,12
(S) Sinergije	*Bolj dosledna kakovost in nižja cena povečujeta zadovoljstvo kupcev na trgu.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Strah zaposlenih pred avtomatizacijo in izgubo delovnih mest zmanjšuje notranjo podporo.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Programi usposabljanja z vključevanjem ljudi ("human-in-the-loop") blažijo odpor.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nejasni izračuni ROI ter pomisleki glede kibernetske varnosti zavirajo odločanje vodstva.*	*0,80*
SKUPAJ		**1,05**

Ukrep 3.13: Integracija obnovljivih virov energije (OVE)

Integracija obnovljivih virov energije (OVE)		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Prehod na sončno, vetrno ali biomasno energijo za pogon industrijskih procesov z zmanjšanim ogljičnim odtisom.	
Vir	Nagaj idr. (2024)	
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,07)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij za približno 12 % glede na referenčno izhodiščno leto.	1,12
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – zahteva sistemsko načrtovanje, hranilnike, širitev omrežja in napredne krmilnike.	0,80
(S) Sinergije	*Tesna povezava z elektrifikacijo, zelenim vodikom ter pametnimi omrežji in DSM sistemi.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Intermitentna proizvodnja lahko povzroča nestabilnost ter vplive na krajino in prostor.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Padec cen sončne in vetrne energije, subvencije ter ambiciozni podnebni cilji EU.*	*1,29*

(S) Omejitveni dejavniki	*Omrežna ozka grla, dolgotrajno umeščanje v prostor ter nihanja proizvodnje.*	*0,80*
EKONOMIJA (1,02)		
(P) Finančna vrednost	Višje začetne investicije v sončne, vetrne in druge tehnologije obnovljivih virov.	0,64
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nova delovna mesta v montaži, vzdrževanju turbin in fotonapetostnih sistemov.	0,96
(S) Sinergije	*Močna sinergija z baterijskimi hranilniki, vodikom in DSM/demand-response sistemi.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Vplivi na krajino, turizem in biotsko raznovrstnost lahko sprožijo družbeni odpor.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije, FIT-tarife in postopna pocenitev opreme za obnovljive vire energije.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ozka grla v omrežjih ter pomanjkanje usposobljenih monterjev in projektantov.*	*0,80*
DRUŽBA (1,04)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Investicijske podpore, net-metering mehanizmi ter kohezijska sredstva EU.	1,12
(P) Javno sprejetje	Zmerna do visoka – zadržki se pojavljajo predvsem zaradi lokalnega odpora večjim projektom.	1,12
(S) Sinergije	*Sodelovanje z lokalnimi skupnostmi ter razvoj skupnih lastniških projektov.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Vizualni in zvočni vplivi ter konflikti z naravovarstvenimi interesi območij.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Delitev koristi in aktivna soudeležba prebivalcev povečujeta sprejetje projektov.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Zamude pri izdaji dovoljenj in dolgotrajni upravni ter pravni postopki.*	*0,64*
SKUPAJ		**1,04**

Ukrep 3.14: Digitalizacija in umetna inteligenca

Digitalizacija in umetna inteligenca	
Identifikacija	
Primarno področje	Industrija
Kratek opis	Uporaba podatkovne analitike, senzorike in algoritmov za nenehno optimizacijo proizvodnje ter porabe virov.
Vir	Kumar idr. (2024)
Kategorija	Energetska učinkovitost in optimizacija rabe energije
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Da

Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,04)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij 15–30 % je možno z uvedbo AI v vodenje, vzdrževanje in logistiko obratov.	0,96
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – zahteva robustno IT, velike podatkovne nize in kibernetsko varnost sistemov.	0,80
(S) Sinergije	Prediktivno vzdrževanje, optimizacija energije in integracija z robotiko ter logistiko.	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	Kibernetska tveganja, razkorak veščin in vprašanja zasebnosti lahko povečajo odpor do uvajanja.	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	EU digitalna strategija, AI skladi ter padanje cen senzorike in oblaka pospešujejo implementacijo.	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	Strogi varnostni standardi, pomanjkanje kadra in visoki CAPEX lahko zavirajo obsežnejše projekte.	*0,96*
EKONOMIJA (1,07)		
(P) Finančna vrednost	Srednji do visoki stroški implementacije AI, zlasti za podatkovne platforme, integracije in varnost.	0,96
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nova delovna mesta: razvijalci AI, podatkovni inženirji in kibernetski varnostniki.	0,96
(S) Sinergije	Sinergija z robotizacijo, logistiko in pametnim vzdrževanjem izboljša produktivnost in zanesljivost.	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	Tveganje izgub delovnih mest, vdori in pristranskost algoritmov zahtevajo učinkovite mitigacije.	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	EU digitalna strategija in znižanje stroškov oblačnih storitev izboljšujeta poslovno upravičenost.	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	Pomanjkanje kvalificiranega kadra ter visoki stroški varovanja podatkov ostajajo ključna omejitev.	*0,96*
DRUŽBA (1,02)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Digital Europe, davčne spodbude, AI sandboxes in subvencionirana usposabljanja podpirajo uvajanje.	0,80
(P) Javno sprejetje	Mešano – navdušenje nad učinkovitostjo spremlja skrb za zasebnost in kibernetsko varnost.	1,12
(S) Sinergije	Boljša uporabniška izkušnja in kakovost storitev lahko postopno izboljšata družbeno sprejetje.	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	Skrb zaradi diskriminacije, nadzora in izgub delovnih mest lahko sproži organiziran odpor.	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	Izobraževanje, etični kodeksi in primeri dobre prakse zmanjšujejo zaznana tveganja uvedbe.	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	Nizka raven zaupanja in nejasna pravila lastništva podatkov zavirajo širšo implementacijo.	*0,80*
SKUPAJ		**1,04**

Ukrep 3.15: Napredna modelska orodja in AI za simulacijo procesov ("model-based design")

Napredna modelska orodja in AI za simulacijo procesov ("model-based design")		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Virtualno testiranje in optimizacija proizvodnje brez dragih fizičnih prototipov.	
Vir	Fleiter idr. (2019); Verdolini idr. (2023)	
Kategorija	Energetska učinkovitost in optimizacija rabe energije	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,07)		
(P) Znižanje emisij TGP	Dodatno znižanje emisij 5–15 % je možno, odvisno od kakovosti implementacije modelov.	0,96
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – zahteva natančne matematične modele, HPC ter integracijo z obratnim krmiljenjem.	0,96
(S) Sinergije	*Sinergija z optimizacijo, digitalnimi dvojčki ter R&D izboljšuje odločanje v realnem času.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Strma učna krivulja in tveganje sistemskih napak v modelih lahko zmanjšata zanesljivost.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Pocenitev HPC in podpora EU digitalnim inovacijskim vozliščem pomembno krepita izvedljivost.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje strokovnjakov, drage licence in omejen dostop do validacijskih podatkov ovirajo.*	*0,96*
EKONOMIJA (1,07)		
(P) Finančna vrednost	Srednji stroški za razvoj, IT in integracije, pri čemer je ključno sprotno vzdrževanje modelov.	1,12
(P) Zaposlitvene priložnosti	Potrebni so visoko usposobljeni modelarji, HPC operaterji in raziskovalci v R&D ekipah.	0,80
(S) Sinergije	*Sinergija z digitalnimi dvojčki, optimizacijo in testnimi laboratoriji pospešuje validacijo.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganje napak v modelih in strma učna krivulja zahtevata robustne postopke kontrole kakovosti.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Pocenitev visokozmogljivega računalništva ter javna podpora vozliščem povečujeta dostopnost.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Drage licence in omejen dostop do referenčnih podatkov povečujeta stroške uvajanja rešitev.*	*0,96*

DRUŽBA (0,96)		
(P) Instrumenti za implementacijo	EU Horizon, Digital Europe in davčne spodbude za raziskave ter razvoj zmanjšujejo tveganja.	0,80
(P) Javno sprejetje	Zmerna do visoka – sprememba je za kupca nevidna, koristi pa se odrazijo v cenah in stabilnosti.	1,12
(S) Sinergije	*Optimizirani procesi znižajo stroške in izboljšajo kakovost, zato se sprejemanje krepi.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Nezaupanje v »black box« pristope omejuje uporabo brez transparentne razlage rezultatov.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Transparentna validacija modelov ter revizijske sledi povečajo zaupanje in odgovornost.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje kadrov in visoki stroški uvajanja lahko upočasnijo širšo implementacijo.*	*0,80*
SKUPAJ		**1,04**

Ukrep 3.16: Scrap-based steelmaking (kakovostno jeklo)

Scrap-based steelmaking (kakovostno jeklo)		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Proizvodnja jekla iz odpadnega jekla z uporabo EAF peči in nizkoogljične energije.	
Vir	Fleiter idr. (2019)	
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,07)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij do 90 % je možno ob stalni dobavi nizkoogljične električne energije.	1,29
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – sodobne EAF peči, napredno sortiranje ter natančna kontrola nečistoč.	0,96
(S) Sinergije	*Povezava z OVE, krožnim gospodarstvom in DRI-H_2 omogoča prilagojeno kakovost jekla.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Omejena količina kakovostnega odpadnega jekla ter večja poraba elektrike omejujeta učinek.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rastoče povpraševanje po »zelenem jeklu« in visoka cena CO_2 krepita izvedljivost ukrepa.*	*1,12*

(S) Omejitveni dejavniki	*Variabilna kakovost scrap jekla, visoka cena elektrike ter konkurenca na trgu zmanjšujejo učinek.*	*0,80*
EKONOMIJA (1,02)		
(P) Finančna vrednost	Stroški so razmeroma nizki, če so EAF kapacitete že na voljo in tehnično posodobljene.	0,96
(P) Zaposlitvene priložnosti	Zaposlitve nastajajo pri zbiranju in sortiranju odpadnega jekla ter pri obratovanju EAF.	0,96
(S) Sinergije	*Sinergija s krožnim gospodarstvom, OVE in DRI-H_2 podpira stabilno metalurško kakovost.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Pomanjkanje kakovostnega scrap jekla ter zapiranje BF/BOF lahko povzroči izgube delovnih mest.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Visoka cena CO_2 ter praviloma nižji CAPEX v primerjavi z visoko pečjo izboljšata investicije.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejena ponudba scrap jekla in volatilni stroški elektrike povečujejo tveganja poslovnega modela.*	*0,80*
DRUŽBA (0,96)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Certifikati za zeleno jeklo, investicijske subvencije, znižane omrežnine ter reforme ETS pomagajo.	0,80
(P) Javno sprejetje	Zmerna do visoka – opazno zmanjšanje emisij CO_2 in prašnih delcev izboljša lokalno kakovost zraka.	1,12
(S) Sinergije	*Skupne pobude z občinami za zbiranje odpadnih kovin povečajo učinkovitost in legitimnost ukrepa.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Hrup, prah iz logističnih dvorišč in promet težkih tovornjakov lahko sprožijo lokalne pritožbe.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Programi skupnostnih koristi in transparentno okoljsko poročanje zmanjšujejo tveganje nasprotovanja.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Lokalni odpor do širitev scrap-dvorišč je pogost zaradi zaznanega hrupa, prahu in prometa.*	*0,80*
SKUPAJ		**1,02**

Ukrep 3.17: Elektrifikacija industrijskih procesov

Elektrifikacija industrijskih procesov	
Identifikacija	
Primarno področje	Industrija
Kratek opis	Zamenjava peči in kotlov na fosilna goriva z električnimi sistemi, napajanimi z nizkoogljično elektriko.
Vir	Rissman idr. (2020)
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik

Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,02)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij znaša 15–35 %, odvisno od elektrifikacije in začetne tehnologije v obratu.	1,12
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja do visoka – zahteva preoblikovanje procesov, npr. indukcijsko taljenje in visokotemperaturne črpalke.	0,64
(S) Sinergije	*Sinergija z OVE, pametnimi omrežji in vodikom kot hranilnikom omogoča večjo sistemsko fleksibilnost.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Povečana konična obremenitev omrežja ter potreba po zanesljivi dobavi elektrike sta ključna izziva.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zniževanje emisij, tehnološki napredek in cenejša OVE elektrika krepijo upravičenost ukrepa.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejena dobavljivost visokotemperaturne opreme, visoki stroški in dolgi roki zavirajo uvedbo ukrepa.*	*0,80*
EKONOMIJA (0,99)		
(P) Finančna vrednost	Stroški so srednji do visoki, pri čemer je ključen vir elektrike ter dolgoročna cenovna stabilnost.	0,64
(P) Zaposlitvene priložnosti	Raste povpraševanje po specializiranih električarjih in integratorjih industrijskih procesov.	0,96
(S) Sinergije	*Sinergija z OVE, pametnimi omrežji in naprednimi toplotnimi črpalkami izboljša izrabo energije.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Obremenitev omrežja lahko povzroči motnje dobave in zahteva prekvalifikacijo obstoječega kadra.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Padanje cen elektrike iz OVE in razpisi za pilotne linije pospešujejo učenje ter širjenje rešitev.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki CAPEX stroški naprav in dolgi dobavni roki opreme povečujejo investicijsko tveganje.*	*0,80*
DRUŽBA (1,02)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Investicijske premije, znižane omrežnine za fleksibilnost in CfD znižujejo cenovno negotovost.	0,96
(P) Javno sprejetje	Zmerna – družbena sprejemljivost je odvisna od stabilnosti cen elektrike in zanesljivosti dobave.	0,96
(S) Sinergije	*Sodelovanje z elektrodistributerji je ključno za priključitve in pravočasne omrežne nadgradnje.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Skrbi zaradi motenj v obratovanju med implementacijo so pogoste, zlasti v neprekinjenih procesih.*	*0,80*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Spodbude za fleksibilno porabo in programi usposabljanja zmanjšujejo tveganja uvajanja.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejena dobava opreme in birokratsko priključevanje lahko povzročita večletne zamude projektov.*	*0,80*
SKUPAJ		**1,01**

Ukrep 3.18: Predgretje steklarske surovine (top-batch preheating)

Predgretje steklarske surovine (top-batch preheating)		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Izraba odpadne toplote za predgrevanje surovin, kar zmanjša potrebno energijo v steklarski peči.	
Vir	Fleiter idr. (2019)	
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (1,04)		
(P) Znižanje emisij TGP	Prihranek goriva 5–15 % z učinkovitejšo izrabo odpadne toplote proizvodnega procesa.	0,80
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka do srednja – vgradnja toplotnih izmenjevalcev na liniji suhega materiala v peči.	1,12
(S) Sinergije	*Izraba odpadne toplote iz peči izboljšuje energetsko učinkovitost celotnega obrata.*	*0,96*
(S) Nasprotni učinki	*Prah in aglomeracija surovin ter potreba po dodatnem filtriranju povečujejo vzdrževanje.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Energetski prihranki do 20 %, hitra povrnitev investicije in subvencije za učinkovitost.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Prostorske omejitve pri pečeh, proizvodni izpadi med montažo ter začetni stroški.*	*1,12*
EKONOMIJA (1,04)		
(P) Finančna vrednost	Zmerni investicijski stroški, vendar zahtevane prilagoditve obstoječih sistemov.	1,12
(P) Zaposlitvene priložnosti	Vzdrževalci izmenjevalcev, ponudniki filtracijskih rešitev ter elektroinženirji.	0,80
(S) Sinergije	*Sinergija z energetskimi pregledi, digitalnim nadzorom ter optimizacijo procesov.*	*0,96*

(S) Nasprotni učinki	*Prah in aglomeracija zahtevata redno čiščenje ter dodatno servisiranje opreme.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prihranek energije do 20 % in hitra amortizacija izboljšujeta konkurenčnost podjetja.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Prostorske omejitve in proizvodni izpadi med vgradnjo povečujejo operativno tveganje.*	*1,12*
DRUŽBA (0,94)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Nepovratna sredstva, krediti Eko sklada ter ugodna posojila zmanjšujejo finančno breme.	0,64
(P) Javno sprejetje	Zmerna do visoka – učinki niso vizualno zaznavni, vendar emisije CO_2 postopno upadajo.	1,12
(S) Sinergije	*Stabilna proizvodnja ohranja delovna mesta in zmanjšuje porabo fosilnih goriv.*	*0,96*
(S) Nasprotni učinki	*Hrup in prah med montažo sistemov lahko začasno vplivata na lokalno okolje.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Redno poročanje o prihrankih energije in emisij povečuje transparentnost podjetja.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka prepoznavnost koristi in omejen javni interes zmanjšujeta družbeno podporo.*	*0,96*
SKUPAJ		**1,01**

Ukrep 3.19: Uporaba alternativnih surovin

Uporaba alternativnih surovin		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Zamenjava ogljično intenzivnih vhodov z recikliranimi, biološkimi ali sintetičnimi materiali z nižjim ogljičnim odtisom.	
Vir	Pamenter in Myers (2021)	
Kategorija	Krožno gospodarstvo in optimizacija virov	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,02)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij 20–40 % z nadomeščanjem primarnih surovin s certificiranimi sekundarnimi materiali.	0,96
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – prilagoditev receptur in procesnih parametrov ob stalnem nadzoru kakovosti.	0,80

(S) Sinergije	*Krožno gospodarstvo, valorizacija odpadkov in manjša uvozna odvisnost povečujejo odpornost.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Variabilna sestava surovin lahko vpliva na stabilnost procesa in skladnost s standardi.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Direktiva o odpadkih, nižji stroški sekundarnih materialov in davčne olajšave podpirajo ukrep.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Regulativne omejitve, zahtevno certificiranje in nezanesljive dobavne verige povečujejo tveganja.*	*0,96*
EKONOMIJA (1,02)		
(P) Finančna vrednost	Običajno konkurenčni stroški, zlasti ob stabilni in dolgoročno zagotovljeni dobavi.	0,96
(P) Zaposlitvene priložnosti	Povečano povpraševanje v logistiki, laboratorijski analizi in certificiranju materialov.	0,80
(S) Sinergije	*Sinergija s krožnim gospodarstvom, industrijsko simbiozo ter zmanjšanjem količine odpadkov.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Variabilna kakovost lahko vodi do reklamacij ter višjih stroškov zagotavljanja kakovosti.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Direktiva o odpadkih in zelena javna naročila krepijo trg recikliranih materialov.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Negotova dobava in regulatorne omejitve lahko upočasnijo širšo implementacijo rešitev.*	*0,96*
DRUŽBA (0,96)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Sheme »end-of-waste«, EPR sistemi in fiskalne spodbude olajšujejo prehod na sekundarne vire.	0,80
(P) Javno sprejetje	Zmerna – potrošniki izrazito podpirajo zmanjšanje količine odpadkov in krožne modele.	0,96
(S) Sinergije	*Lokalni projekti reciklaže povečujejo zaupanje in regionalno razvojno legitimnost.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Dvomi o kakovosti in varnosti izdelkov lahko zmanjšajo sprejemljivost na trgu.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Eko-označevanje, standardi kakovosti in ozaveščanje kupcev krepijo zaupanje.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Percepcija "odpadek pomeni slabšo kakovost" ter neenotni standardi ostajajo ovira.*	*0,80*
SKUPAJ		**1,00**

Ukrep 3.20: Uporaba biometana pri žganju keramike

Uporaba biometana pri žganju keramike	
Identifikacija	
Primarno področje	Industrija
Kratek opis	Uporaba obnovljivega plina namesto fosilnih goriv pri visokotemperaturnem žganju.
Vir	Fleiter idr. (2019)

Kategorija	Krožno gospodarstvo in optimizacija virov	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,04)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij do približno 100 %, če je biometan certificirano ogljično nevtralen.	0,96
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – zamenjava fosilnih goriv ter manjše prilagoditve gorilnikov in nadzora.	0,96
(S) Sinergije	*Sinergija z lokalno bioekonomijo, obstoječimi plinskimi pečmi in sistemi ravnanja z odpadki.*	*0,96*
(S) Nasprotni učinki	*Omejena dobava biometana ter variabilna sestava lahko vplivata na stabilnost procesa.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podporne sheme za obnovljiv plin in nižji ogljični odtis izdelkov povečujejo motivacijo.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Višji stroški goriva, zahteve glede kakovosti plina in certificiranje izvora povečujejo breme.*	*0,96*
EKONOMIJA (0,99)		
(P) Finančna vrednost	Minimalni dodatni CAPEX, omejen predvsem na prilagoditve gorilnikov in nadzornih sistemov.	0,80
(P) Zaposlitvene priložnosti	Delovna mesta za operaterje bioplinarn, monterje gorilnikov ter dobavitelje obnovljivih plinov.	0,80
(S) Sinergije	*Povezovanje kmetijstva, komunalnih odpadkov in industrije krepi regionalno krožno gospodarstvo.*	*0,96*
(S) Nasprotni učinki	*Uhajanje metana ter konkurenca z drugimi sektorji zmanjšujeta razpoložljivost vira.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Kvote za obnovljiv plin ter trženje izdelkov z nizkim ogljičnim odtisom krepijo signal.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoka cena biometana, omejena dobava in zahtevna certifikacija ostajajo ključni izzivi.*	*0,96*
DRUŽBA (0,96)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Feed-in premije, certifikati izvora in znižane trošarine izboljšujejo investicijsko logiko.	0,80
(P) Javno sprejetje	Zmerna – valorizacija lokalnih odpadkov in zmanjšanje emisij povečujeta podporo.	0,96
(S) Sinergije	*Sodelovanje s kmetijskimi zadrugami in komunalnimi podjetji krepi legitimnost projektov.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Skrbi zaradi vonjav, transporta in varnostnih vidikov bioplinskih obratov zmanjšujejo sprejem.*	*0,96*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Modeli soudeležbe skupnosti in delitve dobička povečujejo dolgoročno družbeno podporo.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nestabilna dobava in cenovna negotovost biometana ostajata pomembni operativni tveganji.*	*0,80*
SKUPAJ		**1,00**

Ukrep 3.21: Električne talilne peči (steklo)

Električne talilne peči (steklo)		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Zamenjava plinskih peči z električnimi, ob pogoju uporabe nizkoogljične elektrike, pomembno zniža emisije.	
Vir	Fleiter idr. (2019)	
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,04)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij do približno 80 %, če je uporabljena električna energija iz OVE.	1,12
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja do visoka – taljenje z elektrodami, močni usmerniki in napredna digitalna regulacija peči.	0,64
(S) Sinergije	*Sinergija z obnovljivimi viri, hibridnim taljenjem ter pametnimi elektroenergetskimi omrežji.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Visoka obremenitev omrežja, obraba grafitnih elektrod ter nihanja kakovosti taline.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Padec cen elektrike iz OVE, ETS signal in rast povpraševanja po nizkoogljičnem steklu.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki operativni stroški zaradi tarif ter omejenih prenosnih zmogljivosti omrežja.*	*0,96*
EKONOMIJA (0,99)		
(P) Finančna vrednost	Stroški prehoda ocenjeni na 200–400 EUR/t stekla glede na velikost in konfiguracijo.	0,64
(P) Zaposlitvene priložnosti	Potrebni so visoko kvalificirani elektroinženirji ter strokovnjaki za močnostno elektroniko.	0,80
(S) Sinergije	*Sinergija z OVE, pametnimi omrežji in hibridnimi konfiguracijami talilnih sistemov.*	*1,12*

(S) Nasprotni učinki	*Obremenitev elektroenergetskega sistema ter volatilnost cen elektrike povečujeta tveganja.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Znižanje cen OVE in usmeritev k Net-Zero ciljem povečujeta tržno konkurenčnost.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visok CAPEX, potreba po ojačitvi omrežja in stroški priključnin povečujejo investicijsko breme.*	*0,96*
DRUŽBA (0,94)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Znižane omrežnine, investicijske premije in prihodki iz trgov fleksibilnosti podpirajo izvedbo.	0,64
(P) Javno sprejetje	Zmerna – tišje delovanje peči in manj lokalnega onesnaževanja izboljšujeta sprejemljivost.	0,96
(S) Sinergije	*Nižje emisije SO_x/NO_x ter manj hrupa izboljšujejo kakovost zraka v lokalnem okolju.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Strah pred višjo končno ceno stekla lahko vpliva na zaznano tržno sprejemljivost.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zelene oznake izdelkov ter ciljno usmerjene informacijske kampanje krepijo diferenciacijo.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Skrb zaradi dolgoročne rasti cen električne energije ostaja ključno sistemsko tveganje.*	*0,80*
SKUPAJ		**0,99**

Ukrep 3.22: Trajnostna gradnja industrijskih stavb

Trajnostna gradnja industrijskih stavb		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Uporaba nizkoogljičnih materialov in energetsko učinkovitih zasnov za zmanjšanje emisij v celotni življenjski dobi stavbe.	
Vir	Paneru idr. (2024)	
Kategorija	Krožno gospodarstvo in optimizacija virov	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,99)		
(P) Znižanje emisij TGP	Prihranki pri emisijah in energiji zaradi trajnostnega projektiranja stavb in materialov.	0,80
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – novi materiali (BIPV, CLT), BIM orodja ter certifikati LEED/BREEAM.	0,96

(S) Sinergije	*Sinergija z energetsko učinkovitostjo, OVE na stavbah ter krožnimi gradbenimi materiali.*	*0,96*
(S) Nasprotni učinki	*Višji CAPEX, daljši gradbeni roki in odpor tradicionalnih izvajalcev povečujejo negotovost.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zelena javna naročila, nepovratna sredstva in nižji obratovalni stroški izboljšujejo logiko.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje usposobljene delovne sile ter fragmentiran sektor omejujeta hitrost prehoda.*	*0,96*
EKONOMIJA (0,96)		
(P) Finančna vrednost	Višji začetni stroški so uravnoteženi z dolgoročnimi prihranki energije in vzdrževanja.	0,80
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nova delovna mesta za arhitekte, energetske svetovalce in monterje naprednih sistemov.	0,80
(S) Sinergije	*Sinergija z digitalizacijo, energetsko učinkovitostjo in krožnim gospodarstvom.*	*0,96*
(S) Nasprotni učinki	*Višji stroški dela lahko kratkoročno zmanjšajo zaposlenost pri tradicionalnih izvajalcih.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Davčne ugodnosti, zelena javna naročila in nepovratna sredstva povečujejo investicijski interes.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje certificiranih materialov ter izkušenih izvajalcev omejuje širitev.*	*0,96*
DRUŽBA (0,99)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Ekodizajnerski standardi, krediti Eko sklada in hitrejši postopki dovoljenj podpirajo projekte.	0,80
(P) Javno sprejetje	Na splošno pozitivna percepcija, zlasti v okoljih z aktivnimi lokalnimi skupnostmi.	1,12
(S) Sinergije	*Partnerstva z gradbenimi zbornicami ter strokovnimi združenji povečujejo legitimnost.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Skrb zaradi višjih končnih cen nepremičnin lahko zmanjša podporo investitorjev.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Izobraževanje kupcev o življenjskih stroških stavb izboljšuje razumevanje koristi.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nezrelost trga trajnostnih materialov ter razdrobljenost sektorja ostajata omejitev.*	*0,80*
SKUPAJ		**0,98**

Ukrep 3.23: Vakuumsko sušenje (keramika)

Vakuumsko sušenje (keramika)	
Identifikacija	
Primarno področje	Industrija
Kratek opis	Sušilni proces z znižanim tlakom, ki hitreje odstrani vlago in zmanjša energijsko porabo.
Vir	Fleiter idr. (2019)

Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,99)		
(P) Znižanje emisij TGP	Do 50 % prihranek energije pri sušenju z vakuumom, ob ustrezni regulaciji vlage in temperature.	0,80
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja – retrofiti sušilnic z vakuumskimi črpalkami, komorami in napredno regulacijo vlage.	0,96
(S) Sinergije	*Rekuperacija toplote, večja učinkovitost in digitalno vodenje procesov delujejo sinergijsko.*	*0,80*
(S) Nasprotni učinki	*Povečana poraba elektrike za vakuum ter tveganje razpok zahtevata strog nadzor procesnih parametrov.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prihranki 30–50 % energije, kratka doba povrnitve in razpisi za EE izboljšujejo poslovni primer.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Investicije v vakuumske črpalke, tesnila in cevi ter izpadi med montažo povečujejo tveganje izvedbe.*	*1,12*
EKONOMIJA (0,99)		
(P) Finančna vrednost	Visoki stroški vakuumskih komor ter prilagoditev obstoječih linij zahtevajo fazno uvajanje.	0,96
(P) Zaposlitvene priložnosti	Tehniki za vakuumske sisteme, serviserji tesnil ter programerji avtomatiziranih proizvodnih linij.	0,80
(S) Sinergije	*Digitalno spremljanje vlage, rekuperacija toplote in EE programi povečajo stabilnost procesa.*	*0,80*
(S) Nasprotni učinki	*Povečana raba elektrike in tveganje razpok materiala zahtevata natančno kalibracijo in protokole QA.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prihranek energije do 50 % in hitra amortizacija povečujeta konkurenčnost, če je obrat stabilen.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Potrebne so investicije v črpalke ter usposobljen kader za zanesljivo obratovanje in diagnostiko.*	*1,12*
DRUŽBA (0,94)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Subvencije Eko sklada, EE krediti in davčne olajšave znižujejo breme projektov in obratov.	0,64
(P) Javno sprejetje	Zmerna do visoka – spremembe niso vizualno zaznavne, vendar emisije TGP upadajo prek manjše rabe goriv.	1,12

(S) Sinergije	*Izboljšana kakovost zraka v okolici tovarne ter manj emisij iz sušenja krepita lokalno podporo.*	*0,96*
(S) Nasprotni učinki	*Možen hrup vakuumskih črpalk in vibracije zahtevajo protihrupne ukrepe ter dobro umestitev.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Objava prihrankov energije, emisij in kazalnikov kakovosti povečuje zaupanje širše javnosti.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka prepoznavnost koristi ter omejen javni interes zmanjšujeta vidnost ukrepa v širši skupnosti.*	*0,96*
SKUPAJ		**0,97**

Ukrep 3.24: CCUS v proizvodnji jekla (npr. top gas recycling + EAF + skladiščenje CO2)

CCUS v proizvodnji jekla (npr. top gas recycling + EAF + skladiščenje CO2)		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Združuje recikliranje ogljikovih plinov in skladiščenje CO_2.	
Vir	U.S. Department of Energy (2022); Intergovernmental Panel on Climate Change (2022)	
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje	
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Izjemno zahtevno	
OKOLJE (0,91)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij do približno 90 % ob stabilni in zadostni nizkoogljični oskrbi z energijo.	1,29
(P) Kompleksnost tehnologije	Visoka – vključuje zajem CO_2, rekombustijo procesnih plinov ter trajno geološko skladiščenje.	0,32
(S) Sinergije	*Tehnološko tesno povezano z vodikovim DRI, kisikovimi postajami in industrijskimi grozdi.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Visoka energetska zahtevnost, zelo veliki investicijski stroški ter tveganje uhajanja CO_2.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Net-zero zaveze, Innovation Fund ter dolgoročna in strukturna rast cen kuponov ETS.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejene skladiščne kapacitete, visoka investicijska tveganja in potencialni lokalni odpor.*	*0,48*
EKONOMIJA (0,86)		
(P) Finančna vrednost	Skupni strošek ocenjen na 60–120 EUR/t, vključujoč investicijo in zajem procesnega CO_2.	0,32

(P) Zaposlitvene priložnosti	Nova visoko specializirana delovna mesta za zajem CO_2 in upravljanje EAF-procesov.	0,96
(S) Sinergije	*Močna sinergija z vodikovim DRI in razvojem nizkoogljičnih industrijskih grozdov.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Visoki CAPEX in OPEX ter energijski pribitek dodatno povečujejo finančno negotovost.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rast cen ETS in zelena naročila avtomobilske industrije krepijo investicijski signal.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Dolgoročna odgovornost za skladiščenje CO_2 povečuje pravno in finančno tveganje vlagateljev.*	*0,48*
DRUŽBA (1,07)		
(P) Instrumenti za implementacijo	CfD za zeleno jeklo ter javno-zasebna partnerstva za razvoj CCS infrastrukture.	0,80
(P) Javno sprejetje	Zmerna – izboljšana kakovost zraka, vendar prisoten družbeni strah pred skladiščenjem CO_2.	0,80
(S) Sinergije	*Ustvarjanje regionalnih delovnih mest v težki industriji in podpornih dejavnostih.*	*1,45*
(S) Nasprotni učinki	*Kritike zaradi zaznave podaljševanja uporabe fosilnih tehnologij v industrijski praksi.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Dialog z občinami ter stalno spremljanje vplivov povečujeta družbeno legitimnost projektov.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Regulativna negotovost in zelo visoki investicijski stroški zavirajo končne odločitve.*	*0,96*
SKUPAJ		**0,95**

Ukrep 3.25: Oxy-fuel proces v cementni industriji

Oxy-fuel proces v cementni industriji	
Identifikacija	
Primarno področje	Industrija
Kratek opis	Sežig v okolju s čistim kisikom, da so dimni plini bogati s CO_2 in lažji za zajem.
Vir	Fleiter idr. (2019)
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Da
Stanje izvajanja	Se delno izvaja
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno

OKOLJE (0,96)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij za približno 90 % ob zajemu procesnih in energetskih emisij skupaj.	1,12
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja do visoka – nadgradnja peči na kisik, recirkulacija CO_2 in povečani toplotni tokovi sistema.	0,64
(S) Sinergije	*Pripravljenost na CCS, uporaba alternativnih goriv ter višji izkoristek toplote.*	*0,96*
(S) Nasprotni učinki	*Visoki stroški kisika, večje toplotne obremenitve in krajša življenjska doba ognjevarnih oblog.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*ETS signal, zeleni gradbeni predpisi in industrijski pilotni razpisi krepijo investicijski interes.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visok CAPEX, pomanjkanje specializiranega znanja ter varnostni izzivi pri ravnanju z O_2.*	*0,96*
EKONOMIJA (0,91)		
(P) Finančna vrednost	Višji stroški zaradi proizvodnje, skladiščenja in logistike čistega kisika.	0,64
(P) Zaposlitvene priložnosti	Operaterji kisikovih postaj, inženirji za CCS sisteme ter specializirani vzdrževalci peči.	0,80
(S) Sinergije	*Sinergija s CCS, višji toplotni izkoristek ter prilagoditev na alternativna goriva.*	*0,96*
(S) Nasprotni učinki	*Visoki stroški kisika in pospešena obraba ognjevarnih sten povečujejo operativne izdatke.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*ETS, zeleni gradbeni predpisi ter EU skladi ustvarjajo stabilen dolgoročni signal.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visok CAPEX, logistični izzivi oskrbe z O_2 in strogi varnostni standardi povečujejo tveganja.*	*0,96*
DRUŽBA (0,96)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Carbon CfD, Inovacijski sklad ter davčne spodbude za tehnološke retrofite podpirajo projekte.	0,64
(P) Javno sprejetje	Zmerna – industrija podpira razvoj »čistega cementa«, a zahteva finančno podporo.	0,96
(S) Sinergije	*Nižje emisije SO_x/NO_x pomembno izboljšujejo kakovost zraka v lokalnih skupnostih.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Strah pred nesrečami s cisternami za kisik lahko zmanjša podporo javnosti.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Sodelovanje z občinami in redno okoljsko poročanje povečujeta transparentnost.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Stigma težke industrije in konkurenčni pritiski na cene ostajajo sistemska omejitev.*	*0,96*
SKUPAJ		**0,95**

Ukrep 3.26: CCU (CO2 mineralizacija) v cementu

CCU (CO2 mineralizacija) v cementu		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Trajna vezava CO_2 v mineralno obliko med proizvodnjo ali utrjevanjem cementnih izdelkov.	
Vir	Fleiter idr. (2019)	
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje	
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Izjemno zahtevno	
OKOLJE (0,96)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje 50–70 % glede na klasični OPC, ob dodatnem zajemu CO_2 pri sušenju cementa.	1,12
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja do visoka – karbonatizacija industrijskih ostankov ali betonskih frakcij z vbrizgom CO_2.	0,48
(S) Sinergije	*Sinergija z reciklažo gradbenih odpadkov ter z nizkoogljičnimi cementi poveča učinek.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Počasni procesi, negotovost trdnosti in logistični izzivi CO_2 lahko zavirajo širitev.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Negativne emisije ustvarjajo CO_2-kredite in se vežejo na EU pobude odstranjevanja ogljika.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Strogi standardi gradnje ter stroški zbiranja in transporta CO_2 povečujejo investicijsko tveganje.*	*0,80*
EKONOMIJA (0,94)		
(P) Finančna vrednost	Stroški zmerni do visoki; tehnološka zrelost je ocenjena približno na TRL 6–8 v praksi.	0,64
(P) Zaposlitvene priložnosti	Delovna mesta v reciklaži betona ter pri obratovanju in nadzoru karbonizacijskih procesov.	0,80
(S) Sinergije	*Sinergija z nizkoogljičnimi cementi in tokovi gradbenih odpadkov omogoča večjo razširljivost.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Počasnost reakcij ter logistika CO_2 in frakcij betona povečujeta stroške in kompleksnost.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*CO_2-krediti ter EU programi odstranjevanja ogljika izboljšujejo finančne spodbude.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Neprilagojeni standardi in razpršeni tokovi odpadkov zmanjšujejo možnost serijske izvedbe.*	*0,80*

DRUŽBA (0,91)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Grant za odstranjevanje CO_2 in zelena javna naročila sta ključna pospeševalna instrumenta.	0,80
(P) Javno sprejetje	Zmerna – ukrep je v javnosti še malo znan, zato je komunikacija pomemben pogoj sprejetja.	0,96
(S) Sinergije	*Komunikacijski okvir »beton kot ponor CO_2« povečuje razumevanje in podporo tehnologiji.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Dvomi o dolgoročni trdnosti rešitev ter odgovornosti zmanjšujejo pripravljenost za naložbe.*	*0,64*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Demonstracijske pilotne zgradbe omogočijo validacijo, standardizacijo in hitrejše učenje.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nejasna pravila certificiranja in stroški zbiranja CO_2 ostajajo pomembna izvedbena ovira.*	*0,48*
SKUPAJ		**0,94**

Ukrep 3.27: Nizkoogljični cement (Solidia, Celitement)

Nizkoogljični cement (Solidia, Celitement)		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Cementne mešanice z nižjimi temperaturami in manjšo vsebnostjo apnenca.	
Vir	Fleiter idr. (2019)	
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje	
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (0,94)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij 30–70 % glede na OPC zaradi nižjega deleža klinkerja v vezivu.	1,12
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja do visoka – nova kemijska sestava klinkerja, nižje temperature žganja in CO_2-utrjevanje.	0,48
(S) Sinergije	*Integracija s CCU karbonizacijo in alternativnimi gorivi dodatno znižuje rabo energije.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Negotovost dolgoročne mehanske trdnosti ter potreba po nadzorovanem CO_2-utrjevanju.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Cilji razogljičenja gradbeništva ter točke LEED/BREEAM izboljšujejo tržno konkurenčnost.*	*1,12*

(S) Omejitveni dejavniki	*Strogi standardi, zahtevno certificiranje in konservativnost trga povečujejo tveganja.*	*0,64*
EKONOMIJA (0,94)		
(P) Finančna vrednost	Zmerni stroški, vendar so potrebne prilagoditve peči, surovin in dobavnih verig CO_2.	0,64
(P) Zaposlitvene priložnosti	Materialni kemiki, procesni inženirji ter operaterji CO_2-utrjevalnih linij so ključni kadri.	0,96
(S) Sinergije	*Povezava z industrijskimi viri CO_2 ter prefabriciranimi betonskimi elementi krepi sinergije.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Možna izguba delovnih mest v klasičnih klinkernicah zaradi tehnološkega prestrukturiranja.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zelena javna naročila ter certifikacijske sheme LEED/BREEAM povečujejo povpraševanje.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Konzervativnost gradbenega sektorja in zapleteni postopki standardizacije omejujejo širitev.*	*0,64*
DRUŽBA (0,94)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Inovacijski sklad, zelena merila gradnje in mehanizem CBAM podpirajo investicijsko logiko.	0,64
(P) Javno sprejetje	Zmerno visoka – javnost podpira inovacije, a zahteva preverljive dokaze o varnosti.	0,96
(S) Sinergije	*Partnerstva z arhitekti in NVO pri pilotnih objektih povečujejo legitimnost projektov.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Skepsa glede mehanske zanesljivosti in trajnosti materialov ostaja pomemben zadržek.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Demonstracijski objekti ter objava LCA analiz povečujejo transparentnost in zaupanje.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Zavarovalniški pomisleki ter previdnost investitorjev lahko upočasnijo komercializacijo.*	*0,80*
SKUPAJ		**0,94**

Ukrep 3.28: Poenostavljena veriga litja in valjanja, manj vmesnega segrevanja (Near net shape casting)

Poenostavljena veriga litja in valjanja, manj vmesnega segrevanja (Near net shape casting)	
Identifikacija	
Primarno področje	Industrija
Kratek opis	Natančnejše ulivanje kovin, ki zmanjšuje potrebo po dodatni obdelavi in energiji.
Vir	Fleiter idr. (2019)
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik

Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,96)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij do 60 % z near-net-shape litjem zmanjša korake obdelave in izgube toplote.	0,96
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja do visoka – nova oprema za near-net-shape litje ter napredni digitalni krmilni sistemi v realnem času.	0,64
(S) Sinergije	*Prihranek energije, manj toplotnih izgub ter bistveno manj odpadnega materiala pri obdelavi jekla.*	*0,96*
(S) Nasprotni učinki	*Visoka začetna investicija, tveganje napak v procesu ter potreba po dodatnem usposabljanju kadrov.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Emisijski prihranki, višja kakovost izdelkov ter dostop do modernizacijskih industrijskih skladov.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Tehnološka tveganja, dolgi roki postavitve in omejena prilagodljivost obstoječih proizvodnih linij.*	*0,96*
EKONOMIJA (0,94)		
(P) Finančna vrednost	Nižji OPEX kot pri klasičnih postopkih, vendar so potrebne zahtevne naložbe v novo opremo in zagon.	0,64
(P) Zaposlitvene priložnosti	Potrebni visoko usposobljeni operaterji litnih linij ter specializirani vzdrževalci in diagnostiki.	0,80
(S) Sinergije	*Prihranki energije, manj odpadkov in višja produktivnost praviloma povečujejo tržno konkurenčnost.*	*0,96*
(S) Nasprotni učinki	*Možno zmanjšanje delovnih mest v tradicionalnih vmesnih fazah, ob hkratni rasti novih profilov.*	*1,29*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Emisijski in stroškovni prihranki ter sredstva za posodobitev obratov izboljšujejo poslovni primer.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visok CAPEX in tehnološka negotovost ob uvajanju povečujeta tveganje, zlasti pri prvih projektih.*	*0,96*
DRUŽBA (0,91)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Modernizacijski krediti ter davčne spodbude za energetsko učinkovitost zmanjšujejo pritisk.	0,64
(P) Javno sprejetje	Nevtralna do nizka – proces je za končne uporabnike neviden, koristi pa se kažejo v ceni in LCA.	0,96
(S) Sinergije	*Nižji stroški in manjši ogljični odtis jekla koristita industrijskim kupcem ter javnim naročnikom.*	*0,96*

(S) Nasprotni učinki	*Skrb zaradi izgube delovnih mest v klasičnih valjarnah zmanjšuje podporo zaposlenih in sindikatov.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Komunikacija o prihrankih in okoljskih učinkih ter merljivih KPI povečuje transparentnost odločanja.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka vidnost koristi ter odpor zaposlenih v tradicionalnih linijah lahko opazno upočasnita prehod.*	*0,96*
SKUPAJ		**0,94**

Ukrep 3.29: DRI z vodikom (H2-based direct reduction)

DRI z vodikom (H2-based direct reduction)		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Zamenjava fosilnih reducentov v jeklarski industriji z zelenim vodikom.	
Vir	Fleiter idr. (2019)	
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (0,96)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij do 95 %, če je električna energija v celoti zagotovljena iz OVE.	1,29
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja do visoka – zahteva velike količine zelenega vodika ter nove redukcijske in EAF-peči.	0,48
(S) Sinergije	*Integracija OVE, elektrolizatorjev in EAF omogoča proizvodnjo jekla brez fosilnih goriv.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Izjemno visoka poraba elektrike in vode ter potencialno višja tržna cena končnega jekla.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*EU Net-Zero Industry Act, IPCEI za vodik ter strukturna rast cen CO_2 v ETS.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki stroški vodika, omejena infrastruktura in nezadostne kapacitete OVE povečujejo tveganje.*	*0,64*
EKONOMIJA (0,91)		
(P) Finančna vrednost	Ocenjeni stroški 300–640 EUR/t jekla, močno odvisni od cen elektrike in CO_2.	0,48
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nova delovna mesta za elektrolizo, metalurgijo in vzdrževanje naprednih EAF-sistemov.	0,96

(S) Sinergije	*Močna sinergija z OVE ter razvojem certificiranega in tržno diferenciranega zelenega jekla.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Opustitev premoga lahko povzroči izrazite socialno-ekonomske pritiske v rudarskih regijah.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rast ETS in podpora IPCEI za vodik izboljšujeta dolgoročno investicijsko predvidljivost.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejena infrastruktura in visoki stroški vodika zavirajo širšo komercializacijo tehnologije.*	*0,64*
DRUŽBA (0,91)		
(P) Instrumenti za implementacijo	CfD, investicijske subvencije in certifikati za proizvodnjo nizkoogljičnega jekla.	0,96
(P) Javno sprejetje	Zmerna – izrazito znižanje emisij ter merljivo izboljšanje lokalne kakovosti zraka.	0,80
(S) Sinergije	*Podpora je večja v regijah brez izrazite premogovne industrijske dediščine.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Zaskrbljenost zaradi višjih cen jekla in povečane industrijske porabe vode v procesih.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Označevanje »green steel« ter aktivno vključevanje deležnikov krepita tržno sprejetje.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Negotovost cen vodika in dolgi roki gradnje potrebne infrastrukture ostajata ključni tveganji.*	*0,64*
SKUPAJ		**0,93**

Ukrep 3.30: Razvoj nizkoogljičnih goriv

Razvoj nizkoogljičnih goriv		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Usmeritev v biogoriva, zelen vodik in sintetična goriva za težke industrijske procese.	
Vir	Baglieri (2024)	
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,94)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij do približno 30 % je odvisno od obsega in namena uporabe goriv.	1,12

(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja do visoka – napredna bio- in termokemijska sinteza ter e-goriva zahtevajo strogo kakovostno kontrolo.	0,48
(S) Sinergije	*Uporaba obstoječe logistike tekočih goriv omogoča rešitve za letalstvo in pomorstvo.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Konkurenca za rabo zemljišč za prehrano ter visoki stroški in energijska intenzivnost so tveganje.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*RED III, CORSIA in nacionalne kvote za napredna goriva ustvarjajo stabilnejše povpraševanje.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejena dobava trajnostne biomase, zahtevna certificiranja in nezrel trg zavirajo širitev.*	*0,80*
EKONOMIJA (0,91)		
(P) Finančna vrednost	Stroški so višji, vendar se znižujejo pri večjem obsegu proizvodnje zaradi ekonomije obsega.	0,48
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nova delovna mesta za biokemike, operaterje naprednih rafinerij in raziskovalce (R&D).	0,96
(S) Sinergije	*Sinergija z obstoječo infrastrukturo tekočih goriv je ključna, zlasti v letalstvu in pomorstvu.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Konkurenca za zemljišča, vodo in biomaso lahko povzroči socialne napetosti in okoljske učinke.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*RED III, CORSIA in raziskovalne subvencije izboljšujejo investicijske signale in znižujejo tveganja.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejena dobava biomase in zapleteni postopki certificiranja povečujejo negotovost dobavnih verig.*	*0,80*
DRUŽBA (0,94)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Blending mandati, CfD pogodbe in davčne olajšave podpirajo uvajanje naprednih e-goriv.	0,96
(P) Javno sprejetje	Zmerna – javnost podpira nižje emisije, a jo skrbi koncept »food vs fuel« in trajnost.	0,80
(S) Sinergije	*Boljša kakovost zraka in podnebne koristi povečujejo podporo, zlasti v prometnih sektorjih.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Dvomi glede trajnosti in konkurence s prehranskimi viri lahko zmanjšajo legitimnost ukrepa.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Sledljivost surovin in certifikati življenjskega cikla (LCA) povečujejo zaupanje potrošnikov.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Zapleteni certifikacijski postopki in negotovost dobave surovin zavirajo komercializacijo.*	*0,80*
SKUPAJ		**0,93**

Ukrep 3.31: Oxy-fuel peči v proizvodnji stekla

Oxy-fuel peči v proizvodnji stekla	
Identifikacija	
Primarno področje	Industrija

Kratek opis	Zgorevanje s čistim kisikom izboljša učinkovitost ter olajša zajem CO_2 v steklarstvu.	
Vir	Fleiter idr. (2019)	
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,96)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij za približno 50 % ob visoki koncentraciji CO_2 in pripravljenosti na CCS.	1,12
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja do visoka – novi gorilniki na kisik, recirkulacija dimnih plinov in stalna oskrba s tekočim O_2.	0,64
(S) Sinergije	*Večja toplotna učinkovitost ter nižje emisije NO_x ob konfiguraciji, prilagojeni za CCS.*	*0,96*
(S) Nasprotni učinki	*Visoka poraba energije pri proizvodnji kisika ter hitrejša obraba ognjevarnih materialov.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prihranki goriva, čistejši dimni plini in programi za dekarbonizacijo podpirajo uvedbo.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visok CAPEX, stroški kisika in strogi varnostni protokoli povečujejo operativno tveganje.*	*0,96*
EKONOMIJA (0,91)		
(P) Finančna vrednost	Višji stroški zaradi kriogenega ločevanja kisika in logistike oskrbe z O_2.	0,64
(P) Zaposlitvene priložnosti	Kriogeni inženirji, operaterji sistemov za kisik ter vzdrževalci gorilnikov so nujni kadri.	0,80
(S) Sinergije	*Pripravljeno za CCS, nižje emisije NO_x in višja toplotna učinkovitost izboljšujejo skladnost.*	*0,96*
(S) Nasprotni učinki	*Dodatni stroški kisika ter pospešena degradacija ognjevarnih oblog povečujejo OPEX.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrepi za zmanjšanje NO_x, ETS signal in programi zelene industrije ustvarjajo motivacijo.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visok CAPEX in logistični izzivi dobave O_2 lahko omejijo širšo implementacijo.*	*0,96*
DRUŽBA (0,91)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Subvencije za dekarbonizacijo stekla ter ugodna posojila izboljšujejo finančno izvedljivost.	0,64
(P) Javno sprejetje	Zmerna – čistejši dimni plini, vendar več tovornega prometa zaradi dobave kisika.	0,96

(S) Sinergije	*Vidno manj dima in nižje emisije SO_x/NO_x izboljšujejo lokalno kakovost zraka.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Pomisleki glede varnosti cistern s tekočim kisikom zmanjšujejo družbeno podporo.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Transparentni podatki o emisijah in varnostnih protokolih povečujejo zaupanje javnosti.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*NIMBY odzivi zaradi varnostnih pomislekov lahko upočasnijo umeščanje infrastrukture.*	*0,80*
SKUPAJ		**0,93**

Ukrep 3.32: LEILAC-Low Emissions Intensity Lime And Cement direct separation (Cement/Lime))

LEILAC-Low Emissions Intensity Lime And Cement direct separation (Cement/Lime))		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Tehnologija, ki loči CO_2 iz kalcinacije apnenca, da ga je lažje zajeti in shraniti ali uporabiti. LEILAC tehnologija temelji na konceptu neposrednega ločevanja CO_2 ("direct separation"), kar pomeni, da CO_2, ki se sprošča med kemično razgradnjo surovin (ne pri zgorevanju goriva), ni pomešan z drugimi plini, temveč se ga zajame čistega, kar močno olajša njegovo shranjevanje ali uporabo.	
Vir	Fleiter idr. (2019)	
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje	
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,91)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje do približno 95 % procesnih emisij z ločevanjem skoraj čistega toka CO_2.	1,12
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja do visoka – indirektno ogrevani kalcinator loči čist tok CO_2 in zahteva vzdržljive materiale.	0,48
(S) Sinergije	*Pripravljenost za CCS; ogrevanje je možno z elektriko ali z nizkoogljičnimi gorivi.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Nezanesljivo obratovanje pilotov in hitra obraba cevi pri zelo visokih temperaturah.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*EU Innovation Fund, potencialno nižji stroški zajema in naraščajoč pritisk ETS na cene.*	*1,12*

(S) Omejitveni dejavniki	*Visok CAPEX, integracijska tveganja ter nerazvit trg za stabilen odjem čistega CO_2 toka.*	*0,64*
EKONOMIJA (0,86)		
(P) Finančna vrednost	Višji stroški – TRL približno 5; pilotna demonstracija poteka v Belgiji v industriji.	0,48
(P) Zaposlitvene priložnosti	Strokovnjaki za kalcinatorje, digitalno kontrolo procesov ter vzdrževanje so ključni.	0,80
(S) Sinergije	*Neposredna integracija s CCS grozdi ter možnost elektrificiranega ogrevanja procesa.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Prekvalifikacija kadra iz rotacijskih peči in tveganje zastojev proizvodnje v prehodu.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Nizki stroški zajema CO_2, pritisk ETS ter testni programi pospešujejo učenje in razvoj.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visok CAPEX, tehnološka nezrelost ter obraba materialov ostajajo ključna omejitev.*	*0,64*
DRUŽBA (0,91)		
(P) Instrumenti za implementacijo	EU Innovation Fund, IPCEI za dekarbonizacijo in CfD za procesne emisije kot vzvodi.	0,80
(P) Javno sprejetje	Zmerna – tehnologija je prebojna, vendar je trenutno omejena na pilotne primere.	0,80
(S) Sinergije	*Souporaba CCS klastrov lahko sproži regionalne naložbe v infrastrukturo in skladiščenje.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Skrbi zaradi temperatur, industrijskega hrupa in varnosti obratovanja v bližini obratov.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zaposlovanje lokalne delovne sile ter ciljni izobraževalni programi zmanjšujejo odpor.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Percepcija kompleksnosti in tveganj pri novih procesih lahko zavira družbeno podporo.*	*0,80*
SKUPAJ		**0,89**

Ukrep 3.33: Zajem in shranjevanje ogljika (CCS/CCU)

Zajem in shranjevanje ogljika (CCS/CCU)	
Identifikacija	
Primarno področje	Industrija
Kratek opis	Tehnologija, ki iz dimnih plinov ali procesnih tokov zajame ogljik in ga nato bodisi trajno skladišči ali uporabi v novih izdelkih.
Vir	Kumar idr. (2024)
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik

Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Izjemno zahtevno	
OKOLJE (0,91)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij v razponu 40–90 % je dosegljivo ob učinkoviti uporabi tehnologij zajema in shranjevanja CO_2.	1,29
(P) Kompleksnost tehnologije	Zelo visoka zahtevnost, saj zajem, transport in geološko shranjevanje CO_2 terjajo kompleksne procese.	0,32
(S) Sinergije	*Ukrep je komplementaren elektroenergetiki, težki industriji, vodiku in sintetičnim gorivom.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Prisotna so tveganja uhajanja CO_2, lokalni geološki vplivi ter velik dodatni energetski vložek.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep podpira doseganje EU ciljev razogljičenja in izrabo inovacijskih skladov ter partnerstev.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ključne ovire so pomanjkanje skladiščnih lokacij, regulativna negotovost in visoki CAPEX ter OPEX.*	*0,48*
EKONOMIJA (0,86)		
(P) Finančna vrednost	Ocenjeni stroški zajema in shranjevanja znašajo približno 50–150 EUR na tono CO_2.	0,32
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ustvarjajo se nova delovna mesta na področju inženiringa, geologije, monitoringa in vzdrževanja.	0,96
(S) Sinergije	*Močna je povezava z obstoječo naftno-plinsko infrastrukturo in raziskovalnimi institucijami.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Možno je zmanjšanje zaposlovanja v fosilnih elektrarnah in potreba po prekvalifikaciji delavcev.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Financiranje omogočajo EU inovacijski skladi, ETS prihodki in nacionalni razpisi za CCS.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje usposobljenega kadra in negotovi poslovni modeli omejujejo hitrejše uvajanje.*	*0,48*
DRUŽBA (0,88)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Podporni mehanizmi vključujejo davčne olajšave, pogodbe za razliko in javno-zasebna partnerstva.	0,80
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je zmerno, saj tehnologija podpira podnebne cilje, a odpira varnostna vprašanja.	0,80
(S) Sinergije	*Lokalna sodelovanja in ciljno usmerjeno izobraževanje povečujejo družbeno sprejemljivost.*	*1,29*
(S) Nasprotni učinki	*Prisoten je NIMBY učinek ter strah pred potresi in morebitnim uhajanjem CO_2.*	*0,64*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ozaveščevalne kampanje in vključevanje skupnosti so ključni za zmanjšanje družbenega odpora.*	*1,29*

(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka raven informiranosti in pretekle negativne izkušnje zavirajo zaupanje v projekte.*	*0,48*
SKUPAJ		**0,88**

Ukrep 3.34: Magnezijevi (magnesium-silicate) cementi

Magnezijevi (magnesium-silicate) cementi		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Vezivo, ki med strjevanjem veže CO_2, kar zmanjšuje skupni ogljični odtis.	
Vir	Fleiter idr. (2019)	
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje	
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,91)		
(P) Znižanje emisij TGP	Teoretično so mogoči tudi negativni izpusti (>100 %), če je mineralizacija popolna.	1,12
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja do visoka – novi surovinski viri, karbonatno utrjevanje ter razvit dobavni niz Mg-silikatov.	0,48
(S) Sinergije	*Potencialno negativen CO_2-odtis z mineralno karbonizacijo in rabo industrijskih stranskih tokov.*	*0,96*
(S) Nasprotni učinki	*Omejena zaloga ustreznih rud, nepreverjena dolgoročna trdnost in občutno višji stroški.*	*1,12*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prihodnji standardi za ogljično negativne materiale ter subvencije za R&R podpirajo razvoj.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nejasna regulativa, odsotnost množične proizvodnje in visoki logistični stroški surovin.*	*0,80*
EKONOMIJA (0,88)		
(P) Finančna vrednost	Zelo nizka tehnološka pripravljenost (TRL pod 5) omejuje kratkoročno komercializacijo.	0,64
(P) Zaposlitvene priložnosti	Rudarji Mg-silikata, procesni inženirji ter strokovnjaki za LCA analize so ključni profili.	0,80
(S) Sinergije	*Sinergija z mineralizacijo CO_2 in uporabo industrijskih stranskih materialnih tokov.*	*0,96*
(S) Nasprotni učinki	*Okoljski vplivi novega rudarjenja ter zahtevna logistika transporta CO_2 povečujejo tveganja.*	*1,12*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podpora tehnologijam z negativnimi emisijami ter vlagatelji z ESG cilji spodbujajo pilotiranje.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje standardov, omejena dobava rude in višji proizvodni stroški zmanjšujejo predvidljivost.*	*0,80*
DRUŽBA (0,86)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Raziskovalni grant (R&D), ogljični krediti in pilotni gradbeni standardi kot podpora uvedbi.	0,48
(P) Javno sprejetje	Zmerno pozitivna percepcija zaradi nizke prepoznavnosti in omejene tržne prisotnosti.	0,80
(S) Sinergije	*Komunikacija o materialih, ki aktivno vežejo CO_2, povečuje razumevanje in zanimanje.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Skrbi zaradi vplivov rudarjenja na krajino in biotsko raznovrstnost ostajajo pomembne.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Spodbujanje lokalne zaposlenosti ter transparentna LCA poročila povečujejo legitimnost.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Dvomi o mehanski trdnosti in življenjski dobi materialov zmanjšujejo investicijsko zaupanje.*	*0,80*
SKUPAJ		**0,88**

Ukrep 3.35: Uporaba vodikovih tehnologij

Uporaba vodikovih tehnologij		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Nadomeščanje fosilnih goriv z zelenim vodikom pri visokotemperaturnih procesih ali kot surovina za nižje emisije.	
Vir	Beyazit (2025)	
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,88)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij v razponu do 40 % je dosegljivo ob učinkoviti uporabi tehnologij zajema in shranjevanja CO_2.	1,12
(P) Kompleksnost tehnologije	Tehnologija je srednje do visoko zahtevna zaradi elektrolize, skladiščenja in strogih varnostnih zahtev.	0,48

(S) Sinergije	*Močne sinergije obstajajo z OVE, jeklarstvom, transportom in kemijsko industrijo.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Slabosti so visoke izgube pri pretvorbah, velika raba OVE ter varnostna tveganja.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Razvoj spodbujajo nižje cene OVE, EU vodikova strategija, IPCEI projekti in davčne olajšave.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovire so draga distribucijska infrastruktura, pomanjkanje standardov in zahtevna regulacija.*	*0,48*
EKONOMIJA (0,86)		
(P) Finančna vrednost	Stroški so visoki in močno odvisni od razvitosti proizvodne in distribucijske infrastrukture.	0,48
(P) Zaposlitvene priložnosti	Razvoj elektrolizatorjev in gorivnih celic ustvarja nova visokotehnološka delovna mesta.	0,96
(S) Sinergije	*Posebne sinergije so v težkem prometu, pomorstvu in kemijski industriji.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Možno je nadomeščanje delovnih mest v rafinerijah ter povečana varnostna tveganja.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podporo zagotavljajo IPCEI projekti, nacionalne strategije in davčne spodbude.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ključna izziva ostajata visoki začetni stroški in pomanjkanje tehničnih standardov.*	*0,48*
DRUŽBA (0,88)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Finančni instrumenti vključujejo subvencije, investicijske premije in pilotske razpise.	0,96
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je dobro pri tehnološki javnosti, a zadržano zaradi varnostnih pomislekov.	0,80
(S) Sinergije	*Pomembna so partnerstva z energetskim in avtomobilskim sektorjem.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Lokalni pomisleki se nanašajo na hrup kompresorjev in morebitne nesreče.*	*0,64*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Demonstracijski projekti in kampanje povečujejo razumevanje in zaupanje javnosti.*	*1,29*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovire so neenotna varnostna pravila in pomanjkanje polnilne infrastrukture.*	*0,48*
SKUPAJ		**0,87**

Ukrep 3.36: CCU v jeklarski industriji (Steelanol, Carbon2Chem)

CCU v jeklarski industriji (Steelanol, Carbon2Chem)	
Identifikacija	
Primarno področje	Industrija
Kratek opis	Uporaba CO_2 in CO iz jeklarskih odpadnih plinov za sintezo etanola ali kemikalij.
Vir	Fleiter idr. (2019)

Kategorija	Krožno gospodarstvo in optimizacija virov	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Izjemno zahtevno	
OKOLJE (0,88)		
(P) Znižanje emisij TGP	Znižanje neto emisij za 70–80 %, če je zagotovljena dodatna OVE za pretvorbo tokov.	1,12
(P) Kompleksnost tehnologije	Visoka – zajem plinov iz visoke peči ter kemijska ali biokemijska pretvorba v produkte.	0,32
(S) Sinergije	*Sinergija z zelenim vodikom, petrokemijo in EAF-jeklarno izboljšuje sistemsko integracijo.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Dodatna poraba energije ter tveganje zaklepa ogljikovih tokov predstavljata omejitve.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rast cene CO_2 in povpraševanje po e-gorivih izboljšujeta dolgoročni investicijski signal.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka tehnološka pripravljenost (TRL 5–7) in visoki začetni stroški povečujejo tveganje.*	*0,64*
EKONOMIJA (0,86)		
(P) Finančna vrednost	Zelo visoki CAPEX zaradi integracije CCU modulov v obstoječe industrijske komplekse.	0,48
(P) Zaposlitvene priložnosti	Biokemiki, procesni inženirji ter vzdrževalci CCU sistemov so ključni nosilci znanja.	0,80
(S) Sinergije	*Sinergija z vodikom, rafinerijami in EAF-jeklarno omogoča krožno rabo ogljika.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Povečana poraba energije in možnost ogljičnega "lock-in" zahtevata strateško presojo.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rastoče povpraševanje po e-gorivih ter visoka cena CO_2 izboljšujeta ekonomiko projektov.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Negotov trg in nizka zrelost tehnologije zmanjšujeta investicijsko predvidljivost.*	*0,64*
DRUŽBA (0,88)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Inovacijski sklad, CO_2-krediti in dolgoročne pogodbe za e-goriva podpirajo izvedbo.	0,64
(P) Javno sprejetje	Zmerna – javnost podpira krožne rešitve, če so podnebni učinki jasno dokazani.	0,80
(S) Sinergije	*Povezovanje z lokalno bio-ekonomijo lahko okrepi regionalne razvojne multiplikatorje.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Skrb zaradi dodatnega prometa, logistike CO_2 in varnostnih tveganj zmanjšuje podporo.*	*0,80*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Izobraževanje o krožnem zapiranju ogljika povečuje razumevanje tehnologije.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Cenovna volatilnost goriv in negotovost trga ostajata ključni investicijski tveganji.*	*0,80*
SKUPAJ		**0,87**

Ukrep 3.37: Biološka pretvorba CO2 v sintetična goriva

Biološka pretvorba CO2 v sintetična goriva		
Identifikacija		
Primarno področje	Industrija	
Kratek opis	Uporaba mikroorganizmov ali alg za pretvorbo CO_2 v obnovljiva goriva ali kemikalije.	
Vir	Carmona-Martínez idr. (2024)	
Kategorija	Tehnološke rešitve za razogličenje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,80)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij do približno 10 % z biološko pretvorbo ogljika v uporabne produkte.	0,96
(P) Kompleksnost tehnologije	Visoka – zahteva bioreaktorje, genski inženiring mikroorganizmov ali alg ter stalen nadzor.	0,32
(S) Sinergije	*Sinergija s CCU, bioindustrijo in zelenim vodikom omogoča tvorbo energijsko bogatih molekul.*	*0,96*
(S) Nasprotni učinki	*Nizek izkoristek in počasni procesi ter bio-riziki zahtevajo strogo validacijo varnosti.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Raziskovalna sredstva, pilotni projekti SAF in pritisk razogljičenja pospešujejo razvoj.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka tehnološka pripravljenost (TRL) ter visoki stroški skaliranja omejujejo širitev.*	*0,64*
EKONOMIJA (0,80)		
(P) Finančna vrednost	Zmerni stroški pilotnih obratov, z možnostjo rasti ob industrijskem povečanju obsega.	0,48
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nišna delovna mesta v biotehnologiji, procesni kontroli in napredni laboratorijski analitiki.	0,80
(S) Sinergije	*Sinergija s CCU, bio-rafinerijami in proizvodnjo zelenega vodika krepi sektorsko povezovanje.*	*0,96*

(S) Nasprotni učinki	*Nizka produktivnost omejuje zaposlovanje; prisotni so pomisleki glede biološke varnosti.*	*0,96*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Raziskovalne subvencije EU ter projekti Horizon podpirajo razvoj trajnostnih goriv.*	*0,96*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nezrelost tehnologij in visoki kapitalski stroški povečujejo investicijsko negotovost.*	*0,64*
DRUŽBA (0,86)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Pilotni razpisi za e-goriva, davčne olajšave za R&D in programi Horizon Europe.	0,64
(P) Javno sprejetje	Zmerna – javnost podpira rešitve, če temeljijo na naravnih procesih zajema CO_2.	0,80
(S) Sinergije	*Sodelovanje z univerzami in razvojnimi centri povečuje kredibilnost projektov.*	*1,12*
(S) Nasprotni učinki	*Skrb glede GSO in konkurence pri rabi biomase lahko omeji družbeno podporo.*	*0,80*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Izobraževanje ter certificiranje življenjskega cikla izdelkov povečujeta transparentnost.*	*1,12*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nejasna zakonodaja o GSO ter visoki stroški nadzora postopkov zavirajo komercializacijo.*	*0,64*
SKUPAJ		**0,82**

4 STAVBE

Ukrep 4.1: Zamenjava razsvetljave z LED

Zamenjava razsvetljave z LED		
Identifikacija		
Primarno področje	Stavbe	
Kratek opis	Zamenjava obstoječih svetil z LED-tehnologijo, ki porabi do 75 % manj energije in ima daljšo življenjsko dobo. Ukrep vodi v takojšnje zmanjšanje porabe električne energije in nižje stroške vzdrževanja.	
Vir	Zachariadis idr. (2018)	
Kategorija	Aktivni tehnični ukrepi	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,09)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zamenjava obstoječe razsvetljave z LED omogoča takojšnje zmanjšanje porabe električne energije in s tem povezanih emisij.	0,82
(P) Kompleksnost tehnologije	Izvedba je tehnološko enostavna in praviloma ne zahteva večjih posegov v stavbo.	1,48
(S) Sinergije	*Daljša življenjska doba svetil zmanjšuje potrebo po menjavah, manjše toplotne izgube pa lahko znižajo tudi potrebe po hlajenju.*	*0,66*
(S) Nasprotni učinki	*Množična zamenjava lahko kratkoročno poveča količino e-odpadkov, če ni zagotovljeno ustrezno zbiranje in recikliranje.*	*1,15*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Široka dostopnost tehnologije, nizke cene in dobro poznani učinki spodbujajo hitro uvedbo.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejitve se lahko pojavijo zaradi nezdružljivosti z obstoječimi napeljavami ali uporabe nekakovostnih svetil.*	*1,15*
EKONOMIJA (1,09)		
(P) Finančna vrednost	Začetna investicija je praviloma nizka, povračilna doba pa kratka zaradi nižje porabe električne energije in manjših stroškov vzdrževanja.	1,31
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep podpira lokalne trgovce, monterje in ponudnike rešitev za učinkovito razsvetljavo.	0,82

(S) Sinergije	*Nižji stroški energije in daljša življenjska doba svetil zmanjšujejo obratovalne stroške v gospodinjstvih in javnih stavbah.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Pri izbiri nekakovostnih izdelkov se lahko povečajo stroški predčasnih zamenjav in nastajanje e-odpadkov.*	*1,15*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Energijske oznake, standardi kakovosti in morebitne finančne spodbude dodatno podpirajo zamenjavo neučinkovite razsvetljave.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Prenasičenost trga in velike razlike v kakovosti izdelkov lahko uporabnikom otežijo izbiro ustreznih rešitev.*	*0,98*
DRUŽBA (1,17)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Izvedbo lahko podprejo jasni standardi kakovosti, zelena javna naročila ter informiranje o prihrankih in ustrezni izbiri svetil.	1,31
(P) Javno sprejetje	Javno sprejetje je zelo visoko, ker gre za dobro poznan, cenovno dostopen in enostavno izvedljiv ukrep.	1,31
(S) Sinergije	*Kakovostnejša osvetlitev lahko poveča varnost, vidno ugodje in učinkovitost dela v notranjih prostorih.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Pri nekakovostnih svetilih se lahko pojavijo pritožbe zaradi neustrezne barvne temperature, bleščanja ali utripanja.*	*1,15*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Pozitivne izkušnje uporabnikov, široka dostopnost in hitro vidni prihranki dodatno spodbujajo uporabo LED-razsvetljave.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Zmeda glede kakovosti in tehničnih lastnosti izdelkov lahko vodi v neustrezne nakupe ter zmanjšano zadovoljstvo uporabnikov.*	*0,98*
SKUPAJ		**1,12**

Ukrep 4.2: Vgradnja fotonapetostnih sistemov (PV)

Vgradnja fotonapetostnih sistemov (PV)	
Identifikacija	
Primarno področje	Stavbe
Kratek opis	Integracija PV modulov na strehe stavb za lokalno proizvodnjo električne energije. Ukrep zmanjšuje odvisnost od omrežja, niža stroške energije in krepi samooskrbo gospodinjstev in organizacij.
Vir	Evropski parlament in Svet Evropske unije (2024); Vlada Republike Slovenije (2024)
Kategorija	Sistemi za obnovljivo energijo

Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,12)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšuje potrebo po električni energiji iz omrežja z lastno proizvodnjo na ravni gospodinjstva.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Montaža na streho je razmeroma enostavna, vendar sta orientacija in senčenje ključna za izplen.	1,31
(S) Sinergije	*Povečuje energetsko samozadostnost ter znižuje stroške, zlasti ob visokih cenah električne energije.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Možen je vpliv na videz objekta ter potreba po rednem vzdrževanju inverterja in priključne opreme.*	*1,15*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Net metering in javne spodbude povečujejo privlačnost lastne proizvodnje ter skrajšujejo povračilno dobo.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nosilnost strehe, orientacija in senčenje pogojujejo dimenzioniranje sistema ter ekonomsko upravičenost.*	*0,98*
EKONOMIJA (1,04)		
(P) Finančna vrednost	Tipična investicija 6.000–15.000 EUR; donosnost je visoka, če so izpolnjeni omrežni in lokacijski pogoji.	0,98
(P) Zaposlitvene priložnosti	Spodbuja zaposlovanje monterjev, elektroinženirjev ter izvajalcev projektiranja in priklopnih postopkov.	0,98
(S) Sinergije	*Ključni instrumenti: net metering, Eko sklad ter dopolnilna EU sredstva, odvisno od razpisnih pogojev.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Sprejemljivost je zmerno do visoko, saj je odvisna od lokacije, osončenosti in finančne sposobnosti.*	*1,15*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Krepi lokalno energetsko neodvisnost ter zmanjšuje izdatke uporabnikov za električno energijo iz omrežja.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Vizualni vpliv zahteva uskladitev s skupnostjo, zlasti v varovanih območjih in strnjenih naseljih.*	*0,82*
DRUŽBA (1,17)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Zeleni trendi in energetska kriza povečujejo zanimanje ter pospešujejo odločanje za naložbe v sisteme.	1,31

(P) Javno sprejetje	Birokracija pri priklopu ter omrežne omejitve lahko podaljšajo izvedbo in povečajo transakcijske stroške.	1,31
(S) Sinergije	*Krepitev lokalne samozadostnosti krepi občutek prispevka k ciljem ter zmanjšuje izpostavljenost cenam.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Estetski pomisleki in skrbi glede dodatne obremenitve zahtevajo strokovno presojo nosilnosti konstrukcije.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Številni primeri dobre prakse ter občinske spodbude povečujejo zaupanje in širijo informiranost uporabnikov.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nejasni postopki priklopa na omrežje lahko odvračajo investitorje, zato so potrebne standardizirane smernice.*	*0,98*
SKUPAJ		**1,11**

Ukrep 4.3: Subvencije za energetsko prenovo

Subvencije za energetsko prenovo		
Identifikacija		
Primarno področje	Stavbe	
Kratek opis	Nepovratna sredstva, namenjena izvedbi ukrepov, kot so izolacija, sodobni ogrevalni sistemi in vgradnja OVE. Ukrep spodbuja investicije gospodinjstev v energetsko učinkovitost.	
Vir	Hrovatin in Zorić (2017); Dolšak idr. (2020)	
Kategorija	Subvencije in finančne spodbude	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,07)		
(P) Znižanje emisij TGP	Posredno znižanje emisij z javnimi spodbudami, usmerjenimi v ukrepe energetske učinkovitosti.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka do srednja – instrument je predvsem finančni mehanizem in ne neposredna tehnična rešitev v praksi.	1,15
(S) Sinergije	*Povečuje izvedbo ukrepov ter izboljšuje dostop ranljivih skupin do energetskih prenov v praksi.*	*1,15*

(S) Nasprotni učinki	*Možna neučinkovita poraba sredstev, če ni vzpostavljen nadzor nad doseženimi rezultati v praksi.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Visoka družbena sprejetost ob politični podpori in razpoložljivosti evropskih sredstev v javnosti.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejitve izhajajo iz proračunskih okvirov ter povečane administrativne obremenitve izvajalcev.*	*0,82*
EKONOMIJA (1,04)		
(P) Finančna vrednost	Javni izdatki so visoki, vendar ustvarjajo posredne makroekonomske učinke v dobavnih verigah.	0,66
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ustvarja dodatno povpraševanje po projektiranju, izvedbenih storitvah in energetskem svetovanju.	0,98
(S) Sinergije	*Ključni viri: Eko sklad, RePowerEU ter dopolnilne lokalne spodbude občin in regij po programih.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Subvencije lahko povzročijo učinke mrtve teže, saj del sredstev prejmejo tudi upravičenci, ki bi prenovo izvedli brez finančne podpore.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zmanjšuje energetsko revščino ter povečuje zaupanje prebivalcev v javne politike in programe.*	*1,48*
(S) Omejitveni dejavniki	*Neenak dostop med regijami in socialnimi skupinami lahko poglobi obstoječe razvojne razlike.*	*0,82*
DRUŽBA (1,20)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Močna politična podpora, okrepljena s pozitivnimi izkušnjami iz preteklih podpornih shem v Sloveniji.	1,48
(P) Javno sprejetje	Kompleksni postopki in administrativne ovire lahko znižajo stopnjo prijav ter učinkovitost.	1,31
(S) Sinergije	*Povečana vključenost ranljivih skupin v energetske prenove izboljšuje socialno pravičnost ukrepa.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Nepravična porazdelitev sredstev in koristi med občinami lahko sproži institucionalne napetosti.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Možnost kombiniranja z drugimi viri financiranja povečuje finančno izvedljivost naložb v praksi.*	*1,48*
(S) Omejitveni dejavniki	*Zapleteni postopki odvračajo prijavitelje, zlasti starejše, brez ustrezne svetovalne podpore.*	*0,82*
SKUPAJ		**1,10**

Ukrep 4.4: Finančne spodbude za energetsko učinkovitost in rabo OVE v stanovanjskih stavbah

Finančne spodbude za energetsko učinkovitost in rabo OVE v stanovanjskih stavbah	
Identifikacija	
Primarno področje	Stavbe

Kratek opis	Programi subvencij, ki podpirajo izvedbo ukrepov, kot so izolacija, učinkoviti ogrevalni sistemi, okna ter naprave na obnovljive vire. Spodbude krepijo motivacijo lastnikov in povečajo dostopnost tehnologij.	
Vir	Dolšak idr. (2020)	
Kategorija	Finančne spodbude za energetsko prenovo	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,09)		
(P) Znižanje emisij TGP	Finančne spodbude posredno znižujejo emisije, ker povečujejo izvedbo energetskih prenov in naložb v obnovljive vire energije.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je administrativno razmeroma enostaven, če so pogoji razpisov jasni in se uporablja že vzpostavljena podporna infrastruktura.	1,15
(S) Sinergije	*Spodbude lahko hkrati pospešijo izboljšanje ovoja stavb, učinkovite ogrevalne sisteme ter širšo uporabo OVE.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Neustrezno zasnovane sheme lahko podpirajo naložbe z majhno dodatnostjo ali povzročijo prekomerno povpraševanje po posameznih tehnologijah.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Visoka razpoložljivost podpornih programov in jasna dolgoročna politika pomembno povečujeta odziv lastnikov.*	*1,48*
(S) Omejitveni dejavniki	*Zapleteni postopki, spreminjanje pogojev in zahteve po predhodnem financiranju lahko zmanjšajo dostopnost spodbud.*	*0,82*
EKONOMIJA (1,01)		
(P) Finančna vrednost	Ukrep zahteva javna sredstva, vendar znižuje lastni finančni vložek gospodinjstev in omogoča izvedbo sicer odloženih naložb.	0,82
(P) Zaposlitvene priložnosti	Povečan obseg prenov in namestitev OVE podpira zaposlovanje v gradbeništvu, energetiki, projektiranju in montaži.	0,98
(S) Sinergije	*Večje povpraševanje po učinkovitih tehnologijah spodbuja razvoj trga, konkurenco ponudnikov in specializirane storitve.*	*1,15*

(S) Nasprotni učinki	*Ob omejenih izvajalskih zmogljivostih lahko povečano povpraševanje kratkoročno prispeva k višjim cenam opreme in storitev.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Predvidljivi razpisi, ustrezno financiranje in povezava z drugimi instrumenti povečujejo učinkovitost sistema spodbud.*	*1,48*
(S) Omejitveni dejavniki	*Proračunske omejitve in nestabilnost podpornih shem zmanjšujejo zanesljivost ter lahko povzročijo odlaganje investicij.*	*0,82*
DRUŽBA (1,17)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Ključni instrument so nepovratne spodbude in ugodni finančni mehanizmi, podprti z jasno informacijsko in svetovalno podporo.	1,48
(P) Javno sprejetje	Javno sprejetje je praviloma visoko, kadar so pogoji razumljivi in je finančna korist za gospodinjstvo jasno vidna.	1,31
(S) Sinergije	*Boljša dostopnost naložb lahko zmanjša energetske stroške ter izboljša bivalne pogoje gospodinjstev.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Če so pogoji vezani na visok začetni lastni vložek, lahko spodbude nesorazmerno koristijo gospodinjstvom z več finančnimi viri.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Jasna komunikacija, enostavni postopki in stabilnost programov povečujejo zaupanje ter uporabo finančnih spodbud.*	*1,48*
(S) Omejitveni dejavniki	*Administrativna zahtevnost, pomanjkanje informacij in omejena možnost predfinanciranja lahko izključujejo ranljivejša gospodinjstva.*	*0,82*
SKUPAJ		**1,09**

Ukrep 4.5: Izboljšanje toplotne izolacije ovoja stavbe

Izboljšanje toplotne izolacije ovoja stavbe	
Identifikacija	
Primarno področje	Stavbe
Kratek opis	Dodajanje izolacije na zunanje stene, streho in tla za zmanjšanje toplotnih izgub.
Vir	Abd Alla idr. (2020); Boussaa idr. (2023)
Kategorija	Pasivni tehnični ukrepi
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Da
Stanje izvajanja	Se izvaja

Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,07)		
(P) Znižanje emisij TGP	Znatno se zmanjšajo toplotne izgube skozi stene, streho in tla, kar neposredno znižuje rabo energije.	1,15
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep zahteva celovit poseg v konstrukcijo objekta in usklajevanje več tehničnih rešitev.	0,82
(S) Sinergije	*Izboljša se bivalno ugodje ter zmanjša temperaturno nihanje v vseh letnih časih.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Med izvedbo je lahko moten dostop do prostorov, hkrati pa se poveča raba gradbenih materialov.*	*1,15*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Na voljo so nepovratna finančna sredstva, skladna z mehanizmi Eko sklada in cilji NEPN.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Tehnične in konservatorske omejitve otežujejo izvedbo pri kulturno varovanih objektih.*	*0,98*
EKONOMIJA (0,98)		
(P) Finančna vrednost	Začetne investicije so srednje do visoke, vendar dolgoročno prinašajo znatne prihranke.	0,66
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep ima pomemben potencial za vključevanje lokalnih izvajalcev in gradbenih podjetij.	0,98
(S) Sinergije	*Subvencijski mehanizmi Eko sklada podpirajo doseganje nacionalnih energetskih ciljev.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Sprejemanje je visoko zaradi neposrednih učinkov na stroške ogrevanja in udobje bivanja.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Izboljšana kakovost bivanja prispeva k zmanjševanju energetske revščine gospodinjstev.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Med izvedbo se lahko pojavijo motnje bivanja ter zaznavne vizualne spremembe objekta.*	*0,82*
DRUŽBA (1,15)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Uporabniki so večinoma dobro ozaveščeni in prepoznavajo dolgoročne koristi ukrepa.	1,31
(P) Javno sprejetje	Pomanjkanje informacij ali finančnih sredstev lahko zavira odločitev za izvedbo.	1,31
(S) Sinergije	*Zmanjšanje toplotnega neudobja pozitivno vpliva na zdravje starejših in otrok.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Pritožbe zaradi hrupa in omejenega dostopa so pogoste zlasti v večstanovanjskih stavbah.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Vidni rezultati po izvedbi, kot so nižji računi, povečujejo zaupanje in zanimanje.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka angažiranost etažnih lastnikov otežuje sprejemanje kolektivnih investicijskih odločitev.*	*0,82*
SKUPAJ		**1,07**

Ukrep 4.6: Ozaveščevalne kampanje

Ozaveščevalne kampanje		
Identifikacija		
Primarno področje	Stavbe	
Kratek opis	Komunikacijske aktivnosti za informiranje prebivalcev o možnostih prihrankov energije, razpoložljivih spodbudah in koristi prenov. Ukrep povečuje splošno zavedanje in motivacijo.	
Vir	Evropska komisija (2020)	
Kategorija	Ozaveščanje in izobraževanje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,01)		
(P) Znižanje emisij TGP	Spodbujajo prostovoljno izvajanje ukrepov z vplivanjem na vedenjske vzorce potrošnikov trajno.	0,66
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka zahtevnost; zahteva premišljeno komunikacijo, segmentacijo in jasno ciljno usmerjenost.	1,15
(S) Sinergije	*Krepijo javno podporo ter postopno kulturno spremembo v rabi energije in odnosu do vira trajno.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Učinek je kratkotrajen, če sporočila niso prilagojena ciljni publiki in njenim motivom bolje.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Možno je sofinanciranje iz kohezijskih skladov ter dopolnilnih evropskih programov podpore.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Učinek je omejen brez spremljajočih finančnih ali regulativnih ukrepov za utrditev sprememb.*	*0,98*
EKONOMIJA (1,04)		
(P) Finančna vrednost	Nizki stroški izvedbe praviloma prinašajo visoko stroškovno učinkovitost glede na doseg letno.	1,15
(P) Zaposlitvene priložnosti	Kreirajo zaposlitev na področju medijev, strateške komunikacije, izobraževanja in svetovanja.	0,82
(S) Sinergije	*Izvajalci so MzI, Eko sklad ter nevladne organizacije v okviru koordiniranih javnih kampanj.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Učinkovitost je zelo visoka, kadar so sporočila jasno profilirana, merjena in ciljno usmerjena.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Povečujejo doseg drugih ukrepov, npr. subvencij, z dvigom informiranosti in pripravljenosti.*	*1,15*

(S) Omejitveni dejavniki	*Brez konkretnih spodbud ali jasnega poziva k dejanjem lahko kampanje ostanejo neučinkovite.*	*0,98*
DRUŽBA (1,15)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Možno je financiranje iz EU ter lokalnih virov, kar povečuje stabilnost in kontinuiteto redno.	1,31
(P) Javno sprejetje	Pomanjkanje kontinuiranosti in merjenja učinkov zmanjšuje verodostojnost in dolgoročni vpliv.	1,31
(S) Sinergije	*Povečujejo družbeno sprejetost tudi tehnično zahtevnejših ukrepov in regulativnih rešitev.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Kampanje brez konkretne podpore praviloma ne vodijo v trajno spremembo vedenja potrošnikov.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Možno je sodelovanje lokalnih NVO in medijev, kar krepi legitimnost ter lokalno prilagoditev.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Vpliv ostaja kratkotrajen, če ni nadgrajen z nadaljevanjem in drugimi izvedbenimi ukrepi tudi.*	*0,98*
SKUPAJ		**1,07**

Ukrep 4.7: Spodbujanje uporabe energetsko učinkovitih naprav

Spodbujanje uporabe energetsko učinkovitih naprav		
Identifikacija		
Primarno področje	Stavbe	
Kratek opis	Menjava zastarelih gospodinjskih aparatov z visokoučinkovitimi modeli. Ukrep zmanjšuje rabo energije, stroške in obremenitev omrežja.	
Vir	Zachariadis idr. (2018)	
Kategorija	Aktivni tehnični ukrepi	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (1,04)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje rabe električne energije v stavbah z zamenjavo naprav za učinkovitejše in pravilno rabo.	0,82
(P) Kompleksnost tehnologije	Tehnično je ukrep zelo enostaven, vendar zahteva ozaveščenost potrošnikov in pravilne nakupne odločitve.	1,31
(S) Sinergije	*Manjša obremenitev omrežja ter nižji obratovalni stroški zmanjšujejo izdatke končnih uporabnikov.*	*0,98*

(S) Nasprotni učinki	*Možno je povečanje e-odpadkov ob množični zamenjavi, če se ne zagotovi ustrezno zbiranje in reciklaža.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ključni instrumenti so energetske nalepke, finančne spodbude ter zavezujoči predpisi EU za trg.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Višja začetna cena učinkovitih naprav predstavlja oviro, zlasti za gospodinjstva z nižjimi dohodki.*	*0,82*
EKONOMIJA (1,01)		
(P) Finančna vrednost	Učinki so odvisni od tipa naprave in režima rabe, prihranki pa se praviloma akumulirajo dolgoročno.	1,15
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrepi ustvarjajo spodbudo za trgovce in proizvajalce gospodinjskih aparatov k inovacijam in ponudbi.	0,82
(S) Sinergije	*EU energetske oznake in tržne kampanje izboljšujejo informiranost ter primerljivost izdelkov za kupce.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Sprejemljivost je visoka, ker je razumevanje koristi energetske učinkovitosti že široko uveljavljeno.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prispeva k manjšim stroškom gospodinjstev in povečuje njihovo finančno stabilnost v daljšem obdobju.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Povečanje e-odpadkov in kratka življenjska doba izdelkov zahtevata krepitev krožnih poslovnih modelov.*	*0,82*
DRUŽBA (1,12)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Ozaveščanje poteka prek maloprodaje, energetskih svetovanj in javnih kampanj, usmerjenih v izbiro.	1,31
(P) Javno sprejetje	Višja začetna cena učinkovitih naprav lahko kljub prihrankom odloži nakup ali zmanjšuje dostopnost.	1,31
(S) Sinergije	*Znižanje stroškov za gospodinjstva povečuje finančno stabilnost ter zmanjšuje tveganje energetske revščine.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Zamenjava starih naprav povzroča rast e-odpadkov, zato so potrebni programi vračila in odgovorna raba.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Kampanje trgovcev in energijske nalepke EU usmerjajo potrošnike k primerjavi življenjskih stroškov (TCO).*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Za nižje dohodkovne skupine naprave pogosto ostajajo nedosegljive, zato so smiselne ciljane podpore.*	*0,82*
SKUPAJ		**1,06**

Ukrep 4.8: Prehod na celovite prenove stavb iz NEPN 2024

Prehod na celovite prenove stavb iz NEPN 2024		
Identifikacija		
Primarno področje	Stavbe	
Kratek opis	Celosten pristop k energetski prenovi, ki vključuje izolacijo, učinkovite tehnične sisteme in rabo OVE. Ukrep spodbuja dolgoročne prihranke, nižjo porabo energije ter doseganje ciljev NEPN za javne in storitvene stavbe.	
Vir	Vlada Republike Slovenije (2021); Vlada Republike Slovenije (2024)	
Kategorija	Celovita energetska prenova	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,98)		
(P) Znižanje emisij TGP	Celovita prenova lahko pomembno zmanjša rabo energije in emisije, saj združuje izboljšave ovoja, tehničnih sistemov in rabo OVE.	1,31
(P) Kompleksnost tehnologije	Izvedba je tehnološko in organizacijsko zahtevnejša od posameznih posegov, ker zahteva usklajeno načrtovanje več sistemov stavbe.	0,49
(S) Sinergije	*Povezovanje izolacije, učinkovitejših tehničnih sistemov in OVE omogoča večje skupne prihranke kot izvajanje nepovezanih ukrepov.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Neustrezno zaporedje ali slabo usklajeni posegi lahko zmanjšajo pričakovane učinke ter povzročijo dodatne stroške.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Cilji NEPN in dolgoročne strategije prenove ustvarjajo stabilen strateški okvir za izvajanje celovitih prenov.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Glavne omejitve so zahtevno usklajevanje, dolgi izvedbeni roki ter tehnične in prostorske posebnosti posameznih stavb.*	*0,66*
EKONOMIJA (0,98)		
(P) Finančna vrednost	Celovita prenova zahteva višjo začetno naložbo, vendar lahko dolgoročno zmanjša stroške energije in vzdrževanja.	0,66

(P) Zaposlitvene priložnosti	Večji obseg celovitih prenov povečuje povpraševanje po projektantih, izvajalcih, energetskih strokovnjakih in monterjih.	1,15
(S) Sinergije	*Združevanje posegov lahko zmanjša podvajanje stroškov in omogoči učinkovitejšo uporabo finančnih sredstev.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Visoka začetna finančna obremenitev lahko odloži izvedbo, zlasti pri lastnikih z omejenim dostopom do financiranja.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije, ugodni finančni instrumenti in predvidljiv program prenov izboljšujejo ekonomsko izvedljivost ukrepa.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Rast cen gradbenih storitev, omejene izvajalske zmogljivosti in zahtevno financiranje lahko upočasnijo izvedbo.*	*0,66*
DRUŽBA (1,09)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Za širšo izvedbo so pomembni kombinacija finančnih spodbud, tehnična pomoč in jasni standardi celovite prenove.	1,31
(P) Javno sprejetje	Sprejetje je odvisno predvsem od višine lastnega vložka, pričakovanih prihrankov in obsega motenj med prenovo.	1,15
(S) Sinergije	*Celovita prenova lahko izboljša toplotno ugodje, kakovost notranjega okolja in dolgoročno kakovost bivanja.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Gradbena dela lahko začasno poslabšajo bivalne pogoje ter predstavljajo večjo obremenitev za starejše in ranljive uporabnike.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Dobro prikazani prihranki, primeri kakovostnih prenov in strokovno svetovanje povečujejo pripravljenost lastnikov za sodelovanje.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Razdrobljeno lastništvo, zahtevno odločanje in omejene finančne zmožnosti gospodinjstev ostajajo pomembne ovire.*	*0,66*
SKUPAJ		**1,02**

Ukrep 4.9: Vzpostavitev enotnih kontaktnih točk (OSS)

Vzpostavitev enotnih kontaktnih točk (OSS)	
Identifikacija	
Primarno področje	Stavbe
Kratek opis	Ustanovitev centraliziranih točk za informacije, svetovanje in podporo pri energetskih prenovah. Ukrep zmanjšuje administrativne ovire in povečuje dostopnost prenov.
Vir	Bertoldi idr. (2021)

Kategorija	Integrirani tehnični ukrepi	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (0,98)		
(P) Znižanje emisij TGP	Neposredno ne vpliva na emisije, posredno pa poveča izvedbo ukrepov prek koordinirane uporabniške podpore.	0,82
(P) Kompleksnost tehnologije	Organizacijska kompleksnost pri vzpostavitvi sistema zahteva jasno upravljanje, procese in delitev odgovornosti.	0,98
(S) Sinergije	*Povečanje uporabniške podpore in integracije storitev zmanjšuje transakcijske stroške ter pospešuje odločanje.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Potreba po stalnem financiranju in kadrovski strukturi je ključna za dolgoročno delovanje in kakovost storitev.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*EU priporočila in dobra praksa iz držav članic zagotavljajo referenčne modele za standardizacijo izvajanja.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nezadostna lokalna kapaciteta in digitalna infrastruktura zmanjšujeta dostopnost, zlasti v manjših občinah.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,98)		
(P) Finančna vrednost	Zmerni stroški vzpostavitve in upravljanja so upravičeni, če se dosežejo merljivi prihranki in večji obseg prenov.	0,98
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nova delovna mesta za svetovalce in upravljavce storitev nastajajo v podpornih, koordinacijskih in analitičnih vlogah.	0,82
(S) Sinergije	*Model One-Stop-Shop (OSS) temelji na EU dobrih praksah ter integraciji informacij, financiranja in izvedbe.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Visoka, če je zagotovljena uporabniška podpora ter jasna pot od informacije do izvedbe ukrepov na terenu.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Poenostavitev dostopa do informacij in storitev zmanjšuje negotovost uporabnikov ter povečuje stopnjo prenov.*	*1,15*

(S) Omejitveni dejavniki	*Nezadostna prisotnost v lokalnem okolju ali digitalna vrzel lahko izključi ranljive skupine in zmanjša učinek.*	*0,82*
DRUŽBA (1,09)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Pozitivne izkušnje iz drugih sektorjev (npr. socialne storitve) potrjujejo učinkovitost enotnih vstopnih točk.	1,31
(P) Javno sprejetje	Pomanjkanje financiranja in operativnih kapacitet lahko povzroči prekinitev storitve ter izgubo zaupanja uporabnikov.	1,15
(S) Sinergije	*Povečana podpora in dostopnost informacij za vsa gospodinjstva zmanjšujeta informacijske asimetrije in ovire.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Nezadostna kadrovska podpora lahko omeji učinkovitost storitve, odzivnost ter kakovost svetovalnih priporočil.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Enotno mesto za informacije povečuje zaupanje, preglednost postopkov ter primerljivost ponudb na trgu.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nepovezanost med akterji in premajhna lokalna prisotnost zmanjšujeta koordinacijo ter učinkovitost izvajanja.*	*0,82*
SKUPAJ		**1,02**

Ukrep 4.10: Projektna pisarna za celovito prenovo stanovanjskih stavb

Projektna pisarna za celovito prenovo stanovanjskih stavb	
Identifikacija	
Primarno področje	Stavbe
Kratek opis	Uvedba organizacijske enote, ki zagotavlja strokovno, administrativno in koordinacijsko podporo za izvajanje celovitih energetskih prenov. Prispeva k učinkovitejšemu načrtovanju, vodenju in izvajanju projektov.
Vir	Bertoldi idr. (2021)
Kategorija	Podporni in organizacijski ukrepi za prenovo
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Da
Stanje izvajanja	Se izvaja
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno

OKOLJE (0,96)		
(P) Znižanje emisij TGP	Posreden emisijski učinek nastaja prek hitrejše in kakovostnejše priprave projektov celovitih energetskih prenov.	0,66
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je organizacijsko razmeroma obvladljiv, vendar zahteva povezovanje različnih strok, lastnikov, izvajalcev in upravnih postopkov.	1,15
(S) Sinergije	*Enotna strokovna podpora lahko poveže energetske, konstrukcijske in druge cilje prenove ter zmanjša podvajanje postopkov.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Ob nejasnih pristojnostih lahko dodatna organizacijska raven podaljša postopke in poveča administrativne obremenitve.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Jasno opredeljene pristojnosti, standardizirani postopki in stabilno financiranje povečujejo učinkovitost projektne pisarne.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ključne omejitve so pomanjkanje ustreznih kadrov, razdrobljene pristojnosti in nestabilno dolgoročno financiranje.*	*0,66*
EKONOMIJA (1,01)		
(P) Finančna vrednost	Neposredni stroški se nanašajo predvsem na vzpostavitev in delovanje strokovne ekipe, boljša priprava projektov pa lahko zmanjša stroške napak in zamud.	1,15
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep krepi povpraševanje po energetskih svetovalcih, projektantih, koordinatorjih in drugih strokovnih profilih.	0,98
(S) Sinergije	*Bolj pripravljeni projekti lahko izboljšajo črpanje finančnih sredstev in povečajo obseg naložb v prenove.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Stalni stroški delovanja in morebitno podvajanje nalog z obstoječimi institucijami lahko zmanjšajo stroškovno učinkovitost.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Večji obseg prenov in dostop do javnih virov financiranja povečujeta ekonomsko upravičenost podporne pisarne.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejeni proračuni in negotovo dolgoročno financiranje lahko omejijo obseg in kontinuiteto storitev.*	*0,66*
DRUŽBA (1,07)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Učinkovita izvedba zahteva jasno opredeljene postopke, tehnično pomoč ter enostaven dostop uporabnikov do strokovne podpore.	1,15

(P) Javno sprejetje	Sprejetje je višje, kadar projektna pisarna lastnikom poenostavi postopke in zmanjša administrativno breme prenove.	1,31
(S) Sinergije	*Strokovna podpora izboljšuje kakovost odločanja in lahko olajša dostop do prenov tudi manj izkušenim lastnikom.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Preveč zapleteni postopki ali počasna obravnava lahko zmanjšajo zaupanje uporabnikov in pripravljenost za sodelovanje.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Jasna komunikacija, dostopnost svetovanja in vidni uspešni projekti krepijo uporabo storitev projektne pisarne.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje informacij, strokovnih kadrov in zaupanja v institucije lahko omeji doseg ukrepa.*	*0,66*
SKUPAJ		**1,01**

Ukrep 4.11: Postopna celovita prenova

Postopna celovita prenova		
Identifikacija		
Primarno področje	Stavbe	
Kratek opis	Izvedba prenove v več fazah, ki omogoča postopno izboljšanje energetske učinkovitosti in vključevanje OVE. Ukrep je primeren za gospodinjstva z omejenimi sredstvi in zmanjšuje finančno breme.	
Vir	Vlada Republike Slovenije (2021)	
Kategorija	Celovita energetska prenova	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,98)		
(P) Znižanje emisij TGP	Postopna prenova zmanjšuje emisije po korakih in omogoča, da se izboljšave ovoja, sistemov in OVE izvajajo skladno z dolgoročnim načrtom.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je izvedbeno manj zahteven od enkratne celovite prenove, vendar zahteva dobro načrtovanje zaporedja posameznih faz.	0,98
(S) Sinergije	*Pravilno zaporedje posegov omogoča postopno izboljševanje učinkovitosti brez potrebe po enkratni izvedbi vseh naložb.*	*1,15*

(S) Nasprotni učinki	*Če faze niso vnaprej usklajene, lahko kasnejši posegi podvajajo stroške ali zmanjšajo učinek že izvedenih ukrepov.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Dolgoročni načrt prenove, tehnično svetovanje in stabilne spodbude pomagajo ohranjati smer med posameznimi fazami.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Spremembe lastništva, financiranja ali prioritet med fazami lahko povzročijo, da prenova ostane nedokončana.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,98)		
(P) Finančna vrednost	Razdelitev naložbe na več faz zmanjšuje enkratno finančno breme, čeprav lahko skupni stroški zaradi več zaporednih posegov nekoliko narastejo.	0,98
(P) Zaposlitvene priložnosti	Postopno izvajanje ohranja dolgoročno povpraševanje po projektantskih, gradbenih in inštalaterskih storitvah.	0,98
(S) Sinergije	*Fazni pristop omogoča prilagajanje naložb razpoložljivim sredstvom ter lažje vključevanje novih tehnologij.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Več ločenih gradbenih faz lahko poveča skupne transakcijske in organizacijske stroške.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ugodni krediti, subvencije po fazah in načrti prenove povečujejo izvedljivost za gospodinjstva z omejenimi sredstvi.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Negotovost glede prihodnjih cen, podpornih shem in stroškov izvedbe lahko oteži dolgoročno finančno načrtovanje.*	*0,66*
DRUŽBA (1,07)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Ključni so načrt prenove, strokovno svetovanje in finančni instrumenti, ki posamezne faze usmerjajo k končnemu cilju celovite prenove.	1,31
(P) Javno sprejetje	Sprejetje je lahko visoko, ker fazni pristop zmanjša enkratno finančno in organizacijsko obremenitev gospodinjstva.	1,15
(S) Sinergije	*Postopne izboljšave povečujejo bivalno ugodje in omogočajo sprotno prilagajanje prenove potrebam uporabnikov.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Več zaporednih posegov pomeni ponavljajoče se motnje za uporabnike in lahko podaljša obdobje gradbenih del.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Jasna dolgoročna časovnica, svetovanje in vidni rezultati posameznih faz povečujejo motivacijo za nadaljevanje prenove.*	*1,15*

(S) Omejitveni dejavniki	*Neusklajene faze, spremembe finančnih zmožnosti in pomanjkanje dolgoročnega načrta lahko preprečijo dokončanje prenove.*	*0,82*
SKUPAJ		**1,01**

Ukrep 4.12: Strategija NEPN

Strategija NEPN		
Identifikacija		
Primarno področje	Stavbe	
Kratek opis	Strateški dokument, ki določa nacionalne cilje, smernice in ukrepe za razogljičenje stavbnega sektorja. Ukrep usmerja razvoj politik ter omogoča koordinacijo programov in investicij.	
Vir	Vlada Republike Slovenije (2024)	
Kategorija	Standardi in predpisi	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,96)		
(P) Znižanje emisij TGP	Določa smernice za emisijsko učinkovite politike prenove stavb ter usmerja prioritete izvajanja ukrepov.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja do visoka – vključuje usklajevanje med različnimi sektorji, ravnmi upravljanja in ključnimi deležniki izvajanja.	0,49
(S) Sinergije	*Združuje cilje energetske učinkovitosti in OVE ter zahteva skladnost ukrepov z dolgoročnimi scenariji.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Nejasna implementacija lahko zmanjša učinkovitost, zato so potrebni kazalniki, roki in odgovornosti.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Temelji na EU zavezah in nacionalnih prioritetah ter določa okvir za spremljanje napredka in poročanje.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Možno pomanjkanje politične volje in financiranja zmanjšuje operativnost dokumenta ter kontinuiteto ukrepov.*	*0,82*

EKONOMIJA (1,01)		
(P) Finančna vrednost	Stroški so predvsem upravni; koristi so strateške, ker omogočajo usklajevanje, usmerjanje in stabilnost politik.	1,15
(P) Zaposlitvene priložnosti	Posredno spodbuja razvoj in izvajanje ukrepov prek ciljev, finančnih usmeritev in institucionalnih nalog.	0,66
(S) Sinergije	*Nacionalni energetski in podnebni načrt (NEPN) opredeljuje cilje, instrumente in časovnice do leta 2030.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Zmerna – nizka prepoznavnost med širšo javnostjo zmanjšuje podporo, zato je potrebna aktivna komunikacija.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Usklajenost z evropskimi in podnebnimi politikami povečuje primerljivost ter dostop do evropskih instrumentov.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nezaupanje v izvajanje deklarativnih strateških dokumentov se krepi, če ni vidnih rezultatov na terenu.*	*0,82*
DRUŽBA (1,07)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Vključenost stroke in mednarodna zavezanost povečujeta verodostojnost ter kakovost analitičnih podlag.	1,31
(P) Javno sprejetje	Nepovezanost strateških ciljev s terenskim izvajanjem zmanjšuje učinek, zlasti pri lokalnih projektih.	0,82
(S) Sinergije	*Postavlja okvir za dolgoročno družbeno pravično razogljičenje ter upošteva ranljivost gospodinjstev.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Neusklajenost ukrepov in ciljev povzroča zmedo na lokalni ravni ter otežuje prioritetno razporejanje sredstev.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Mednarodna podpora in obveznosti do EU krepijo legitimnost, hkrati pa povečujejo zahteve po izvajanju.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejeno vključevanje prebivalstva v pripravo ukrepov zmanjšuje občutek lastništva in sprejemanje ukrepov.*	*0,82*
SKUPAJ		**1,01**

Ukrep 4.13: Renovation Wave Pobuda

Renovation Wave Pobuda	
Identifikacija	
Primarno področje	Stavbe

Kratek opis	Celosten pristop k energetski prenovi, ki vključuje izolacijo, učinkovite tehnične sisteme in rabo OVE. Ukrep spodbuja dolgoročne prihranke, nižjo porabo energije ter doseganje ciljev NEPN za javne in storitvene stavbe.	
Vir	Evropska komisija (2020)	
Kategorija	Standardi in predpisi	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,96)		
(P) Znižanje emisij TGP	Povečuje obseg prenov stavbnega fonda in omogoča množično, dolgoročno znižanje emisij.	1,15
(P) Kompleksnost tehnologije	Kompleksnost izvira iz večnivojskega upravljanja in zahtev po usklajevanju deležnikov.	0,49
(S) Sinergije	*Pobuda povezuje podnebne cilje z zaposlovanjem, inovacijami ter socialno pravičnostjo ukrepov.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganje je počasna realizacija ciljev zaradi administrativnih zastojev in pomanjkanja kapacitet.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Močna politična podpora EU in namenski skladi povečujejo stabilnost financiranja prenov.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Izvedbeni izzivi se kopičijo na lokalni ravni zaradi postopkov, kadrov in projektne zrelosti.*	*0,66*
EKONOMIJA (0,98)		
(P) Finančna vrednost	Investicije so visoke, vendar razpršene med ukrepe, kar otežuje spremljanje učinka in prioritet.	0,49
(P) Zaposlitvene priložnosti	Visok potencial za tisoče zelenih delovnih mest v gradbeništvu, storitvah in dobavnih verigah.	1,31
(S) Sinergije	*EU strategija »Val prenove« je umeščena v Zeleni dogovor in krepi usklajeno ukrepanje držav.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Prepoznavnost je visoka v stroki, vendar ostaja nizka v širši javnosti in med manjšimi občinami.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrepi lahko krepijo socialno pravičnost, če so subvencije ciljane na energetsko revne skupine.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nejasen vpliv na posameznike nastane, ko so koristi posredne, časovno zamaknjene ali slabo komunicirane.*	*0,66*
DRUŽBA (1,07)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Močna EU komunikacija in investicijska podpora povečujeta legitimnost in zaupanje v izvajanje.	1,48

(P) Javno sprejetje	Zahteva se koordinacija številnih akterjev (država–občine–izvajalci) ter standardizacija postopkov.	0,82
(S) Sinergije	*Na lokalni ravni spodbuja zaposlovanje in usposabljanje v gradbeništvu ter povezanih panogah.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Hitra izvedba brez vključevanja skupnosti lahko sproži konflikte in odpor do prenovitvenih posegov.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Širok nabor EU virov podpira nacionalne ukrepe, vendar zahteva dobro pripravljene projektne prijave.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka ozaveščenost prebivalstva in občin zmanjšuje uporabo instrumentov ter doseganje ciljev prenov.*	*0,66*
SKUPAJ		**1,00**

Ukrep 4.14: Sistemsko spodbujanje celovite (trajnostne) prenove stavb

Sistemsko spodbujanje celovite (trajnostne) prenove stavb		
Identifikacija		
Primarno področje	Stavbe	
Kratek opis	Uvajanje orodij, modeliranja in načrtovanja za optimizacijo celovitih prenov, ki vključujejo energijo, potresno varnost in trajnostne materiale. Ukrep prinaša dolgoročne koristi za stavbni fond.	
Vir	Harish in Kumar (2016); Negendahl (2015)	
Kategorija	Celovita trajnostna prenova	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,98)		
(P) Znižanje emisij TGP	Sistemsko načrtovana celovita prenova ima visok potencial za zmanjšanje emisij, ker hkrati naslavlja porabo energije, tehnične sisteme in izbiro materialov.	1,31
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je tehnološko in organizacijsko kompleksen, saj zahteva interdisciplinarno načrtovanje ter usklajevanje več ciljev prenove.	0,33
(S) Sinergije	*Celosten pristop omogoča povezovanje energetske učinkovitosti, potresne varnosti, trajnostnih materialov in drugih funkcionalnih izboljšav stavbe.*	*1,48*

(S) Nasprotni učinki	*Večja kompleksnost lahko poveča tveganje napak, podaljša načrtovanje in oteži koordinacijo izvajalcev.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Strateški cilji prenove stavb, razvoj projektantskih orodij in standardizirani postopki podpirajo širšo uporabo celovitega pristopa.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje interdisciplinarnega znanja, podatkov in časa za kakovostno projektiranje lahko omeji učinkovito izvedbo.*	*0,66*
EKONOMIJA (0,96)		
(P) Finančna vrednost	Celovite prenove zahtevajo visoke začetne naložbe, vendar lahko zmanjšajo stroške življenjskega cikla ter preprečijo podvajanje posegov.	0,49
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep povečuje potrebe po visoko usposobljenih projektantih, inženirjih, energetskih strokovnjakih in izvajalcih.	1,15
(S) Sinergije	*Boljše usklajevanje ukrepov lahko zmanjša kasnejše popravke ter izboljša učinkovitost porabe investicijskih sredstev.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Visoki začetni stroški in daljša priprava projektov lahko zmanjšajo pripravljenost investitorjev za izvedbo.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Dolgoročni programi prenove, javne spodbude in standardi kakovosti izboljšujejo ekonomsko predvidljivost projektov.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejena dostopnost strokovnega znanja in financiranja lahko zlasti manjšim lastnikom ali občinam oteži izvedbo.*	*0,66*
DRUŽBA (1,07)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Potrebni so jasni standardi, strokovna podpora ter finančni instrumenti, ki spodbujajo celovito namesto parcialne prenove.	1,31
(P) Javno sprejetje	Sprejetje je praviloma večje, kadar so uporabnikom jasno predstavljene dolgoročne koristi in je finančna obremenitev obvladljiva.	0,98
(S) Sinergije	*Celovita prenova lahko hkrati izboljša varnost, bivalno ugodje, kakovost notranjega okolja in energetsko učinkovitost.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Obsežnejši posegi lahko začasno poslabšajo dostopnost in bivalne pogoje ter povečajo organizacijsko breme uporabnikov.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Vidni primeri kakovostnih prenov, strokovno svetovanje in dolgoročna stabilnost politike povečujejo podporo ukrepu.*	*1,31*

(S) Omejitveni dejavniki	*Kompleksni postopki, pomanjkanje strokovnega znanja in omejene finančne možnosti lahko zmanjšajo družbeno dostopnost ukrepa.*	*0,66*
SKUPAJ		**1,00**

Ukrep 4.15: Vključevanje lokalne skupnosti v energetske projekte

Vključevanje lokalne skupnosti v energetske projekte		
Identifikacija		
Primarno področje	Stavbe	
Kratek opis	Proces vključevanja prebivalcev pri načrtovanju, odločanju in izvajanju energetskih projektov. Ukrep povečuje družbeno sprejetje in podporo trajnostnim rešitvam.	
Vir	Vlada Republike Slovenije (2024)	
Kategorija	Skupnostne pobude	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (0,96)		
(P) Znižanje emisij TGP	Spodbujena lokalna soudeležba krepi izvedbo učinkovitih rešitev ter povečuje legitimnost ukrepov.	0,82
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahteva vključujoč proces odločanja ter stalno, strukturirano participacijo ključnih deležnikov.	0,82
(S) Sinergije	*Izboljšuje socialno kohezijo in povečuje verjetnost dolgoročne podpore ukrepom v skupnosti.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Možni konflikti interesov lahko podaljšajo postopke, zato so potrebni jasni mehanizmi usklajevanja.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Utemeljeno na zavezah trajnostnega razvoja ter sistematičnem vključevanju javnosti v pripravo ukrepov.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje motivacije ali znanja v skupnosti zmanjšuje kakovost sodelovanja in učinkovitost rezultatov.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,96)		
(P) Finančna vrednost	Stroški so srednji; največ bremen nastane pri usklajevanju, komunikaciji in animaciji udeležencev.	0,82

(P) Zaposlitvene priložnosti	Ustvarja zaposlitve na področju participativnega načrtovanja, mediacije in strokovne facilitacije procesov.	0,82
(S) Sinergije	*Vključuje participativno načrtovanje ter razvoj lokalnih pobud z jasno opredeljenimi odgovornostmi.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Sprejemljivost je zmerna, saj je uspeh močno odvisen od izbire metod vključevanja in kakovosti izvedbe.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Krepi zaupanje med akterji ter praviloma poveča uspešnost projektov zaradi večjega lastništva odločitev.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Lokalna nasprotovanja in konflikti interesov lahko znižajo hitrost izvedbe ter povečajo transakcijske stroške.*	*0,82*
DRUŽBA (1,09)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Podprto z zelenimi strategijami občin ter aktivnim vključevanjem nevladnih organizacij in lokalnih mrež.	1,31
(P) Javno sprejetje	Procesi so časovno zamudni in zahtevajo usposobljene moderatorje ter jasno definirane postopkovne faze.	1,15
(S) Sinergije	*Večja verjetnost dolgotrajne podpore ukrepom izhaja iz zgodnjega vključevanja in transparentnosti odločanja.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Procesi vključevanja lahko zavlečejo izvedbo, če ni vnaprej določenih rokov in odgovornosti nosilcev.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Pozitivne izkušnje iz občinskih projektov kažejo, da vključevanje zmanjšuje odpor in povečuje sprejemanje.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Neusposobljeni facilitatorji in nizka motivacija udeležencev lahko vodijo v formalizem brez realnih učinkov.*	*0,82*
SKUPAJ		**1,00**

Ukrep 4.16: Uporaba izolacijskih materialov iz recikliranih surovin

Uporaba izolacijskih materialov iz recikliranih surovin	
Identifikacija	
Primarno področje	Stavbe
Kratek opis	Uporaba okoljsko prijaznih izolacijskih materialov, proizvedenih iz recikliranih surovin. Ukrep zmanjšuje toplotne izgube ter zmanjšuje vpliv gradnje na okolje.
Vir	Abd Alla idr. (2020)

Kategorija	Napredni gradbeni materiali	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (0,96)		
(P) Znižanje emisij TGP	Nižji ogljični odtis proizvodnje izolacije zmanjšuje emisije v življenjskem ciklu materiala.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Specifične zahteve za obdelavo in namestitev zahtevajo usposabljanje izvajalcev na terenu.	0,82
(S) Sinergije	*Krepi krožno gospodarstvo in zmanjšuje odpadke ter porabo primarnih surovin v gradnji ob tem.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Včasih so toplotne lastnosti slabše kot pri klasičnih materialih, kar omejuje uporabo v praksi.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Spodbude za uporabo recikliranih gradiv povečujejo konkurenčnost in povpraševanje na trgu.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejena ponudba na trgu zmanjšuje dostopnost ter zavira širšo uporabo pri investitorjih znatno.*	*0,82*
EKONOMIJA (1,04)		
(P) Finančna vrednost	Stroški so podobni ali nižji glede na običajne izolacije, zlasti ob lokalni dobavi materiala.	1,15
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ustvarja nova delovna mesta v reciklaži, predelavi in distribuciji izolacijskih materialov.	0,98
(S) Sinergije	*Spodbude za trajnostne gradnje ter LCA pristopi povečujejo uporabo materialov z nižjim odtisom.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Sprejemljivost je zmerna zaradi dvomov o kakovosti, trpežnosti in certificiranju v praksi.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Krepi zeleno javno naročanje z okoljskimi merili v razpisnih pogojih in specifikacijah bolje.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Predsodki glede učinkovitosti in varnosti lahko zavirajo uporabo, zlasti pri večjih projektih.*	*0,82*
DRUŽBA (1,01)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Povečana okoljska ozaveščenost mladih generacij spodbuja uporabo recikliranih izolacijskih materialov.	1,15
(P) Javno sprejetje	Javno sprejetje omejujeta slaba dostopnost informacij in pomanjkanje primerjav med materiali.	0,98
(S) Sinergije	*Uporaba recikliranih izolacijskih materialov dviguje okoljsko zavest in podpira promocijo krožnega gospodarstva v gradbeništvu.*	*0,98*

(S) Nasprotni učinki	*Dvomi o požarni varnosti in zdravstveni neškodljivosti materialov lahko zmanjšajo pripravljenost za njihovo širšo uporabo.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zanimanje arhitektov in izvajalcev za trajnostne rešitve ter vse več referenčnih projektov spodbujajo širšo uporabo materialov.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje informacij in zadržki zaradi novosti materialov ostajajo pomembni omejitveni dejavniki.*	*0,82*
SKUPAJ		**1,00**

Ukrep 4.17: Izobraževalni programi o trajnostni rabi energije

Izobraževalni programi o trajnostni rabi energije		
Identifikacija		
Primarno področje	Stavbe	
Kratek opis	Vključitev tem s področja energije v formalno izobraževanje, kar spodbuja dolgoročno energetsko pismenost. Ukrep krepi razumevanje in pripravljenost za izvedbo ukrepov.	
Vir	Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport (2023)	
Kategorija	Ozaveščanje in izobraževanje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,93)		
(P) Znižanje emisij TGP	Prispevajo k dolgoročnemu razumevanju in sprejetju ukrepov v širši javnosti ter stroki stalno.	0,66
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahtevajo razvoj kakovostnih vsebin ter njihovo sistematično vključevanje v formalne kurikule.	0,82
(S) Sinergije	*Povečujejo strokovnost izvajalcev in uporabnikov ter izboljšujejo kakovost odločanja v praksi.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Učinki se pokažejo šele na dolgi rok, zato je potrebna stabilna institucionalna podpora stalno.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podprti so z EU programi (npr. Erasmus+, LIFE) ter dodatnimi nacionalnimi razvojnimi shemami.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje strokovnega kadra in ustreznih vsebin zmanjšuje obseg in kakovost implementacije.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,93)		
(P) Finančna vrednost	Srednji stroški razvoja in izvedbe programov se povrnejo prek dolgoročnih družbenih koristi.	0,82

(P) Zaposlitvene priložnosti	Odpirajo priložnosti za učitelje, trenerje in svetovalce na področju energije in trajnosti.	0,82
(S) Sinergije	*Vključujejo šolske kurikule ter programe usposabljanja za strokovnjake in javne uslužbence.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Sprejemljivost je zelo visoka med mladimi in tehničnimi kadri zaradi jasnih kariernih koristi.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Povečujejo razumevanje ukrepov ter krepijo dolgoročno zavzetost in spremembo vedenja v praksi.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Dolgotrajen učinek zahteva stalno posodabljanje vsebin, metod ter učnih pripomočkov v praksi.*	*0,66*
DRUŽBA (1,12)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Podprti so z izobraževalnim sistemom ter z raziskovalnimi institucijami in strokovnimi mrežami.	1,31
(P) Javno sprejetje	Finančna in kadrovska podhranjenost izobraževalnega sistema omejuje razširjenost programov.	1,31
(S) Sinergije	*Krepijo trajnostno kulturo pri mladih ter bodočih strokovnjakih v ključnih sektorjih družbe.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Spremembe praks so počasne saj ne dajejo takojšnjih učinkov in zahtevajo vztrajnost deležnikov.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podpora izobraževalnega sistema in EU projektov omogoča dolgoročnost, merjenje in nadgradnje.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nepovezanost z učnimi načrti ter pomanjkanje izvajalcev zmanjšujeta doseg usposabljanj lokalno.*	*0,82*
SKUPAJ		**0,99**

Ukrep 4.18: Davčne olajšave za trajnostne naložbe

Davčne olajšave za trajnostne naložbe	
Identifikacija	
Primarno področje	Stavbe
Kratek opis	Olajšave, ki zmanjšujejo stroške izvedbe ukrepov energetske prenove in OVE za posameznike ter podjetja. Ukrep krepi zanimanje za investicije z nižanjem davčne obremenitve.
Vir	Kneifel (2010)
Kategorija	Davčne olajšave
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Ne

Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (0,98)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij z davčnimi olajšavami, ki spodbujajo zasebna vlaganja v učinkovitost stavb.	0,82
(P) Kompleksnost tehnologije	Uvedba je razmeroma enostavna, vendar zahteva jasen, stabilen in preverljiv zakonodajni okvir.	1,15
(S) Sinergije	*Ugodno vpliva na zasebne investicije ter spodbuja inovacije v prenovah in rabi OVE v praksi.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Možno je izkoriščanje ukrepa brez dejanskega učinka, če dodatnost naložb ni jasno preverjena.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podpora gospodarstva in interes investitorjev povečujeta izvedljivost ter legitimnost ukrepa.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Usklajevanje z davčno zakonodajo in birokracijo lahko podaljša postopke uveljavljanja olajšav.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,96)		
(P) Finančna vrednost	Znižani davčni prihodki so protiutež večjim zasebnim vlaganjem in pospešenim prenovam stavb.	0,98
(P) Zaposlitvene priložnosti	Posredno spodbuja storitveni in gradbeni sektor prek večjega obsega projektov in povpraševanja.	0,82
(S) Sinergije	*Okvir zagotavljata Zakon o dohodnini in usmeritve zelenega davčnega sistema v praksi države.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Sprejemljivost je visoka pri višje izobraženih in premožnejših zaradi večje davčne osnove.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Spodbuja dolgoročne naložbe v stavbe in OVE ter zmanjšuje tveganje odlašanja investicij danes.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Učinek izključenosti ranljivih skupin se poveča brez davčne osnove ali lastništva nepremičnin.*	*0,82*
DRUŽBA (1,04)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Integracija v obstoječe davčne postopke je preprosta, če so obrazci digitalizirani in jasni.	1,31
(P) Javno sprejetje	Pomanjkanje informacij in zaupanja v ukrep zmanjšuje uveljavljanje olajšav ter zaznan učinek.	0,98
(S) Sinergije	*Spodbuja dolgoročno miselnost in naložbeno planiranje pri občanih ter lastnikih nepremičnin.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Dejanski učinek je zanemarljiv za najemnike in revnejše skupine brez možnosti investiranja.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Privlačnost za podjetnike in višje razrede je večja zaradi optimizacije davčne osnove v praksi.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka ozaveščenost o možnosti uveljavljanja olajšav pomembno omejuje doseg ukrepa v praksi.*	*0,82*
SKUPAJ		**0,99**

Ukrep 4.19: Dostop do ugodnih posojil

Dostop do ugodnih posojil		
Identifikacija		
Primarno področje	Stavbe	
Kratek opis	Krediti z nizko obrestno mero, namenjeni financiranju energetskih prenov. Ukrep omogoča izvedbo projektov, ki bi bili sicer finančno nedosegljivi, ter spodbuja dolgoročne investicije.	
Vir	Penna idr. (2015)	
Kategorija	Subvencije in finančne spodbude	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (0,96)		
(P) Znižanje emisij TGP	Olajšan dostop do financiranja omogoča izvedbo ukrepov z visoko emisijsko učinkovitostjo v praksi.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahteva vključitev finančnih institucij ter vzpostavitev stabilnih garancijskih in zavarovalnih shem.	0,98
(S) Sinergije	*Krepitev trga zelenih finančnih produktov spodbuja širšo ponudbo ugodnih kreditov za prenove.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganje prezadolževanja posameznikov z nižjimi prihodki se poveča ob neustrezni kreditni presoji.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Obrestne subvencije in garancijske sheme znižujejo stroške kapitala ter zmanjšujejo investicijsko tveganje.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Kreditna sposobnost in nizka finančna pismenost omejujeta dostop do instrumentov in pravilno odločanje.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,96)		
(P) Finančna vrednost	Strošek nosi država ali posojilodajalec, dolgoročne koristi pa se odražajo v nižjih izdatkih gospodinjstev.	0,82
(P) Zaposlitvene priložnosti	Pospešeno povpraševanje po energetski prenovi spodbuja trg dela ter krepi lokalne dobavne verige.	0,98
(S) Sinergije	*Zelene kreditne sheme in garancijski skladi omogočajo ugodnejše pogoje in širši doseg instrumentov.*	*1,15*

(S) Nasprotni učinki	*Zmerno – odvisno od finančne pismenosti, zaupanja v banke ter zaznane stabilnosti pogojev.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Kombinacija z drugimi spodbudami omogoča celovite prenove ter zmanjšuje tveganje nedokončanih projektov.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Tveganje zadolževanja je izrazitejše pri starejših, zlasti ob nejasnih pogojih in omejeni podpori.*	*0,82*
DRUŽBA (1,01)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Participacija bank in EU finančnih institucij je ključna za obseg, standardizacijo in trajnost shem.	1,31
(P) Javno sprejetje	Strah pred dolgom in nejasni pogoji vračila zmanjšujejo zanimanje, zato je potrebna jasna komunikacija.	0,98
(S) Sinergije	*Finančna dostopnost za srednji razred poveča prenovljenost stavb ter znižuje energijske stroške v času.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Povečano tveganje prezadolženosti socialno šibkih skupin zahteva varovalke, ciljane podpore in svetovanje.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Vključevanje bank v ozaveščanje in svetovanje uporabnikom izboljšuje informiranost ter kakovost odločitev.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejen doseg med starejšimi ali nepremožnimi gospodinjstvi ostaja izrazit brez dopolnilnih nepovratnih podpor.*	*0,82*
SKUPAJ		**0,97**

Ukrep 4.20: Energetske zadruge

Energetske zadruge	
Identifikacija	
Primarno področje	Stavbe
Kratek opis	Skupnostne organizacije, ki upravljajo projekte OVE in energetske učinkovitosti. Ukrep demokratizira energetiko, krepi lokalno participacijo in zmanjšuje emisije.
Vir	Vlada Republike Slovenije (2024)
Kategorija	Skupnostne pobude
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Ne
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja
Enostavnost izvajanja	Kompleksno

OKOLJE (0,93)		
(P) Znižanje emisij TGP	Kolektivno upravljanje projektov spodbuja izvedbo nizkoogljičnih rešitev na lokalni ravni.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahteva vzpostavljeno upravljavsko strukturo ter jasna pravila finančne organizacije in delitve.	0,66
(S) Sinergije	*Demokratizacija energije krepi lokalno vključitev, soudeležbo ter transparentnost odločanja.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Rizik notranjih nesoglasij ali neučinkovitosti lahko zmanjša stabilnost in dolgoročni učinek.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Model je podprt z evropskimi politikami ter z zgledi dobrih praks iz držav članic EU v praksi.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka prepoznavnost in pravna neurejenost v nekaterih okoljih omejujeta širitev pristopa v praksi.*	*0,66*
EKONOMIJA (0,96)		
(P) Finančna vrednost	Finančni učinki so odvisni od izbranega modela, projekti pa so pogosto delno sofinancirani.	0,98
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ključni profili vključujejo upravljavce, komunikatorje ter energetske svetovalce in mediatorje.	0,82
(S) Sinergije	*Potrebna je jasna zakonodajna podlaga za delovanje lokalnih energetskih skupnosti in zadrug.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Nizka do zmerna – zaradi slabe prepoznavnosti in še neizoblikovanih praks v Sloveniji v praksi.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Povečana participacija prispeva k demokratizaciji energije in krepitvi lokalne odpornosti.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Upravni izzivi in konflikti znotraj zadrug lahko upočasnijo odločanje in izvajanje projektov.*	*0,66*
DRUŽBA (1,01)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Možnost samoupravljanja ter delitve koristi povečuje motivacijo članov in legitimnost ukrepa.	1,15
(P) Javno sprejetje	Zahteva dolgoročno zaupanje, profesionalno vodenje ter stabilne postopke notranjega nadzora.	0,98
(S) Sinergije	*Omogoča soudeležbo tudi tistim brez lastnih streh prek skupnih naložbenih shem in deležev.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Riziko neučinkovitega upravljanja ali razpada strukture se poveča ob šibkem institucionalnem okviru.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Možnost pridobivanja EU sredstev in lokalne podpore izboljšuje finančno vzdržnost pobud v izvedbi.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje pravnega okvira in znanja za zagon ostaja ključna ovira, zlasti v manjših občinah.*	*0,66*
SKUPAJ		**0,97**

Ukrep 4.21: Obvezne energetske izkaznice

Obvezne energetske izkaznice		
Identifikacija		
Primarno področje	Stavbe	
Kratek opis	Obveznost izvedbe energetskih pregledov stavb, ki vključujejo razred energetske učinkovitosti ter priporočila za izboljšave. Ukrep krepi transparentnost trga nepremičnin in spodbuja prenove.	
Vir	Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaji energetskih izkaznic stavb (2023)	
Kategorija	Oznake in certifikati	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,90)		
(P) Znižanje emisij TGP	Posredni vpliv prek večje informiranosti in motivacije lastnikov za celovito prenovo stavb.	0,66
(P) Kompleksnost tehnologije	Vzpostavljena praksa z določenimi stroškovnimi vidiki ter standardiziranimi postopki izvajanja.	0,98
(S) Sinergije	*Možnost integracije z digitalnimi zbirkami podatkov ter registri stavb za boljše spremljanje.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*Nezaupanje v objektivnost ocen ter pomanjkanje nadzora zmanjšujeta verodostojnost izkaznic.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zakonska obveza ob prodaji ali oddaji nepremičnin zagotavlja minimalno tržno transparentnost.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nepovezanost z dejanskimi ukrepi in pomanjkanje odzivnosti trga močno omejujeta vpliv izkaznic.*	*0,82*
EKONOMIJA (1,01)		
(P) Finančna vrednost	Nizki stroški za posameznika, širši učinki pa se kažejo skozi večjo informiranost kupcev bolj.	1,31
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ustvarjanje povpraševanja po pooblaščenih ocenjevalcih krepi razvoj storitvenega segmenta.	0,82
(S) Sinergije	*Pravilnik o metodologiji izkaznic določa merila, izračune ter obvezne vsebinske elemente jasno.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Zmerna sprejemljivost, saj so izkaznice razumljene kot formalnost brez neposredne koristi.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prispevajo k transparentnosti trga nepremičnin ter primerljivosti učinkovitosti objektov jasno.*	*1,15*

(S) Omejitveni dejavniki	*Sum na kakovost izvedbe in neskladnosti zmanjšuje zaupanje ter spodbuja zahteve po reviziji.*	*0,82*
DRUŽBA (0,98)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Zakonska obveza in vloga pri prodaji/oddaji nepremičnin povečujeta uporabo v transakcijah.	1,15
(P) Javno sprejetje	Slab nadzor nad izvajalci in metodologijo lahko vodi v nekonsistentne ali zavajajoče rezultate.	0,82
(S) Sinergije	*Povečana transparentnost trga najemnih nepremičnin izboljšuje informiranost odjemalcev dodatno.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Konflikti interesov pri izdelovalcih izkaznic slabijo legitimnost in sprejemljivost sistema.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Obvezen dokument za transakcije krepi zavest kupcev o stroških energije ter tveganjih porabe.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Neprepoznavnost med starejšimi in slabša digitalna dostopnost zmanjšujeta dejansko uporabnost.*	*0,82*
SKUPAJ		**0,97**

Ukrep 4.22: Uporaba digitalnih orodij za spremljanje porabe

Uporaba digitalnih orodij za spremljanje porabe		
Identifikacija		
Primarno področje	Stavbe	
Kratek opis	Vgradnja pametnih merilnikov in aplikacij za sprotno spremljanje porabe energije. Ukrep omogoča transparentnost, optimizacijo rabe energije in aktivacijo uporabnikov.	
Vir	Evropska komisija (2022)	
Kategorija	Pametne energetske rešitve	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (0,93)		
(P) Znižanje emisij TGP	Omogočajo sprotno optimizacijo rabe energije na ravni gospodinjstev in stavbnih sistemov tudi.	0,82
(P) Kompleksnost tehnologije	Potrebna je integracija z obstoječimi sistemi meritev, obračuna in upravljanja porabe energije.	0,82
(S) Sinergije	*Povečujejo preglednost porabe ter motivacijo uporabnikov za pravočasno ukrepanje in prihranke.*	*0,98*

(S) Nasprotni učinki	*Tveganje zlorabe podatkov ali tehnološke napake zahteva varnostne mehanizme in redundanco.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Povezano s trendi pametnih mest in IoT, kar pospešuje digitalizacijo energetskih storitev.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka digitalna pismenost uporabnikov omejuje uporabo funkcij ter razlago podatkov v praksi.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,96)		
(P) Finančna vrednost	Nizki do srednji stroški vzpostavitve sistemov so odvisni od obsega, opreme in integracij.	0,98
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ustvarja delovna mesta v IT, analitiki ter tehnični podpori za uporabnike in upravljavce redno.	0,82
(S) Sinergije	*Pametni števci in platforme za pregled porabe omogočajo primerjavo, alarmiranje in poročanje.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Sprejemljivost je zmerna, odvisna od starosti, digitalne pismenosti in zaupanja v ponudnike.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prispeva k ozaveščenosti in vedenjskim spremembam z neposrednim povratnim signalom porabe.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Skrbi glede zasebnosti in varnosti podatkov zahtevajo pravila, šifriranje in nadzor dostopa.*	*0,82*
DRUŽBA (1,01)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Trendi pametnih domov in spletnih storitev povečujejo zanimanje za spremljanje porabe energije.	1,15
(P) Javno sprejetje	Nizka usposobljenost in omejena dostopnost tehnologije dvigujeta tveganje izključenosti širše.	0,98
(S) Sinergije	*Uporabniki razumejo povezavo med vedenjem in porabo energije ter lažje prilagajajo navade.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Zaskrbljenost zaradi zasebnosti podatkov ali nadzora zmanjšuje sprejemanje in sodelovanje.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Digitalni boni in programi za skupine krepijo dostopnost ter zmanjšujejo neenakosti ranljive.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Težave pri uporabi so pogostejše pri starejših ali tehnološko neizkušenih brez dodatne podpore.*	*0,82*
SKUPAJ		**0,97**

Ukrep 4.23: Instrumenti za financiranje prenove stavb z več lastniki

Instrumenti za financiranje prenove stavb z več lastniki	
Identifikacija	
Primarno področje	Stavbe
Kratek opis	Mehanizmi, ki omogočajo financiranje energetskih prenov večstanovanjskih stavb ter lajšajo odločanje etažnih lastnikov. Ukrep odpravlja ovire pri kolektivnih prenovah.

Vir	Bertoldi idr. (2021); Evropska komisija (2020)	
Kategorija	Finančni instrumenti za prenovo	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,98)		
(P) Znižanje emisij TGP	Bolj dostopno financiranje posredno povečuje zmanjšanje emisij, saj omogoča izvedbo energetskih prenov večstanovanjskih stavb.	1,15
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je predvsem finančno in organizacijsko zahteven, ker zahteva usklajevanje več lastnikov, upravnikov in financerjev.	0,98
(S) Sinergije	*Skupni finančni mehanizmi lahko olajšajo izvedbo celovitih posegov na ovoju in skupnih sistemih stavbe.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Neustrezna delitev stroškov ali koristi med lastniki lahko povzroči konflikte ter odloži izvedbo prenove.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Jasna pravila odločanja, dostop do ugodnih posojil in kombiniranje različnih virov financiranja povečujejo izvedljivost.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Različen finančni položaj etažnih lastnikov, zahteve po soglasjih in pravna zapletenost predstavljajo ključne ovire.*	*0,66*
EKONOMIJA (0,85)		
(P) Finančna vrednost	Finančni instrumenti zmanjšujejo potrebo po visokem enkratnem vložku, vendar ustvarjajo dolgoročne obveznosti odplačevanja.	0,66
(P) Zaposlitvene priložnosti	Več prenov večstanovanjskih stavb povečuje povpraševanje po projektantih, izvajalcih, upravnikih in finančnih svetovalcih.	0,82
(S) Sinergije	*Kombiniranje subvencij in posojil lahko izboljša finančno izvedljivost ter omogoči večji obseg prenov.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Neenakomerna porazdelitev stroškov in koristi lahko poveča finančne napetosti med lastniki.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Garancijske sheme, ugodni krediti in standardizirani modeli financiranja zmanjšujejo tveganje za lastnike in financerje.*	*1,15*

(S) Omejitveni dejavniki	*Visoke obrestne mere, zapleteni postopki odobritve ter nizka kreditna sposobnost dela lastnikov lahko omejijo uporabo instrumentov.*	*0,49*
DRUŽBA (1,01)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Izvedbo lahko podprejo namenska posojila, garancije, subvencije in modeli, ki omogočajo razdelitev stroškov med etažne lastnike.	1,31
(P) Javno sprejetje	Sprejetje je odvisno od preglednosti pogojev, pravične delitve stroškov in pričakovanih prihrankov po prenovi.	0,98
(S) Sinergije	*Pravično zasnovano financiranje lahko omogoči sodelovanje lastnikov z različnimi dohodki ter izboljša kakovost bivanja v celotni stavbi.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Dolgotrajno zadolževanje ali občutek nepravične porazdelitve stroškov lahko povzroči odpor dela lastnikov.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Jasne informacije, strokovno svetovanje in uspešni primeri skupnih prenov povečujejo zaupanje v finančne modele.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje soglasja med lastniki, finančna ranljivost dela gospodinjstev in zapleteni postopki ostajajo glavne družbene ovire.*	*0,66*
SKUPAJ		**0,95**

Ukrep 4.24: Skupnostne sončne elektrarne

Skupnostne sončne elektrarne	
Identifikacija	
Primarno področje	Stavbe
Kratek opis	Model kolektivne proizvodnje električne energije z OVE, ki omogoča soudeležbo več uporabnikov. Ukrep krepi energetsko pravičnost in zmanjšuje lokalne emisije.
Vir	Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport (2023)
Kategorija	Skupnostne pobude
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Ne
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja
Enostavnost izvajanja	Kompleksno

OKOLJE (0,90)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje emisij je mogoče z lokalno proizvodnjo čiste energije, ki nadomešča fosilne vire oskrbe.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahteva skupinsko koordinacijo deležnikov ter formalno pravno strukturo za lastništvo in upravljanje.	0,66
(S) Sinergije	*Krepi lokalne skupnosti in energetsko pravičnost z vključevanjem članov v odločanje in delitev koristi.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Možni so konflikti glede razdelitve koristi, zato so ključni transparentni dogovori in pravila odločanja.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Možnost financiranja preko kohezijskih sredstev zmanjšuje investicijsko tveganje in pospešuje izvedbo.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Organizacija je zahtevna in odvisna od sodelovanja uporabnikov, zato je pomembno strokovno facilitiranje.*	*0,66*
EKONOMIJA (0,93)		
(P) Finančna vrednost	Začetne investicije so srednje do visoke, koristi pa razpršene med člane skozi prihranke in prihodke.	0,66
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ustvarjajo se zaposlitve pri načrtovanju, postavitvi, obratovanju in upravljanju energetskih sistemov.	0,98
(S) Sinergije	*Tipične oblike so lokalne energetske skupnosti in zadruge, ki omogočajo kolektivno investiranje.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Sprejemljivost je zmerna, saj zahteva zaupanje, sodelovanje ter dolgoročno zavezo članov skupnosti.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prispevki vključujejo socialno kohezijo, lokalno trajnost in večjo odpornost na tržne šoke z energijo.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Spori glede investicij in koristi se zmanjšujejo z jasnimi pravili, pogodbenimi določili in mediacijo.*	*0,66*
DRUŽBA (1,01)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Dobre prakse iz tujine in pilotni projekti dokazujejo izvedljivost ter podpirajo prenos znanja v prakso.	1,15
(P) Javno sprejetje	Pravna nejasnost in organizacijska kompleksnost povečujeta transakcijske stroške in zavirata širitev.	0,98
(S) Sinergije	*Skupna lastnina krepi lokalno sodelovanje in zaupanje, hkrati pa zahteva profesionalno upravljanje.*	*1,31*
(S) Nasprotni učinki	*Možni spori glede investicij, koristi ali lokacije zahtevajo zgodnje vključevanje skupnosti v odločanje.*	*0,82*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Usmeritve EU in dobri primeri iz tujine nudijo okvir za razvoj, standarde in instrumente podpore.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pravna neurejenost in pomanjkanje informacij zmanjšujeta interes ter podaljšujeta fazo zagona projektov.*	*0,66*
SKUPAJ		**0,95**

Ukrep 4.25: Uvedba standardov ZEB

Uvedba standardov ZEB		
Identifikacija		
Primarno področje	Stavbe	
Kratek opis	Uvajanje standardov za skoraj brezemisijske nove stavbe, ki zahtevajo minimalno rabo energije ter visoko energetsko učinkovitost konstrukcije in sistemov. Ukrep vpliva na dolgoročno trajnost novih stavb.	
Vir	Evropski parlament in Svet Evropske unije (2024)	
Kategorija	Standardi in predpisi	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (0,90)		
(P) Znižanje emisij TGP	Obvezen cilj skoraj ničelne rabe energije bistveno znižuje emisije novih stavb v celotni življenjski dobi.	1,15
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahteva sistemsko načrtovanje, interdisciplinarno sodelovanje ter usklajevanje arhitekture in strojništva.	0,49
(S) Sinergije	*Spodbuja inovacije v gradbeništvu ter integracijo rešitev z obnovljivimi viri energije v zasnovi stavb.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Višji začetni stroški lahko vplivajo na dostopnost stanovanj, zato so pomembni podporni finančni instrumenti.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrepi so skladni z usmeritvami EU politike ter s strateškimi cilji razogljičenja stavbnega fonda.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje znanja in primernih projektantskih orodij lahko omeji kakovost projektiranja in izvedbe.*	*0,66*

EKONOMIJA (0,93)		
(P) Finančna vrednost	Ukrepi prinašajo dolgoročne prihranke, vendar zahtevajo višjo začetno investicijo in skrbno zasnovo.	0,49
(P) Zaposlitvene priložnosti	Predstavlja pomembno spodbudo za gradbeni in projektantski sektor ter dvig tehnološke usposobljenosti.	0,98
(S) Sinergije	*Relevantni okvir: Gradbeni zakon ter EPBD direktiva, ki določata minimalne energijske zahteve za nove stavbe.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Sprejemljivost je zmerna; podpora je višja med mladimi, nižja pri investitorjih zaradi percepcije stroškov.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Dviguje standard kakovosti bivanja in zdravja z boljšim toplotnim udobjem ter kakovostjo notranjega zraka.*	*1,31*
(S) Omejitveni dejavniki	*Percepcija višjih stroškov lahko povzroča odpor, zlasti če prihranki niso jasno prikazani v življenjskem ciklu.*	*0,66*
DRUŽBA (1,01)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Medijska prepoznavnost in dolgoročni prihranki povečujejo legitimnost ukrepa ter zanimanje širše javnosti.	1,31
(P) Javno sprejetje	Pomanjkanje veščin in projektantskih orodij zahteva ciljano usposabljanje ter standardizacijo postopkov.	0,98
(S) Sinergije	*Višja kakovost bivanja lahko zmanjša energetsko revščino v novogradnjah, zlasti pri ranljivih gospodinjstvih.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Višji stroški gradnje lahko izrinejo socialno šibkejše najemnike, če niso zagotovljene kompenzacijske politike.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Jasni normativi za vse investitorje zmanjšujejo neenakosti ter izboljšujejo primerljivost projektnih rešitev.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nezadostna razlaga prednosti za končne uporabnike zmanjšuje sprejemanje, zato je nujna učinkovita komunikacija.*	*0,66*
SKUPAJ		**0,95**

Ukrep 4.26: Namestitev sistemov za rekuperacijo toplote

Namestitev sistemov za rekuperacijo toplote	
Identifikacija	
Primarno področje	Stavbe

Kratek opis	Vgradnja prezračevalnih sistemov s toplotnim vračanjem, ki izrabljenemu zraku odvzame toploto ter jo prenese na sveži zrak. Ukrep zmanjšuje toplotne izgube, izboljša kakovost zraka in povečuje bivalno udobje.	
Vir	Kirschstein idr. (2023)	
Kategorija	Aktivni tehnični ukrepi	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,87)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšanje toplotnih izgub z vračanjem toplote iz izrabljenega zraka, ob ustrezni zasnovi.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Potrebna integracija v prezračevalni sistem, zahtevna v obstoječih stavbah, v javnih zgradbah.	0,66
(S) Sinergije	*Izboljšana kakovost zraka in udobje v prostoru, z boljšim udobjem, v stanovanjskih stavbah.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*Potencialni hrup in višji investicijski stroški, ob prostorskih omejitvah, v okviru sanacij stavb.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zrel trg z obstoječimi tehničnimi rešitvami, v skladu s standardi, pri energetskih prenovah.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Težja vgradnja v že zgrajene objekte brez centralnega prezračevanja, ob prostorskih omejitvah.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,96)		
(P) Finančna vrednost	Višja začetna investicija; koristi v energiji in kakovosti zraka, z merljivimi prihranki.	0,82
(P) Zaposlitvene priložnosti	Povpraševanje po sistemskih načrtovalcih in monterjih, za končne uporabnike, v tržnih pogojih.	0,98
(S) Sinergije	*Spodbude za energetsko sanacijo, NEPN, v okviru sanacij stavb, za končne uporabnike.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Zmerno – potrebna dodatna razlaga koristi, za končne uporabnike, v skladu s standardi.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Izboljšanje kakovosti notranjega zraka, v javnih zgradbah, ob tehničnih pogojih, v praksi.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Skrb glede stroškov in prostorskih zahtev, ob prostorskih omejitvah, pri energetskih prenovah.*	*0,82*
DRUŽBA (1,01)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Povečana pozornost javnosti na prezračevanje (npr. COVID), predvsem, pri energetskih prenovah.	1,15

(P) Javno sprejetje	Nezaupanje v nevidne koristi in slaba ozaveščenost, z dokazljivimi koristmi, za uporabnike.	0,98
(S) Sinergije	*Izboljšanje notranje kakovosti zraka v gospodinjstvih z otroki ali kroničnimi bolniki, zlasti.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Potrebne gradbene prilagoditve lahko povzročajo motnje v rabi prostora, ob prostorskih omejitvah.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Pozitivni vplivi na zdravje, podprti z dokazi iz šol in vrtcev, z dokazljivimi koristmi.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Slaba prepoznavnost sistema med uporabniki in investitorji, predvsem, v okviru sanacij stavb.*	*0,82*
SKUPAJ		**0,95**

Ukrep 4.27: Vgradnja energetsko učinkovitih HVAC sistemov

Vgradnja energetsko učinkovitih HVAC sistemov		
Identifikacija		
Primarno področje	Stavbe	
Kratek opis	Zamenjava stare opreme z visoko učinkovitimi sistemi za ogrevanje, hlajenje in prezračevanje. Ukrep povečuje zanesljivost, zmanjšuje porabo energije ter omogoča napredno regulacijo.	
Vir	Teng idr. (2021)	
Kategorija	Aktivni tehnični ukrepi	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,90)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšana poraba energije za ogrevanje, hlajenje in prezračevanje, z merljivimi prihranki.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahteva sistemsko načrtovanje in pametno regulacijo, ob ustrezni zasnovi, ob tehničnih pogojih.	0,66
(S) Sinergije	*Povečana zanesljivost in nižji stroški obratovanja, z dolgoročnimi obratovalnimi koristmi.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*Neustrezna nastavitev lahko vodi do neučinkovitosti, ob pravilnem vzdrževanju, v tržnih pogojih.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rastoča ponudba učinkovitih sistemov in avtomatike, v skladu s standardi, v tržnih pogojih.*	*1,15*

(S) Omejitveni dejavniki	*Potrebno usposabljanje uporabnikov in vzdrževalcev, za končne uporabnike, ob tehničnih pogojih.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,93)		
(P) Finančna vrednost	Srednje visoka naložba z večletnim donosom, z merljivimi prihranki, v okviru sanacij stavb.	0,66
(P) Zaposlitvene priložnosti	Povečano povpraševanje po HVAC strokovnjakih, pri novogradnjah, pri energetskih prenovah.	0,98
(S) Sinergije	*Standardi in sheme za večje objekte, v skladu s standardi, ob tehničnih pogojih, v praksi.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Zmerna – odvisno od uporabniške izkušnje, za končne uporabnike, v okviru sanacij stavb.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Večje udobje, boljše zdravje zaposlenih, z boljšim udobjem, v javnih zgradbah, v praksi.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Neustrezno vzdrževanje vodi v neoptimalno delovanje, ob pravilnem vzdrževanju, v praksi.*	*0,82*
DRUŽBA (1,01)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Širitev pametnih sistemov za avtomatizacijo, v skladu s standardi, v tržnih pogojih, v praksi.	1,15
(P) Javno sprejetje	Visoka začetna investicija in nepoznavanje sistemov, predvsem, za končne uporabnike, v praksi.	0,98
(S) Sinergije	*Boljši pogoji bivanja in dela, manj bolniških odsotnosti v javnih zgradbah, zlasti, v praksi.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Zaznani neprijetni tokovi zraka in hrup ob nepravilni rabi, ob tehničnih pogojih, v praksi.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Primeri izboljšanja udobja v pisarnah in šolah, z dokazljivimi koristmi, v javnih zgradbah.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje znanja za pravilno nastavitev in vzdrževanje, predvsem, pri energetskih prenovah.*	*0,82*
SKUPAJ		**0,95**

Ukrep 4.28: Uporaba metod življenjskega cikla

Uporaba metod življenjskega cikla	
Identifikacija	
Primarno področje	Stavbe
Kratek opis	Uporaba LCA pristopa za oceno okoljskih, ekonomskih in energetskih vplivov skozi celoten življenjski cikel stavbe ali ukrepa. Ukrep izboljšuje odločanje in omogoča optimizacijo projektov.
Vir	Kneifel (2010); Abd Alla idr. (2020)
Kategorija	Integrirani tehnični ukrepi
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)

Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,87)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zagotavlja celosten pogled na emisije skozi celoten življenjski cikel stavbe in materialov.	0,82
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahteva zbiranje podatkov ter uporabo LCA orodij z dosledno dokumentiranimi predpostavkami.	0,49
(S) Sinergije	*Možna integracija z načrtovanjem materialov in vzdrževanja za optimizacijo stroškov in vplivov.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Povečanje administrativne obremenitve projektantov je možno brez poenotenih postopkov in baz.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Dostopna orodja in vse več strokovnega znanja omogočajo širšo uporabo metod v projektih stalno.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje standardizacije in izkušenih kadrov omejuje primerljivost izidov in izvedljivost.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,98)		
(P) Finančna vrednost	Nizki neposredni stroški a visoka informativna vrednost podpira boljše odločitve investitorjev.	1,31
(P) Zaposlitvene priložnosti	Potreba po analitikih trajnostnih metod in inženirjih narašča z večjim obsegom poročanja še.	0,82
(S) Sinergije	*LCA metodologije in standardi ISO 14040 zagotavljajo okvir za konsistentno ocenjevanje vplivov.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Nizka sprejemljivost ker je koncept javnosti večinoma neznan ter premalo komunikacijsko podprt.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Usklajenost z okoljskimi certifikati (npr. DGNB, BREEAM) povečuje uporabnost in sprejemanje.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Tehnično zahteven pristop in pomanjkanje razumevanja zmanjšujeta uporabo izven strokovne sfere.*	*0,66*
DRUŽBA (0,93)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Rastoče zanimanje v stroki in na univerzah krepi razvoj orodij, metod ter referenčnih študij.	1,15
(P) Javno sprejetje	Nepovezanost z zakonodajo in pomanjkanje baz zavirata uveljavitev pristopa v praksi širšo.	0,66
(S) Sinergije	*Povečanje celostnega razumevanja okoljskih vplivov med načrtovalci izboljšuje kakovost zasnov.*	*1,15*

(S) Nasprotni učinki	*Zelo tehničen pristop je oddaljen od uporabniške prakse in odločanja končnih uporabnikov močno.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zanimanje med strokovno javnostjo in študenti gradbeništva podpira prenos znanja v prakso.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Odsotnost v izobraževalnih programih in v praksi projektantov omejuje razširjenost metod LCA.*	*0,66*
SKUPAJ		**0,93**

Ukrep 4.29: Uporaba nizkoogljičnega betona

Uporaba nizkoogljičnega betona		
Identifikacija		
Primarno področje	Stavbe	
Kratek opis	Uporaba betonskih mešanic z zmanjšanim ogljičnim odtisom zaradi alternativnih veziv ali izboljšanih proizvodnih procesov. Ukrep prispeva k zmanjšanju emisij v gradbeništvu.	
Vir	Ahmad idr. (2024)	
Kategorija	Napredni gradbeni materiali	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,85)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmanjšana emisija CO_2 med proizvodnjo veziv zmanjšuje ogljični odtis gradbenih materialov.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahteva prilagoditve v projektiranju, specifikacijah ter izvedbenih postopkih na gradbišču.	0,66
(S) Sinergije	*Zagotavlja dolgoročno trajnost gradbenih elementov ob ustrezni zasnovi in nadzoru kakovosti.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Možna je slabša mehanska odpornost, zato so pogosto potrebni aditivi za zahtevane razrede.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podprto je z zelenim javnim naročanjem ter okoljskimi merili v razpisnih postopkih države.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoka cena in omejena dobavljivost trenutno zmanjšujeta konkurenčnost na trgu materialov.*	*0,66*
EKONOMIJA (0,90)		
(P) Finančna vrednost	Višja cena na enoto je uravnotežena z manjšim okoljskim vplivom skozi življenjski cikel letno.	0,66

(P) Zaposlitvene priložnosti	Predstavlja potencial za rast zelenega gradbeništva in tehnoloških inovacij v sektorju.	0,98
(S) Sinergije	*Spodbujajo ga zeleni javni razpisi ter raziskovalne in razvojne pobude v industriji.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Sprejemljivost je nizka do zmerna zaradi slabe prepoznavnosti ter previdnosti investitorjev.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Povezano je z inovacijami v gradbeništvu ter razvojem novih nizkoogljičnih rešitev na trgu.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Prisotna je percepcija slabše kakovosti ali višje cene v primerjavi s klasičnimi materiali.*	*0,66*
DRUŽBA (0,93)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Skladno je s trendi trajnostnega oblikovanja arhitekture ter z okoljskimi standardi projektov.	1,15
(P) Javno sprejetje	Inercija gradbene prakse ter pomanjkanje normativov zavirata širšo uporabo v praksi.	0,82
(S) Sinergije	*Prispeva k razogljičenju gradbeništva, zlasti ob podpori javnega naročanja in normativov.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Zadržanost investitorjev izhaja iz nepoznanega videza, sestave ter manj referenčnih primerov.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Promovira se v inovativnih trajnostnih projektih in pilotnih gradnjah z dokazovanjem lastnosti.*	*1,15*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje dobaviteljev in visoka cena omejujeta dostop predvsem za manjše investitorje.*	*0,66*
SKUPAJ		**0,89**

Ukrep 4.30: Integracija dinamičnih simulacij v regulative

Integracija dinamičnih simulacij v regulative	
Identifikacija	
Primarno področje	Stavbe
Kratek opis	Uporaba naprednih simulacij, ki vključujejo vedenjske in podnebne dejavnike, za natančnejše načrtovanje porabe energije. Ukrep izboljšuje kakovost projektiranja in zmanjšuje tveganje podcenjenih prihrankov.
Vir	Calise idr. (2018)
Kategorija	Integrirani tehnični ukrepi
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Da
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja
Enostavnost izvajanja	Kompleksno

OKOLJE (0,85)		
(P) Znižanje emisij TGP	Omogoča natančnejšo predikcijo porabe in s tem boljše emisijske prihranke, z merljivimi prihranki.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahteva specializirana znanja in programsko opremo, ob tehničnih pogojih, v skladu s standardi.	0,33
(S) Sinergije	*Povečuje zanesljivost in kakovost projektiranja, ob ustrezni zasnovi, v skladu s standardi.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Potreba po nadgradnji regulativ in usposabljanju, predvsem, ob tehničnih pogojih, v praksi.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Razpoložljiva napredna orodja in akademska podpora, v skladu s standardi, pri novogradnjah.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka usposobljenost in odpor do sprememb, predvsem, za končne uporabnike, v tržnih pogojih.*	*0,66*
EKONOMIJA (0,90)		
(P) Finančna vrednost	Srednji stroški uvedbe, dolgoročne koristi za projektiranje, z merljivimi prihranki, v praksi.	0,82
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nova delovna mesta za BIM in energetske modelarje, pri novogradnjah, prenovah.	0,82
(S) Sinergije	*EPBD prenova, BIM metodologije, v skladu s standardi, ob tehničnih pogojih, v tržnih pogojih.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Zelo nizka – tehnična zahtevnost za uporabnika, predvsem, za končne uporabnike, v praksi.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zanesljivejši projekti in kakovost bivanja, z dokazljivimi koristmi, v stanovanjskih stavbah.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Občutek nadzora in izgube enostavnosti projektiranja, predvsem, v tržnih pogojih, v praksi.*	*0,66*
DRUŽBA (0,93)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Povezava s trendi digitalizacije v gradbeništvu, v skladu s standardi, pri novogradnjah.	1,15
(P) Javno sprejetje	Nizka razširjenost programskih orodij in usposobljenosti, predvsem, v okviru sanacij stavb.	0,66
(S) Sinergije	*Bolje prilagojene stavbe potrebam uporabnikov, večje zadovoljstvo, z boljšim udobjem, v praksi.*	*1,15*
(S) Nasprotni učinki	*Skepsa do novih metod, ki jih ne razumejo vsi deležniki, predvsem, v tržnih pogojih.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Vključenost univerz in tehnoloških partnerjev, z dokazljivimi koristmi, pri novogradnjah.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki stroški programske opreme in usposabljanja projektantov, ob tehničnih pogojih, v praksi.*	*0,66*
SKUPAJ		**0,89**

5 KMETIJSTVO

Ukrep 5.1: Pridelovanje kmetijskih rastlin, ki simbiotsko vežejo dušik iz zraka

Pridelovanje kmetijskih rastlin, ki simbiotsko vežejo dušik iz zraka		
Identifikacija		
Primarno področje	Kmetijstvo	
Kratek opis	S pridelovanjem stročnic, ki simbiotsko vežejo dušik iz zraka, zmanjšamo potrebo po dušiku iz mineralnih gnojil. Emisije didušikovega oksida na enoto dušika so pri simbiotsko vezanem dušiku manjše kot pri dušiku iz sintetičnih dušikovih gnojil.	
Vir	Senbayram idr. (2016)	
Kategorija	Prilagajanje rastlinske produkcije (N2O)	
Dodaten CRF sektor	LULUCF (CRF sektor 4)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,42)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zelo majhen – vključevanje stročnic zmanjšuje potrebo po mineralnem dušiku in s tem posredne emisije N_2O, vendar je skupni učinek odvisen od obsega njihove pridelave.	0,39
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je enostaven, saj uporablja obstoječo tehniko, številni kmetje pa imajo že izkušnje.	1,74
(S) Sinergije	*Stročnice zmanjšajo rabo mineralnega N in FFS, izboljšajo rodovitnost tal ter biodiverziteto.*	*1,35*
(S) Nasprotni učinki	*Nadomeščanje drugih poljščin lahko spremeni strukturo pridelave in poveča tveganje zapleveljenosti.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep podpira cilje EU in zmanjšuje odvisnost od uvoza rastlinskih beljakovin v prehranski verigi.*	*1,55*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka pH tal ter manjša zanesljivost pridelka lahko omejita uspešnost uvajanja stročnic v praksi.*	*1,74*
EKONOMIJA (1,22)		
(P) Finančna vrednost	Ocenjena investicijska vrednost znaša 735.440 in predstavlja okvir potrebnih finančnih vložkov.	1,74
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep nima neposredne sistemske podpore; v evidenci je jasno označen z navedbo »NE« pri podpori.	0,19

(S) Sinergije	*Zmanjšuje stroške mineralnih gnojil in rabo FFS, kar znižuje vhodne stroške in tveganja onesnaženja.*	*0,77*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganja so propad pridelka, cenovna nestabilnost in otežena prodaja zaradi omejenih zbirnih mest.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Finančne spodbude lahko izboljšajo privlačnost pridelave stročnic in povečajo obseg uvajanja ukrepa.*	*1,16*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nestabilnost politike spodbud, tržna nepredvidljivost in nizke podpore zmanjšujejo investicijsko varnost.*	*1,74*
DRUŽBA (1,29)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Plačila za pridelavo so predvidena v okviru SKP, pri čemer je pomembna stabilnost pravil izvajanja.	1,16
(P) Javno sprejetje	Javno mnenje o plačilih je pogosto negativno, a stročnice so lahko podprte ob dobri razlagi koristi.	1,74
(S) Sinergije	*Prispeva k krajini in samooskrbi z beljakovinami, zmanjšuje uvoz ter krepi ponudbo ne-GMO soje.*	*1,16*
(S) Nasprotni učinki	*GMO razprave zahtevajo jasne, nedvoumne informacije, sicer se tveganje nasprotovanja hitro povečuje.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Okoljske koristi so nižje emisije in več lokalne hrane, ob hkratnem zmanjšanju uvozne odvisnosti.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Volja za spremembo ustaljenih pridelovalnih praks je ključna, sicer uvajanje ostane omejeno v praksi.*	*1,74*
SKUPAJ		**1,31**

Ukrep 5.2: Izboljšanje oskrbe in počutja živali

Izboljšanje oskrbe in počutja živali	
Identifikacija	
Primarno področje	Kmetijstvo
Kratek opis	Z ustrezno uhlevitvijo živali je mogoče zmanjšati stres in izboljšati zdravstveno stanje živali in s tem zmanjšati intenzivnost emisij metana (t.j. količina metana na enoto prirejenega mleka, mesa in jajc).
Vir	Cook idr. (2009); Knapp idr. (2014); Zuckerman idr. (2013)
Kategorija	Način reje (metan iz prebavil)
Dodaten CRF sektor	-
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Da
Stanje izvajanja	Se izvaja
Enostavnost izvajanja	Kompleksno

OKOLJE (1,32)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmerno nizek – boljše zdravje in počutje živali povečujeta proizvodno učinkovitost ter zmanjšujeta intenzivnost emisij metana na enoto proizvoda.	0,77
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep zahteva dobro poznavanje etologije ter odzivov živali v različnih pogojih reje.	0,97
(S) Sinergije	*Boljše počutje zmanjšuje stres, bolezni in rabo zdravil ter izboljša kakovost prireje.*	*1,35*
(S) Nasprotni učinki	*Več stelje, vode in čistil lahko poveča okoljsko obremenitev, zlasti ob nelokalnih virih.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rastoča javna in politična podpora ter motivacija rejcev pospešujeta uveljavljanje ukrepa.*	*1,35*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejen dostop do znanja in neugodni mikroklimatski pogoji lahko omejijo izvedljivost ukrepa.*	*1,74*
EKONOMIJA (1,06)		
(P) Finančna vrednost	Ocenjeni finančni obseg ukrepa lahko znaša do 1.800.000 evrov.	1,74
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep krepi povpraševanje po etologih, veterinarjih ter IKT rešitvah za nadzor zdravja.	0,39
(S) Sinergije	*Boljše počutje poveča produktivnost, zniža stroške zdravljenja in dvigne vrednost prireje.*	*0,58*
(S) Nasprotni učinki	*Prenova hlevov, večje površine in dodatna oprema pomenijo visoke začetne kapitalske izdatke.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Večje povpraševanje ter nižji izpadi v reji lahko dolgoročno nadomestijo začetne investicije.*	*1,35*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoka začetna vlaganja in šibka dostopnost storitev v oddaljenih okoljih zavirata izvedbo.*	*0,58*
DRUŽBA (1,45)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Financiranje in usmeritve izhajajo iz JSKS ter intervencij SN SKP 2023–2027 za kmetijstvo.	1,16
(P) Javno sprejetje	Visoka podpora javnosti temelji na etiki, medijska izpostavljenost pa krepi pozitiven odnos.	1,74
(S) Sinergije	*Izboljšana dobrobit prispeva k višji kakovosti hrane in večjemu zaupanju v domačo pridelavo.*	*1,35*
(S) Nasprotni učinki	*Pretirane zahteve NVO in razkorak med mestom in podeželjem lahko povečata napetosti deležnikov.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rastoča ozaveščenost o dobrobiti živali krepi družbeno podporo in podeželsko identiteto.*	*0,97*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nejasni standardi dobrobiti otežujejo primerjanje; stigmatizacija lahko poslabša odnose.*	*1,74*
SKUPAJ		**1,28**

Ukrep 5.3: Optimiranje namakanja kmetijskih rastlin

Optimiranje namakanja kmetijskih rastlin		
Identifikacija		
Primarno področje	Kmetijstvo	
Kratek opis	Pri zasičenosti tal z vodo se nastajanje didušikovega oksida poveča. Emisije je mogoče zmanjšati z izgradnjo sodobnih namakalnih naprav in optimiranjem namakanja.	
Vir	Davidson (1991); Hassan idr. (2022); Oertel idr. (2016)	
Kategorija	Obdelava tal in namakanje (N2O)	
Dodaten CRF sektor	-	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (1,13)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zanemarljiv do zelo majhen – pravilno namakanje lahko omeji razmere, ki spodbujajo nastajanje N_2O, vendar je neposredni učinek na skupne emisije TGP majhen.	0,19
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je kompleksen, ker zahteva sodobne namakalne sisteme, zajetja vode in soglasja.	0,77
(S) Sinergije	*Namakanje zmanjšuje izgube pridelka, krepi biomaso in lahko zmanjša izgube N2O v sistemu.*	*1,16*
(S) Nasprotni učinki	*Večja raba energije, surovin in vode lahko poveča okoljske pritiske, zlasti ob pomanjkanju vode.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep podpira prilagajanje na podnebne spremembe, stabilnost pridelave in nižje emisije TGP.*	*1,16*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ključna omejitev je razpoložljivost vode in tekmovanje za vodne vire med različnimi rabami.*	*1,74*
EKONOMIJA (1,22)		
(P) Finančna vrednost	Nizka do srednja finančna zahtevnost pri optimizaciji obstoječih sistemov; izgradnja novih namakalnih sistemov in vodne infrastrukture pa lahko zahteva večja vlaganja.	1,35
(P) Zaposlitvene priložnosti	Neposredne zaposlitvene priložnosti so omejene, povečajo pa se potrebe po projektantih, monterjih in vzdrževalcih namakalnih sistemov.	0,39
(S) Sinergije	*Zanesljivejši pridelek omogoča stabilnejši dohodek, celoletno rabo zemljišč in prilagoditev kolobarja.*	*1,35*

(S) Nasprotni učinki	*Investicija, energija in vzdrževanje povečujejo lastno ceno pridelave ter finančno tveganje izvajalcev.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prilagoditev na suše krepi odpornost pridelave in lahko omogoča večjo intenzivnost na isti površini.*	*0,97*
(S) Omejitveni dejavniki	*Glavne ovire so finančna sredstva, administrativni postopki in dolgoročna dostopnost vodnih virov.*	*1,55*
DRUŽBA (1,29)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Spodbujanje investicij je predvideno prek ukrepov SKP, zlasti za naložbe v infrastrukturo namakanja.	1,16
(P) Javno sprejetje	Splošna javnost praviloma ne nasprotuje investicijam, če so utemeljene s prehransko varnostjo.	1,74
(S) Sinergije	*Lokalna pridelava hrane se poveča, kar lahko izboljša samooskrbo ter odpornost lokalnih verig.*	*1,16*
(S) Nasprotni učinki	*Raba vode v kmetijstvu odpira vprašanja pravične porazdelitve in trajnosti vodnih virov v regiji.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prilagoditev pridelave na podnebne spremembe krepi odpornost ter podpira lokalno pridelavo hrane.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Raba vode je posebej problematična ob resnem pomanjkanju, ko se konflikti med rabami zaostrijo.*	*1,74*
SKUPAJ		**1,21**

Ukrep 5.4: Optimiranje gnojenja kmetijskih rastlin z dušikovimi gnojili

Optimiranje gnojenja kmetijskih rastlin z dušikovimi gnojili		
Identifikacija		
Primarno področje	Kmetijstvo	
Kratek opis	Emisije didušikovega oksida je mogoče zmanjšati z uporabo primerne količine dušikovih gnojil ob pravem času in z uporabo primerne tehnike vnosa na/v tla. Pomemben je tudi izbor primerne vrste gnojila.	
Vir	An idr. (2021); Hassan idr. (2022); Müller idr. (2003)	
Kategorija	Optimizacija uporabe dušikovih virov in gnojil (N2O)	
Dodaten CRF sektor	-	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (1,32)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zelo majhen – natančnejši odmerki, ustrezen čas ter primeren način vnosa dušika zmanjšujejo	0,39

	presežke dušika in emisije N_2O, učinek pa je odvisen od izhodiščne prakse.	
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je kompleksen, saj združuje napredne tehnologije in stalna izobraževanja izvajalcev.	0,77
(S) Sinergije	*Zmanjšuje izgube hranil, optimizira stroške pridelave in znižuje emisije toplogrednih plinov.*	*1,55*
(S) Nasprotni učinki	*Povečuje kompleksnost pridelave, zahteva več znanja ter je občutljiv na okoljske razmere.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Spodbuja trajnostno pridelavo, večjo učinkovitost virov in manjši vpliv kmetovanja na okolje.*	*1,74*
(S) Omejitveni dejavniki	*Okoljski dejavniki lahko omejijo smiselnost uvedbe ali zmanjšajo optimalno izvedbo ukrepa.*	*1,74*
EKONOMIJA (0,97)		
(P) Finančna vrednost	Ocenjeni stroški ukrepa znašajo 6.109.621, kar opredeljuje potreben investicijski okvir.	0,97
(P) Zaposlitvene priložnosti	Učinek na zaposlenost je omejen; dodatne priložnosti nastajajo predvsem pri agronomskem svetovanju, analizah tal in storitvah preciznega kmetijstva.	0,58
(S) Sinergije	*Znižuje stroške pridelave ter lahko poveča pridelek in kakovost kmetijskih proizvodov.*	*1,55*
(S) Nasprotni učinki	*Investicije, vzdrževanje, usposabljanja in licenčnine (npr. GPS) povečujejo stroškovno breme.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Finančne spodbude lahko izboljšajo ekonomiko pridelave in pospešijo širšo uporabo tehnologij.*	*0,39*
(S) Omejitveni dejavniki	*Večje investicije, popravila, licenčnine in usposabljanje lahko omejijo izvedljivost ukrepa.*	*0,58*
DRUŽBA (1,16)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Podpora je možna prek SKP, izobraževanj ali EIP, zlasti za naložbe in prenos znanja.	1,16
(P) Javno sprejetje	Javnost pogosto ne razume koristi; opremo lahko ocenjuje negativno, če manjka razlaga.	1,55
(S) Sinergije	*Ukrep zmanjšuje emisije in vonjave pri gnojilih ter podpira trajnostno pridelavo v kmetijstvu.*	*0,58*
(S) Nasprotni učinki	*Izrazitejši negativni družbeni učinki niso pričakovani; ukrep zahteva predvsem natančnejše načrtovanje ter doslednejše upravljanje gnojenja.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Skupni projekti lahko zmanjšajo nesoglasja na podeželju ter okrepijo varovanje okolja.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Slabo poznavanje učinkov teh praks v splošni javnosti zmanjšuje družbeno sprejemljivost.*	*1,74*
SKUPAJ		**1,15**

Ukrep 5.5: Učinkovita raba energije v kmetijstvu

Učinkovita raba energije v kmetijstvu		
Identifikacija		
Primarno področje	Kmetijstvo	
Kratek opis	Ukrep vključuje prakse za učinkovitejšo rabo energije s poudarkom na porabi energije v poljedelstvu.	
Vir	Paris idr. (2022); Moitzi idr. (2013); Peltola (1985); Scott (2017); Shine idr. (2020)	
Kategorija	URE v kmetijstvu	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (1,06)		
(P) Znižanje emisij TGP	Majhen – zmanjšanje porabe goriv in električne energije neposredno znižuje emisije CO_2, vendar energetska raba predstavlja le del skupnih emisij kmetijstva.	0,58
(P) Kompleksnost tehnologije	Tehnologija je srednje kompleksna, združuje dopolnilno obdelavo tal in setev hkrati.	0,97
(S) Sinergije	*Manj prehodov traktorskih agregatov zmanjša tlačenje tal, porabo goriva in emisije TGP.*	*0,97*
(S) Nasprotni učinki	*Neustrezno usklajeni težki traktorji povečajo porabo goriva, emisije TGP ter stroške pridelave.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Spodbuda je prehod s konvencionalne na minimalno obdelavo, kar znižuje rabo energije in TGP.*	*0,77*
(S) Omejitveni dejavniki	*Stroji zahtevajo večjo moč traktorjev in višje vložke; na manjših površinah je ekonomika šibkejša.*	*1,35*
EKONOMIJA (1,00)		
(P) Finančna vrednost	Ocenjena investicijska vrednost znaša 1.800.000 in opredeljuje okvir potrebnih vlaganj.	0,97
(P) Zaposlitvene priložnosti	Zaposlitve se krepijo pri upravljavcih sodobnih strojev in elektronskih nadzornih sistemov.	0,19
(S) Sinergije	*Minimalna obdelava in direktna setev skrajšata čas operacij ter povečata prihranke energije in TGP.*	*1,35*
(S) Nasprotni učinki	*Brez ekonomije obsega so stroji manj učinkoviti, obratovalni stroški pa se praviloma povečajo.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Manj prehodov in nižja poraba goriva izboljšata ekonomiko pridelave ter zmanjšata emisije TGP.*	*0,77*

(S) Omejitveni dejavniki	*Omejitve so visoke investicije v specialne stroje ter potreba po traktorjih velike moči v praksi.*	*0,97*
DRUŽBA (1,29)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Državne finančne spodbude lahko pomembno pospešijo nakup strojev za minimalno obdelavo in setev.	1,16
(P) Javno sprejetje	Javnost praviloma sprejme ukrep pozitivno, če se jasno pojasnijo prihranki energije in koristi tal.	1,55
(S) Sinergije	*Sodobni visokozmogljivi stroji imajo socialni učinek, saj lahko pritegnejo mlajše v kmetijstvo.*	*0,97*
(S) Nasprotni učinki	*Zagovorniki konvencionalne obdelave pogosto ne prepoznajo dodane vrednosti novih tehnologij.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podnebna ozaveščenost lahko okrepi motivacijo za uvedbo okolju prijaznih, nizkoogljičnih rešitev.*	*0,58*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje znanja in kapitala za nakupe tehnologij lahko zavira širšo uvedbo ukrepa v praksi.*	*1,74*
SKUPAJ		**1,12**

Ukrep 5.6: Izboljšanje učinkovitosti reje - selekcija rejnih živali

Izboljšanje učinkovitosti reje - selekcija rejnih živali	
Identifikacija	
Primarno področje	Kmetijstvo
Kratek opis	Z odbiro učinkovitejših živali, ki prenašajo pozitivne lastnosti na naslednje generacije zmanjšujemo intenzivnost emisij metana (t.j. količina metana na enoto prirejenega mleka, mesa in jajc). Praviloma gre za odbiro na lastnosti kot so rastnost, mlečnost, nesnost, vitalnost, dolgoživost, plodnost. S temi lastnostmi se zmanjša delež energije, ki jo živali uporabijo za vzdrževanje osnovnih telesnih funkcij. Gre za metode klasične selekcije (odbira na podlagi lastne preizkušnje ali preskušnje sorodnikov) ali genomske selekcije (odbira na podlagi genskega zapisa osebka).
Vir	Capper idr. (2009); McAllister idr. (2011)
Kategorija	Genetika (metan iz prebavil)
Dodaten CRF sektor	-
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Da
Stanje izvajanja	Se izvaja
Enostavnost izvajanja	Kompleksno

OKOLJE (0,97)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednji – genetski napredek povečuje učinkovitost prireje in zmanjšuje intenzivnost emisij metana na enoto proizvoda, učinek pa se v populaciji akumulira postopno.	0,97
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je zelo kompleksen predvsem zaradi zahtevnega zbiranja in obdelave genetskih podatkov.	0,77
(S) Sinergije	*Pravilna selekcija lahko dolgoročno izboljša prirejo in se prenaša med generacijami.*	*0,97*
(S) Nasprotni učinki	*Napačna opredelitev lastnosti lahko negativno vpliva na prirejo in učinkovitost reje.*	*1,55*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Učinki selekcije so trajni in dolgoročni v primerjavi z večino drugih ukrepov.*	*0,77*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovire so zahtevne meritve, računska zahtevnost in pomanjkanje genetskih strokovnjakov.*	*0,77*
EKONOMIJA (1,16)		
(P) Finančna vrednost	Ocenjeni finančni obseg ukrepa znaša približno 1.711.408 evrov.	0,97
(P) Zaposlitvene priložnosti	Zaposlitve nastajajo v genetskih laboratorijih, osemenjevalnih centrih in digitalnih storitvah.	0,58
(S) Sinergije	*Večja prireja na žival znižuje emisije in stroške na enoto proizvoda.*	*1,35*
(S) Nasprotni učinki	*Visoki stroški testiranj in tveganje izgube genetske raznolikosti predstavljajo izziv.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Dolgoročno se znižajo stroški reje in poveča tržna vrednost selekcioniranih živali.*	*0,77*
(S) Omejitveni dejavniki	*Finančni učinki so počasni in zahtevajo znanje ter disciplinirano dolgoročno načrtovanje.*	*1,55*
DRUŽBA (1,19)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Ukrep se izvaja v okviru organiziranih in strokovno vodenih rejskih programov.	1,16
(P) Javno sprejetje	Selekcija je v javnosti slabo razumljena in lahko sproža dvome glede avtohtonih pasem.	1,16
(S) Sinergije	*Dolgoročni učinki prispevajo k prehranski varnosti in krepitvi sodelovanja med rejci.*	*1,16*
(S) Nasprotni učinki	*Neenaka dostopnost tehnologij lahko poveča razkorak med naprednimi in manjšimi kmetijami.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep spodbuja zanimanje mladih ter izboljšuje zdravje in dolgoživost živali.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejena vključenost malih kmetij lahko povzroča socialno izključenost in odpor do ukrepa.*	*1,74*
SKUPAJ		**1,11**

Ukrep 5.7: Vnos ali zadelava sečninskih gnojil v tla

Vnos ali zadelava sečninskih gnojil v tla		
Identifikacija		
Primarno področje	Kmetijstvo	
Kratek opis	Z vnosom ali zadelavo sečninskega dušika v tla se zmanjšajo izgube dušika v zrak z amonijakom. S tem se zmanjšajo posredne emisije didušikovega oksida.	
Vir	Bouwman idr. (2002); Lara Cabezas idr. (1997); Rochette idr. (2013)	
Kategorija	Optimizacija uporabe dušikovih virov in gnojil (N2O)	
Dodaten CRF sektor	LULUCF (CRF sektor 4)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,22)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zanemarljiv do zelo majhen – zmanjšanje izgub amonijaka z vnosom oziroma zadelavo sečnine znižuje posredne emisije N_2O, skupni vpliv na TGP pa je omejen.	0,19
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je enostaven do srednje zahteven ter vključuje natančno aplikacijo dušika z mehanizacijo.	1,35
(S) Sinergije	*Zmanjšuje emisije amonijaka in posredno N2O ter povečuje učinkovitost rabe dušika v pridelavi.*	*1,16*
(S) Nasprotni učinki	*Težja mehanizacija in višje koncentracije N lahko vplivajo na talno bioto in porabo energije.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep podpira učinkovitejšo rabo N gnojil in zmanjšuje emisije iz kmetijstva na ravni države.*	*1,16*
(S) Omejitveni dejavniki	*Učinkovitost je odvisna od vremenskih razmer in tipa tal, zato so rezultati lahko variabilni.*	*1,74*
EKONOMIJA (1,03)		
(P) Finančna vrednost	Ocenjena investicijska vrednost znaša 935.358 in določa okvir potrebnih finančnih vlaganj.	1,35
(P) Zaposlitvene priložnosti	Neposredni učinek na zaposlenost je majhen; dodatne potrebe se lahko pojavijo pri storitvah aplikacije gnojil, mehanizaciji in strokovnem svetovanju.	0,39
(S) Sinergije	*Znižuje stroške pridelave ter lahko poveča pridelek in kakovost, zlasti ob dobri izvedbi.*	*1,35*

(S) Nasprotni učinki	*Povečani stroški mehanizacije lahko zmanjšajo ekonomsko privlačnost ukrepa za manjše kmetije.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prihranki pri N gnojilih so posebej pomembni ob visokih cenah, kar krepi interes za ukrep.*	*0,39*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki stroški opreme in negotovi učinki omejujejo širšo uvedbo ter investicijsko odločanje.*	*0,97*
DRUŽBA (1,03)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Spodbujanje investicij je možno v okviru ukrepov SKP za posodobitev kmetijske mehanizacije.	0,39
(P) Javno sprejetje	Javnost nakupe opreme pogosto ocenjuje negativno, če koristi in logika ukrepa niso pojasnjene.	1,55
(S) Sinergije	*Ukrep zmanjšuje emisije in vonjave ter podpira bolj trajnostno pridelavo z organskimi gnojili.*	*0,58*
(S) Nasprotni učinki	*Izrazitejši negativni družbeni učinki niso pričakovani; dodatna obremenitev je predvsem organizacija dela ob pravočasnem vnosu oziroma zadelavi gnojila.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Zmanjšuje nesoglasja na podeželju ter prispeva k varovanju okolja in kakovosti bivanja.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Slaba prepoznavnost družbenih koristi teh praks zmanjšuje podporo in hitrost uvajanja.*	*1,74*
SKUPAJ		**1,10**

Ukrep 5.8: Izboljšanje učinkovitosti reje - oskrba živali in kakovost krme

Izboljšanje učinkovitosti reje - oskrba živali in kakovost krme	
Identifikacija	
Primarno področje	Kmetijstvo
Kratek opis	Z izboljšanjem oskrbe živali je mogoče povečati hitrost rasti, mlečnost, nesnost in druge s prirejo povezane lastnosti (npr. plodnost, dolgoživost) in s tem zmanjšati delež energije, ki jo živali uporabijo za vzdrževanje osnovnih telesnih funkcij. S tem se zmanjša intenzivnost emisij metana, (t.j. količina metana na enoto prirejenega mleka, mesa in jajc). Gre za izvajanje rejskih praks, kot so optimiranje krmnih obrokov, izboljšanje kakovosti krme, optimiranje paše, skrb za zdravje živali in podobno.
Vir	Beauchemin idr. (2008); Capper idr. (2009); Giger-Reverdin idr. (2003); Gill idr. (2010); Johnson in Johnson (1995); Knapp idr. (2014); McAllister idr. (2011)
Kategorija	Prehrana (metan iz prebavil)
Dodaten CRF sektor	-
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike

Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,90)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmerno nizek – boljša kakovost krme in oskrbe povečujeta učinkovitost reje ter zmanjšujeta intenzivnost enteričnega metana na enoto proizvoda.	0,77
(P) Kompleksnost tehnologije	Zrelost je srednja, saj ukrep gradi na praksah, vendar zahteva nadgradnje na kmetijah.	0,97
(S) Sinergije	*Učinkovitejša reja izboljša prirejo, zdravje živali in izkoriščanje lokalnih virov krme.*	*0,97*
(S) Nasprotni učinki	*Preobilno zaužitje krme lahko povzroči acidozo in poslabša zdravje ter proizvodne rezultate.*	*1,16*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Višja učinkovitost zmanjšuje porabo vode, energije in krme na enoto proizvoda ter emisije.*	*0,77*
(S) Omejitveni dejavniki	*Odpor do sprememb, pomanjkanje kazalnikov in omejitve pridelave krme lahko zavirajo izvajanje.*	*0,77*
EKONOMIJA (1,13)		
(P) Finančna vrednost	Ocenjena investicijska vrednost znaša 6.851.600 in opredeljuje finančni obseg izvedbe ukrepa.	0,97
(P) Zaposlitvene priložnosti	Zaposlovanje vključuje strokovnjake za prehrano prežvekovalcev, veterinarje in svetovalce.	0,58
(S) Sinergije	*Večja prireja na žival in dolgoživost zmanjšujeta stroške remonta ter povečata izkupiček.*	*1,35*
(S) Nasprotni učinki	*Poudarek na zdravju in opremi lahko poveča stroške ter tveganja ob nihanjih cen krme.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Večja prireja, digitalni nadzor črede in manj izpadov zaradi bolezni krepijo stabilnost.*	*0,77*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki začetni stroški znanja, infrastrukture in krmnih dodatkov lahko omejijo širšo uvedbo.*	*1,35*
DRUŽBA (1,19)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Za ukrep obstaja intervencija SN 2023–2027, podporno okolje ter svetovanje zagotavlja JSKS.	1,16
(P) Javno sprejetje	Potrošniki podpirajo prakse in sledljiv izvor hrane, če se ne ogroža dobrobiti živali.	1,16
(S) Sinergije	*Ukrep krepi samooskrbo, prenos dobrih praks in lokalne kompetence prek sodelovanja deležnikov.*	*1,16*
(S) Nasprotni učinki	*Neenak dostop do znanja, kritike kratke življenjske dobe in odvisnost od virov so tveganja.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Večja konkurenčnost, izobraževanje ter podpora dobrobiti krepijo zaupanje v lokalno hrano.*	*0,19*

(S) Omejitveni dejavniki	*Tradicionalne prakse, izolacija in nezaupanje do pravil lahko ukrepe dojemajo kot breme.*	*1,74*
SKUPAJ		**1,07**

Ukrep 5.9: Separacija gnojevke

Separacija gnojevke		
Identifikacija		
Primarno področje	Kmetijstvo	
Kratek opis	Ločevanje gnojevke na trdno in tekočo frakcijo, s čimer se zmanjša količina organske snovi v tekočem živinskem gnojilu, za katerega so zaradi anaerobnosti značilne večje emisije metana kot za živinska gnojila v trdnem agregatnem stanju.	
Vir	Berg idr. (2006); Hjorth idr. (2010)	
Kategorija	Predelava gnoja (metan iz gnojišč)	
Dodaten CRF sektor	-	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,22)		
(P) Znižanje emisij TGP	Majhen – odstranitev dela organske snovi iz tekoče frakcije zmanjšuje potencial za nastajanje metana med skladiščenjem gnojevke.	0,58
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je nekompleksen: namestitev separatorja ter ločeni skladišči za tekoči in trdni del.	1,35
(S) Sinergije	*Trdna frakcija zmanjšuje izpiranje hranil ter izboljša rabo organske snovi v tleh na VVO.*	*0,97*
(S) Nasprotni učinki	*Tekoča frakcija omejuje gnojenje na VVO ter poveča emisije in tveganje onesnaženja voda.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Separacija sprosti prostor v hlevu, omogoča prodajo trdnega dela in precizno gnojenje.*	*0,97*
(S) Omejitveni dejavniki	*Potrebna so gnojišča, trosilci trdnega dela in primerni tereni za varno raztrosavanje.*	*1,74*
EKONOMIJA (0,97)		
(P) Finančna vrednost	Srednja finančna zahtevnost – potrebna je oprema za mehansko separacijo ter stroški obratovanja in vzdrževanja.	1,16
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep ustvarja priložnosti pri prodaji separatorjev ter v centrih za separacijo gnojevke.	0,19

(S) Sinergije	*Precizno gnojenje zmanjša mineralna gnojila in poveča vrednost trdne frakcije kot produkta.*	*0,58*
(S) Nasprotni učinki	*Visoki začetni vložki in obratovanje lahko zmanjšajo donosnost, zlasti ob malo trdnega dela.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Trdni del je uporaben za nastiljanje, kar zmanjša stroške stelje in podpira kroženje hranil.*	*0,58*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nakup separatorja in trosilca je drag, povpraševanje po trdnem delu pa pogosto ni stabilno.*	*1,55*
DRUŽBA (1,00)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Posebni izvedbeni instrumenti so omejeni; ukrep je mogoče podpreti z investicijskimi spodbudami za ravnanje z živinskimi gnojili ter strokovnim svetovanjem.	0,39
(P) Javno sprejetje	Manj vonjav in manj tveganj za vode izboljšata kakovost bivanja ter skladnost s trajnostjo.	1,35
(S) Sinergije	*Trdna frakcija manj smrdi kot gnojevka in podpira krožno gospodarstvo v lokalnem okolju.*	*0,58*
(S) Nasprotni učinki	*Promet, vonj tekoče frakcije in amonijak lahko sprožijo zdravstvene skrbi prebivalcev.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Skupna raba separatorja ali najem med kmetijami ter povezave z bioplinarnami krepijo učinek.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Usposobljenost in ustrezno skladiščenje ter prostorski konflikti lahko omejijo uvedbo ukrepa.*	*1,74*
SKUPAJ		**1,06**

Ukrep 5.10: Inhibitorji ureaze

Inhibitorji ureaze	
Identifikacija	
Primarno področje	Kmetijstvo
Kratek opis	Inhibitorji ureaze zavirajo hidrolizo sečnine v tleh iz s tem izhlapevanje dušika v obliki amonijaka. S tem se zmanjšajo posredne emisije didušikovega oksida.
Vir	Pan idr. (2016); Silva idr. (2017)
Kategorija	Optimizacija uporabe dušikovih virov in gnojil (N2O)
Dodaten CRF sektor	-
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Da
Stanje izvajanja	Se izvaja
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno

OKOLJE (1,00)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zanemarljiv do zelo majhen – zaviranje hidrolize sečnine zmanjšuje izgube amonijaka in s tem posredne emisije N_2O, skupni učinek na TGP pa je omejen.	0,19
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je enostaven, saj uporablja obstoječe trosilce gnojil in standardne škropilnice.	1,35
(S) Sinergije	*Zmanjšuje emisije N2O, izpiranje in izgube N ter izboljšuje učinkovitost rabe dušika.*	*1,16*
(S) Nasprotni učinki	*Inhibitorji lahko škodijo talnim organizmom, njihovi ostanki pa se kopičijo v okolju.*	*0,97*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep podpira cilje zmanjšanja N2O v kmetijstvu ter omejuje izgube dušika v okolje.*	*1,16*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejitve so dostopnost gnojil, slabo znanje in tveganje napačne uporabe inhibitorjev.*	*1,16*
EKONOMIJA (0,97)		
(P) Finančna vrednost	Ocenjeni stroški ukrepa znašajo 441.901, kar opredeljuje okvir potrebnih vlaganj.	1,35
(P) Zaposlitvene priložnosti	Neposredni zaposlitveni učinki so majhni; priložnosti se pojavljajo predvsem pri dobavi proizvodov, svetovanju in podpori njihovi pravilni uporabi.	0,39
(S) Sinergije	*Učinek je lahko nižji strošek pridelave ter večji pridelek in višja kakovost pridelkov.*	*1,35*
(S) Nasprotni učinki	*Višji stroški gnojil, negotovi učinki in omejena dostopnost zmanjšujejo ekonomsko privlačnost.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Spodbude za uporabo inhibitorjev lahko pospešijo uvajanje in povečajo obseg izvajanja ukrepa.*	*0,39*
(S) Omejitveni dejavniki	*Cena in dobavljivost gnojil ter negotov pridelek zmanjšujejo zaupanje v dodano vrednost.*	*0,58*
DRUŽBA (1,06)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Podpora vključuje plačila v okviru SKP ter raziskave učinkovitosti in ustrezne prakse rabe.	1,16
(P) Javno sprejetje	Javnost nima jasnega stališča; občasno se pojavljajo pomisleki o negativnih vplivih.	0,97
(S) Sinergije	*Ukrep zmanjšuje okoljski vpliv kmetijstva ter podpira politike za znižanje emisij N2O.*	*0,58*
(S) Nasprotni učinki	*Dodatna raba sintetičnih kemikalij odpira vprašanja neznanih dolgoročnih vplivov na okolje.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Umeščen je v okoljske cilje EU in v usmeritve, namenjene njihovemu doslednemu doseganju.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje informacij o uporabi in učinkovitosti kemičnih dodatkov zavira širšo uporabo.*	*1,74*
SKUPAJ		**1,01**

Ukrep 5.11: Inhibitorji nitrifikacije in denitrifikacije

Inhibitorji nitrifikacije in denitrifikacije		
Identifikacija		
Primarno področje	Kmetijstvo	
Kratek opis	Inhibitorji nitrifikacije in denitrifikacije zavirajo procese, pri katerih se sprošča didušikov oksid. Inhibitorji nitrifikacije zmanjšujejo tudi prehajanje nitratov v podzemne vode in s tem posredne emisije didušikovega oksida. Uporabo inhibitorjev povezujejo z različnimi neugodnimi vplivi na mikrobioto tal.	
Vir	Abalos idr. (2014); Akiyama idr. (2010); Hassan idr. (2022); Qiao idr. (2015)	
Kategorija	Optimizacija uporabe dušikovih virov in gnojil (N2O)	
Dodaten CRF sektor	-	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,03)		
(P) Znižanje emisij TGP	Majhen – inhibitorji neposredno zmanjšujejo procese nastajanja N_2O in lahko zmanjšajo izpiranje nitratov; učinek je odvisen od tal, vremena in načina uporabe.	0,58
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je enostaven, saj uporablja obstoječe trosilce gnojil in standardne škropilnice.	1,35
(S) Sinergije	*Zmanjšuje emisije N2O, izpiranje N v vode ter izboljšuje učinkovitost rabe dušika v tleh.*	*1,16*
(S) Nasprotni učinki	*Inhibitorji lahko škodijo talnim organizmom, njihovi ostanki pa se kopičijo v okolju.*	*0,97*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep podpira cilje zmanjšanja N2O v kmetijstvu ter omejuje izgube dušika v okolje.*	*0,97*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejitve so dostopnost gnojil, slabo znanje in tveganje napačne uporabe inhibitorjev.*	*1,16*
EKONOMIJA (0,90)		
(P) Finančna vrednost	Ocenjeni stroški ukrepa znašajo 8.034.570, kar opredeljuje okvir potrebnih vlaganj.	0,97
(P) Zaposlitvene priložnosti	Neposredni zaposlitveni učinki so majhni; dodatne potrebe se pojavljajo predvsem pri dobavi proizvodov, agronomskem svetovanju in spremljanju učinkov.	0,39

(S) Sinergije	*Učinek je lahko nižji strošek pridelave ter večji pridelek in višja kakovost pridelkov.*	*1,35*
(S) Nasprotni učinki	*Višji stroški gnojil, negotovi učinki in omejena dostopnost zmanjšujejo ekonomsko privlačnost.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Spodbude za uporabo inhibitorjev lahko pospešijo uvajanje in povečajo obseg izvajanja ukrepa.*	*0,39*
(S) Omejitveni dejavniki	*Cena in dobavljivost gnojil ter negotov pridelek zmanjšujejo zaupanje v dodano vrednost.*	*0,58*
DRUŽBA (1,06)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Podpora vključuje plačila v okviru SKP ter raziskave učinkovitosti in ustrezne prakse rabe.	1,16
(P) Javno sprejetje	Javnost nima jasnega stališča; občasno se pojavljajo pomisleki o negativnih vplivih.	0,97
(S) Sinergije	*Ukrep zmanjšuje okoljski vpliv kmetijstva ter podpira politike za znižanje emisij N2O.*	*0,58*
(S) Nasprotni učinki	*Dodatna raba sintetičnih kemikalij odpira vprašanja neznanih dolgoročnih vplivov na okolje.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Umeščen je v okoljske cilje EU in v usmeritve, namenjene njihovemu doslednemu doseganju.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje informacij o uporabi in učinkovitosti kemičnih dodatkov zavira širšo uporabo.*	*1,74*
SKUPAJ		**1,00**

Ukrep 5.12: Skrajšanje trajanja skladiščenja živinskih gnojil

Skrajšanje trajanja skladiščenja živinskih gnojil	
Identifikacija	
Primarno področje	Kmetijstvo
Kratek opis	S pogostejšim razvozom živinskih gnojil skrajšamo čas, ko so živinska gnojila skladiščena v anaerobnih razmerah. Stem se zmanjša sproščanje metana. Med ukrepi za zmanjšanje emisij metana iz skladišč za živinska gnojila je med najučinkovitejšimi pašna reja, pri kateri izločkov živali ne skladiščimo. Ukrep je lahko v nasprotju z načeli dobre prakse gnojenja kmetijskih rastlin, po kateri bi morali gnojenje časovno uskladiti s potrebami rastlin.
Vir	Külling idr. (2003); Sommer idr. (2004); VanderZaag idr. (2011)
Kategorija	Skladiščenje gnoja (metan iz gnojišč)
Dodaten CRF sektor	-
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Ne

Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,10)		
(P) Znižanje emisij TGP	Majhen – krajši čas skladiščenja v anaerobnih razmerah zmanjšuje nastajanje metana, vendar je potencial omejen z logistiko razvoza in časovnimi zahtevami gnojenja.	0,58
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep ne zahteva visoke tehnologije, a je težji za manjše kmetije brez lastne opreme.	1,35
(S) Sinergije	*Krajše anaerobne razmere zmanjšajo metan, takojšnja vdelava pa zniža emisije amonijaka.*	*0,58*
(S) Nasprotni učinki	*Razvoz brez potreb rastlin poveča izpiranje nitratov in tveganje zbitosti tal zaradi strojev.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Načrtovan razvoz ohranja dušik v gnojilu, zmanjša smrad v objektih in metanogenezo v hlevu.*	*0,58*
(S) Omejitveni dejavniki	*Razvoz zunaj sezone poveča okoljska tveganja; kmetije z malo viri težje zagotovijo prevoz.*	*1,74*
EKONOMIJA (0,93)		
(P) Finančna vrednost	Zelo nizka finančna zahtevnost – ukrep je predvsem organizacijski; dodatni stroški so povezani predvsem s pogostejšim razvozom in porabo goriva.	1,74
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep spodbuja storitve načrtovanja gnojenja ter najem opreme in razvoz, kar krepi zaposlitve.	0,19
(S) Sinergije	*Inovacije v opremi in krajše skladiščenje povečajo učinkovitost rabe gnojil ter produktivnost.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Pogostejši razvoz poveča ure dela, stroške dela ter investicije v mehanizacijo in vzdrževanje.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Sofinanciranje opreme in sodelovanje med kmetijami omogočata skupno rabo prevoznih sredstev.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje kadra ter logistika in amortizacija opreme lahko dolgoročno obremenijo kmetije.*	*1,55*
DRUŽBA (0,90)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Poseben instrument praviloma ni potreben; izvajanje temelji predvsem na dobri kmetijski praksi, načrtovanju gnojenja in strokovnem svetovanju.	0,19
(P) Javno sprejetje	Mestna javnost ukrep vidi kot trajnosten, lokalno pa so zadržki zaradi pogostih prevozov.	1,35
(S) Sinergije	*Skupno načrtovanje razvozov krepi zaupanje, kohezijo ter ozaveščenost o trajnostnih praksah.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Povečan promet lahko povzroči hrup, varnostna tveganja ter več smradu ob izvajanju gnojenja.*	*1,74*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Transparentna komunikacija in lokalni projekti zmanjšujejo napetosti ter krepijo skupno korist.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Napačne predstave, tradicija in pomanjkanje delovne sile zavirajo izvajanje na kmetijah.*	*1,74*
SKUPAJ		**0,98**

Ukrep 5.13: Kompostiranje hlevskega gnoja

Kompostiranje hlevskega gnoja		
Identifikacija		
Primarno področje	Kmetijstvo	
Kratek opis	Z mešanjem ali dodajanjem različnih materialov povečamo zračnost gnoja. S tem spodbudimo aerobno razgradnjo in zmanjšamo nastajanje metana, ki je značilen za anaerobno razgradnjo. Neustrezno voden proces kompostiranja lahko povzroča velike izgube dušika. Emisije metana lahko dodatno zmanjšamo z uporabo zastirke na kompostnem kupu.	
Vir	Ahn idr. (2011); Chadwick idr. (2011); Hansen idr. (2006); Hao idr. (2001)	
Kategorija	Predelava gnoja (metan iz gnojišč)	
Dodaten CRF sektor	LULUCF (CRF sektor 4)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,77)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zanemarljiv do zelo majhen – aerobnejše razmere zmanjšujejo nastajanje metana, vendar lahko neustrezno kompostiranje poveča druge izgube dušika, zato je neto učinek omejen.	0,19
(P) Kompleksnost tehnologije	Kompostiranje zahteva znanje mikrobiologije, opremo ter stalen nadzor temperatur v kupu.	0,77
(S) Sinergije	*Kompost izboljšuje strukturo tal, krepi biotsko raznolikost in zmanjšuje rabo gnojil.*	*0,77*
(S) Nasprotni učinki	*Nepravilno kompostiranje poveča izgube dušika, emisije metana ter tveganje izcednih voda.*	*1,16*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep podpira ekološko pridelavo, krožno biogospodarstvo in učinkovitejšo rabo virov.*	*0,39*
(S) Omejitveni dejavniki	*Neustrezna lokacija in vreme otežujeta nadzor procesa ter povečujeta okoljska tveganja.*	*1,35*

EKONOMIJA (1,00)		
(P) Finančna vrednost	Zelo nizka finančna zahtevnost – praviloma zahteva predvsem organizacijo kompostiranja, obračanje materiala ter po potrebi zastirko ali preprosto opremo.	1,74
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep odpira zaposlitve v kompostarnah ter v logistiki in podpornih storitvah pri obratovanju.	0,58
(S) Sinergije	*Višja kakovost komposta poveča donosnost pridelkov in odpira nove tržne priložnosti za kmetije.*	*0,39*
(S) Nasprotni učinki	*Slabo upravljanje zmanjša kakovost gnojila; investicije in nadzor zvišajo stroške za izvajalce.*	*1,35*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podpore in lokalna partnerstva znižajo stroške ter spodbudijo širše uvajanje kompostiranja.*	*0,97*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki začetni vložki, pomanjkanje znanja in možni vonji omejujejo sprejemanje ukrepa.*	*0,97*
DRUŽBA (1,13)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Posebni instrumenti so omejeni; pomembni so smernice dobre prakse, strokovno svetovanje in po potrebi naložbena podpora za ureditev kompostiranja.	0,19
(P) Javno sprejetje	Pozitivna percepcija krožnega biogospodarstva krepi podporo, vonji pa skrbijo lokalno javnost.	1,74
(S) Sinergije	*Skupnostni programi in lokalna raba komposta povečujejo ozaveščenost ter krepijo socialne vezi.*	*1,16*
(S) Nasprotni učinki	*Vonji, žuželke in pomanjkanje meril lahko povzročijo odpor ter zaznavo okoljskega tveganja.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Informacijske kampanje krepijo sprejetost komposta kot trajnostnega in kakovostnega gnojila.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Tradicionalne prakse, šibka infrastruktura in konflikti rabe prostora zavirajo uvedbo.*	*1,74*
SKUPAJ		**0,97**

Ukrep 5.14: Uporaba obnovljivih virov energije na kmetijah

Uporaba obnovljivih virov energije na kmetijah	
Identifikacija	
Primarno področje	Kmetijstvo
Kratek opis	Ukrep vključuje uporabo kmetijske biomase, ki je ni mogoče uporabiti za namene prehrane ljudi in živali, za sušenje kmetijskih pridelkov.
Vir	Murugan idr. (2021); Assandri idr. (2022)
Kategorija	OVE v kmetijstvu
Dodaten CRF sektor	LULUCF (CRF sektor 4)

Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se delno izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,84)		
(P) Znižanje emisij TGP	Majhen – nadomeščanje fosilnih virov z lokalno biomaso zmanjšuje emisije CO_2, obseg učinka pa je omejen na energetsko rabo na kmetiji.	0,58
(P) Kompleksnost tehnologije	Kompleksnost je nizka pri sušenju, višja pri uplinjanju ter najvišja pri proizvodnji biometana.	0,77
(S) Sinergije	*Raba odpadne biomase za energijo nadomešča fosilna goriva in znižuje emisije TGP v kmetijstvu.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Zbiranje ostankov biomase zahteva dodatno energijo ter investicije v stroje in prevoz.*	*1,55*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Uporaba ostankov rešuje problem voluminozne biomase in lahko zmanjša škodljivce ter bolezni.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Za večji obseg so potrebne sušilnice na biomaso ter stabilna razpoložljivost zadostnih količin.*	*1,74*
EKONOMIJA (1,00)		
(P) Finančna vrednost	Ocenjena investicijska vrednost znaša 5.400.000 in določa okvir potrebnih kapitalskih vlaganj.	0,97
(P) Zaposlitvene priložnosti	Širša raba biomase lahko ustvari nova delovna mesta v energetiki, logistiki in vzdrževanju.	0,58
(S) Sinergije	*Zamenjava fosilnih goriv z biomaso izboljša ekonomiko pridelave ter zniža emisije TGP.*	*1,35*
(S) Nasprotni učinki	*Sušilnice na biomaso zahtevajo večja skladišča ter dobro organizirano oskrbo z gorivom.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep zmanjšuje odvisnost od uvoženih fosilnih goriv ter krepi energetsko odpornost sektorja.*	*0,77*
(S) Omejitveni dejavniki	*Zbiranje in uplinjanje zahtevata čas in energijo; kogeneracija prinaša višje vložke v praksi.*	*0,58*
DRUŽBA (1,06)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Finančne spodbude lahko pospešijo nakupe sušilnic na biomaso ter kogeneracijskih enot.	0,19
(P) Javno sprejetje	Tehnologije znižujejo emisije TGP in rešujejo ostanke, kar krepi javno podobo sektorja.	1,35
(S) Sinergije	*Zelene tehnologije lahko pritegnejo delovno silo, ki podpira prehod v nizkoogljičnost.*	*1,16*
(S) Nasprotni učinki	*Zagovorniki fosilnih goriv pogosto ne prepoznajo dodane vrednosti rabe biomase v sušilnicah.*	*0,97*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podnebna ozaveščenost lahko okrepi motivacijo za uvajanje okolju prijaznih energetskih rešitev.*	*0,97*

(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje znanja in kapitala omejuje širšo uvedbo naprednih tehnologij za rabo biomase.*	*1,74*
SKUPAJ		**0,97**

Ukrep 5.15: Pokrivanje skladišč za hlevski gnoj

Pokrivanje skladišč za hlevski gnoj		
Identifikacija		
Primarno področje	Kmetijstvo	
Kratek opis	S pokrivanjem gnojišč preprečujemo infiltracijo padavinske vode v hlevski gnoj. S tem ohranjamo aerobne razmere in zmanjšamo nastajanje metana v skladiščih za hlevski gnoj.	
Vir	Amon idr. (2006); Clemens idr. (2006); Hutchings idr. (1996)	
Kategorija	Skladiščenje gnoja (metan iz gnojišč)	
Dodaten CRF sektor	-	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,10)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zelo majhen – preprečevanje vdora padavinske vode pomaga ohranjati aerobnejše razmere in zmanjšuje nastajanje metana v hlevskem gnoju.	0,39
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je tehnološko preprost, zahteva izbiro pokrovov in prilagoditev skladiščnim sistemom.	1,35
(S) Sinergije	*Ohranjanje aerobnih pogojev zmanjša vonjave ter omeji izpiranje hranil v okolje.*	*0,58*
(S) Nasprotni učinki	*Poškodovani pokrovi lahko zadržujejo vodo in otežijo dostop za pregled ter vzdrževanje.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Lokalna dostopnost materialov in primeri dobrih praks podpirajo učinkovito izvajanje.*	*0,77*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki začetni stroški in vremenski vplivi lahko omejijo uporabo na starejših objektih.*	*1,74*
EKONOMIJA (0,84)		
(P) Finančna vrednost	Srednja finančna zahtevnost – potrebna je naložba v konstrukcijo oziroma pokrov, stroški pa so odvisni od velikosti in obstoječe ureditve skladišča.	1,16
(P) Zaposlitvene priložnosti	Zaposlitveni učinek je zanemarljiv in je omejen predvsem na enkratna gradbena oziroma montažna dela.	0,19

(S) Sinergije	*Integracija z deževnico ali energijsko učinkovitostjo lahko zniža skupne stroške kmetije.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Investicijski stroški in vzdrževanje predstavljajo breme ter zmanjšajo delovno učinkovitost.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Manj izgub hranil dolgoročno zniža stroške gnojil in izboljša ekonomiko gnojenja.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejena finančna zmogljivost in dostopnost materialov upočasnjujeta širšo uvedbo.*	*1,55*
DRUŽBA (0,97)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Posebna ciljna podpora je omejena; ukrep je mogoče vključiti v investicijske spodbude za izboljšanje skladiščenja živinskih gnojil.	0,19
(P) Javno sprejetje	Manj vonjav in emisij izboljša kakovost zraka ter zaupanje prebivalcev v kmetijstvo.	1,55
(S) Sinergije	*Izmenjava dobrih praks krepi okoljsko ozaveščenost in podpira lokalni razvoj.*	*0,39*
(S) Nasprotni učinki	*Del prebivalcev ukrep dojema kot strošek ali poseg, kar lahko sproži lokalne konflikte.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Skupno vzdrževanje pokrival krepi sodelovanje ter utrjuje okoljsko odgovornost.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje informacij in stroški vzdrževanja lahko zmanjšajo družbeno sprejetost.*	*1,74*
SKUPAJ		**0,97**

Ukrep 5.16: Sprememba krmljenja rejnih živali z namenom zmanjšanja izločanja blata in seča

Sprememba krmljenja rejnih živali z namenom zmanjšanja izločanja blata in seča	
Identifikacija	
Primarno področje	Kmetijstvo
Kratek opis	S krmljenjem bolj prebavljivih krmnih obrokov je mogoče zmanjšati količino organske snovi, ki jih rejne živali izločijo z blatom in sečem. To vodi v manjše emisije metana iz skladišč za živinska gnojila. Prebavljivost krmnih obrokov lahko izboljšamo z izboljšanjem kakovosti voluminozne krme (paša, silaža, seno) ali pa s povečanjem deleža žit v krmnih obrokih. Slednje je problematično, saj bi jih bilo smiselno v prvi vrsti nameniti prehrani ljudi in neprežvekovalcev.
Vir	Beauchemin idr. (2008); Hristov idr. (2013); Knapp idr. (2014)
Kategorija	Prehrana živali (metan iz gnojišč)
Dodaten CRF sektor	-
Vrsta ukrepa	-

Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,81)		
(P) Znižanje emisij TGP	Majhen – bolj prebavljivi obroki zmanjšujejo količino organske snovi v izločkih in s tem potencial za nastajanje metana med skladiščenjem živinskih gnojil.	0,58
(P) Kompleksnost tehnologije	Analiza obrokov zahteva strokovno znanje ter nadzor priprave, krmljenja in zauživanja.	0,97
(S) Sinergije	*Večja raba domače krme zmanjšuje uvoz, transportne obremenitve ter lahko poveča prirejo živali.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Več žit in uvožene močne krme lahko povečata odtis ter zahtevata prilagoditve tehnologij.*	*1,16*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Optimizacija reje z lokalnimi viri zmanjšuje okoljsko breme ter izboljša učinkovitost prireje.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje indikatorjev ter vpliv okolja na kakovost krme lahko omejita dokazovanje koristi.*	*1,74*
EKONOMIJA (0,93)		
(P) Finančna vrednost	Ocenjena investicijska vrednost znaša 2.936.400 in opredeljuje finančni okvir izvajanja ukrepa.	0,97
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep odpira delo v svetovanju, industriji dodatkov ter raziskovalnih ustanovah na podeželju.	0,58
(S) Sinergije	*Boljša prebavljivost zniža stroške na enoto prireje; domača krma zmanjša uvozno odvisnost.*	*0,58*
(S) Nasprotni učinki	*Več žit v obroku zviša stroške, sproži dilemo hrana–krma ter poveča veterinarske izdatke.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podpora institucij in višja produktivnost krepita razvoj kmetije ter stabilnost prireje.*	*0,39*
(S) Omejitveni dejavniki	*Vreme vpliva na kakovost krme; konkurenca rabe žit in pomanjkanje znanja zavirata prilagoditve.*	*1,35*
DRUŽBA (1,03)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Ukrep je umeščen v JSKS in SN SKP 2023–2027, kar krepi stabilno sistemsko izvajanje ukrepa.	1,16
(P) Javno sprejetje	Ukrepi se umeščajo v trajnostnejšo živinorejo; del rejcev je pripravljen na prilagoditve.	1,16
(S) Sinergije	*Boljše krmljenje izboljša zdravje živali ter krepi izmenjavo znanj in strokovno podporo.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Pomisleki o rabi žit za krmo in odpor do sprememb lahko zmanjšajo zaupanje skupnosti.*	*1,74*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Povezovanje rejcev in izobraževanje krepita svetovanje ter individualno prilagajanje obrokov.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Odvisnost od nelokalnih poti in šibke povezave s svetovalci lahko omejijo napredek na kmetiji.*	*1,74*
SKUPAJ		**0,92**

Ukrep 5.17: Anaerobna digestija

Anaerobna digestija		
Identifikacija		
Primarno področje	Kmetijstvo	
Kratek opis	Z obdelavo živinskih gnojil na anaerobnih digestorjih zajemamo bioplin in s tem zmanjšamo uhajanje metana iz skladišč za živinska gnojila v okolje. Bioplin uporabimo v energetske namene (najpogosteje za soproizvodnjo elektrike in toplote, lahko za proizvodnjo biometana) in s tem prispevamo k obnovljivim virom energije. Tehnologija je razmeroma draga in zaradi tega težko izvedljiva na majhnih kmetijah.	
Vir	Lijó idr. (2014); Moller idr. (2004); Møller idr. (2009)	
Kategorija	Predelava gnoja (metan iz gnojišč)	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,90)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmerno nizek – zajem bioplina zmanjšuje uhajanje metana iz živinskih gnojil, njegova energetska uporaba pa dodatno nadomešča fosilne vire.	0,77
(P) Kompleksnost tehnologije	Anaerobna digestija je zahtevna, saj terja nadzor temperature, pH in mešanja substrata.	0,77
(S) Sinergije	*Digestija sočasno zmanjšuje metan, proizvaja bioplin in nadomešča fosilna goriva v energetiki.*	*0,97*
(S) Nasprotni učinki	*Okvare digestorjev lahko povzročijo uhajanje metana; presežki digestata otežijo skladiščenje.*	*1,16*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Tehnološki napredek in integracija v sisteme izboljšujeta rabo energije in učinkovitost.*	*0,77*
(S) Omejitveni dejavniki	*Predpisi, prostorske omejitve in varstveni cilji lahko otežijo umeščanje digestorjev v prostor.*	*0,97*

EKONOMIJA (0,81)		
(P) Finančna vrednost	Ocenjena investicijska vrednost znaša 16.627.500 in predstavlja finančni okvir izvedbe ukrepa.	0,77
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep ustvarja delovna mesta pri upravljanju in vzdrževanju naprav ter v energetiki.	0,39
(S) Sinergije	*Povezava kmetijstva z energetiko ter prodaja presežkov krepita vzdržnost obratovanja.*	*0,97*
(S) Nasprotni učinki	*Visoki kapitalski vložki, stroški vzdrževanja in nihanje cen energije lahko znižajo donosnost.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije OVE, zadružno povezovanje in višje cene fosilnih goriv krepijo privlačnost.*	*0,39*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoka investicija, pomanjkanje kadra in tržna nestabilnost cen zmanjšujejo finančno vzdržnost.*	*0,58*
DRUŽBA (1,03)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Ukrep je skladen z usmeritvami in podporami v okviru SN SKP 2023–2027 za kmetijski sektor.	0,58
(P) Javno sprejetje	Javnost podpira ukrep zaradi manj vonjav in kakovosti zraka, a jo skrbijo stroški.	0,97
(S) Sinergije	*Sinergijski učinek omogoča učinkovitejšo rabo surovin, krepi sodelovanje in zmanjšuje emisije.*	*1,16*
(S) Nasprotni učinki	*Visoki stroški in slabo upravljanje lahko povečajo neenakost ter sprožijo odpor skupnosti.*	*0,77*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Skupna raba digestorjev krepi sodelovanje, vključuje mlade in izboljšuje kakovost življenja.*	*0,97*
(S) Omejitveni dejavniki	*Kompleksnost in visoki stroški lahko izključijo manjše kmetije; nezaupanje zavira projekte.*	*1,74*
SKUPAJ		**0,91**

Ukrep 5.18: Povečanje škrobnih krmil v krmnih obrokih za prežvekovalce

Povečanje škrobnih krmil v krmnih obrokih za prežvekovalce	
Identifikacija	
Primarno področje	Kmetijstvo
Kratek opis	S povečanjem deleža škrobnih krmil v krmnih obrokih za prežvekovalce fermentacijo v predželodcih usmerimo v smer propionata. Pri tem se porablja vodik in posledično se zmanjša nastajanje metana. Škrobna krmila hkrati povečujejo hitrost rasti in mlečnost in s tem prispevalo k zmanjšanju deleža energije, ki jo živali porabijo za vzdrževanje osnovnih telesnih funkcij. S tem se zmanjša intenzivnost emisij metana (t.j. količina metana na enoto prirejenega mleka in mesa). Zadržek za izvajanje tega ukrepa je povečana poraba žit v prehrani prežvekovalcev

	(nameniti bi jih bilo smiselno prehrani ljudi in neprežvekovalcev).	
Vir	Benchaar idr. (2001); Owens idr. (1998)	
Kategorija	Prehrana (metan iz prebavil)	
Dodaten CRF sektor	-	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,84)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmerno nizek – večji delež škrobnih krmil usmerja fermentacijo proti propionatu in zmanjšuje nastajanje metana, hkrati pa lahko poveča proizvodno učinkovitost.	0,77
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je enostaven, ovire pa so primernost in nevpeljanost krmilnih tehnologij na kmetiji.	1,74
(S) Sinergije	*Usmeritev fermentacije v propionat zmanjša metan ter hkrati izboljša energetsko učinkovitost.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Višji delež škroba poveča tveganje acidoze ter lahko poslabša dobrobit in zdravje živali.*	*0,58*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep se lahko vključi v obstoječe sisteme ter je skladen z načeli trajnostne intenzifikacije.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomisleki so raba žit za krmo, tveganje napačnega krmljenja ter možen večji uvoz in odtis.*	*1,55*
EKONOMIJA (1,13)		
(P) Finančna vrednost	Zelo nizka investicijska zahtevnost – ukrep temelji predvsem na spremembi krmnega obroka; stroški so tekoči in odvisni od cen škrobnih krmil.	1,74
(P) Zaposlitvene priložnosti	Strokovnjaki za prehrano prežvekovalcev pripravijo krmni obrok glede na proizvodne cilje.	0,19
(S) Sinergije	*Višja prireja zniža stroške na enoto prireje in izboljša stroškovno učinkovitost reje živali.*	*1,35*
(S) Nasprotni učinki	*Več škrobnih krmil in analize obroka lahko povečajo stroške ter zdravstvena tveganja v čredi.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Večja prireja poveča dohodek; svetovalne službe omogočajo prilagoditev obroka v praksi.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Na manjših kmetijah so prilagoditve brez podpore pogosto stroškovno neupravičene investicije.*	*1,55*
DRUŽBA (0,74)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Neposredni izvedbeni instrumenti niso razviti; izvajanje temelji predvsem na krmnem svetovanju in prostovoljni prilagoditvi obrokov.	0,19

(P) Javno sprejetje	Javnost ukrep podpira ob večji prehranski varnosti, a dilema hrana proti krmi ostaja močna.	0,39
(S) Sinergije	*Sodelovanje rejcev, svetovalcev in dobaviteljev krepi lokalno mrežo znanja ter zaupanje.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Skepsa zaradi rabe žit in intenzifikacije lahko sproži pomisleke o etiki in dobrobiti živali.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Lokalna pridelava žit za krmo krepi zaupanje v izvor hrane in stabilnejšo prehransko varnost.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Zadržanost do rabe žit za krmo ter odpor do sprememb lahko omejita širše sprejemanje ukrepa.*	*1,74*
SKUPAJ		**0,90**

Ukrep 5.19: Kemični krmni dodatki za zaviranje metanogeneze v prebavilih prežvekovalcev

Kemični krmni dodatki za zaviranje metanogeneze v prebavilih prežvekovalcev		
Identifikacija		
Primarno področje	Kmetijstvo	
Kratek opis	Uporaba kemičnih krmnih dodatkov, ki prek zaviranja delovanja encimov, zaviranja delovanja metanogenih arhej ali vezanja vodika zmanjšujejo nastajanje metana v predželodcih prežvekovalcev. Gre za spojine, kot so 3-nitrooksi-propanol in nitrati.	
Vir	Hristov idr. (2013); Ruminati idr. (2018)	
Kategorija	Krmni dodatek (metan iz prebavil)	
Dodaten CRF sektor	-	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (1,00)		
(P) Znižanje emisij TGP	Zmerno visok – dodatki, kot so 3-nitrooksi-propanol in nitrati, neposredno zavirajo metanogenezo in lahko pomembno zmanjšajo enterične emisije metana.	1,16
(P) Kompleksnost tehnologije	Tehnologija je razmeroma enostavna, saj temelji na natančnem vmešavanju dodatkov v krmni obrok.	1,35
(S) Sinergije	*Ukrep je združljiv z optimizacijo prehrane ter omogoča zmanjšanje metana brez vpliva na prirejo.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Preveliki odmerki lahko škodujejo zdravju živali, ob nepravilnem ravnanju tudi zdravju ljudi.*	*1,35*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Dodatek 3-NOP je odobren s strani EFSA, kar povečuje zaupanje javnosti in regulatorno varnost.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Učinkovitost je odvisna od pogojev reje, proizvodnja dodatkov pa povzroča dodatne okoljske vplive.*	*1,74*
EKONOMIJA (0,71)		
(P) Finančna vrednost	Skupni ocenjeni finančni obseg ukrepa znaša približno 41.600.000 in kaže na večji investicijski okvir.	0,39
(P) Zaposlitvene priložnosti	Zaposlitvene priložnosti nastajajo v proizvodnji, trženju ter strokovnem svetovanju kmetom.	0,39
(S) Sinergije	*Rutinsko vključevanje dodatkov optimira stroške in omogoča boljšo integracijo v obstoječe sisteme.*	*0,39*
(S) Nasprotni učinki	*Uporaba dodatkov povečuje spremenljive stroške krme in tveganja glede razpoložljivosti.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Izobraževanja in tehnična podpora spodbujajo uvajanje ter krepijo razvoj industrije in raziskav.*	*0,77*
(S) Omejitveni dejavniki	*Brez finančnih spodbud je ukrep manj privlačen, zlasti za manjše kmetije.*	*0,58*
DRUŽBA (0,97)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Za tehnologijo je predvidena intervencija v okviru strateškega načrta SN 2023–2027.	1,16
(P) Javno sprejetje	Družbena sprejemljivost je večja kot pri bioloških dodatkih, a ostajajo določeni pomisleki.	0,77
(S) Sinergije	*Izmenjava izkušenj med kmeti in raziskave prispevajo k izboljševanju učinkovitosti dodatkov.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Prisotna je skepsa potrošnikov glede uporabe kemikalij v prehrani živali.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Učinki dodatka 3-NOP so bili v Sloveniji predstavljeni na številnih strokovnih izobraževanjih.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Izvajanje ukrepa zahteva jasno komunikacijo o varnosti, ciljih in vplivih na zdravje.*	*1,74*
SKUPAJ		**0,89**

Ukrep 5.20: Selekcija živali na manjše emisije metana

Selekcija živali na manjše emisije metana	
Identifikacija	
Primarno področje	Kmetijstvo
Kratek opis	Živali se v emisijah metana med seboj razlikujejo. Z odbiro živali z manjšimi emisijami je mogoče to lastnost prenesti na naslednje generacije in jo v populaciji razširiti. Gre za neposredno selekcijo na majhne izpuste metana (ne za zmanjšanje emisij prek odbire učinkovitejših živali). Izvedba selekcije na majhne emisije je zelo zahtevna, saj

	terja neposredne ali posredne meritve emisij, ki so v praktičnih razmerah (na kmetijah) težko izvedljive.	
Vir	De Haas idr. (2011); Pickering idr. (2015); Pszczola idr. (2013)	
Kategorija	Genetika (metan iz prebavil)	
Dodaten CRF sektor	-	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Izjemno zahtevno	
OKOLJE (0,81)		
(P) Znižanje emisij TGP	Srednji – neposredna selekcija na manjše emisije metana lahko trajno znižuje emisije v populaciji, vendar je napredek postopen in zahteva zanesljive meritve.	0,97
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep zahteva meritve; učinki se pokažejo z zamikom in se prenašajo med generacijami.	0,19
(S) Sinergije	*Vključitev v selekcijski indeks omogoča trajno zmanjšanje emisij in prenos na prihodnje živali.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Metode merjenja metana lahko povzročijo dodatne emisije, npr. pri uporabi sledil SF6.*	*1,55*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Pristopi za plemenske vrednosti so razviti in v vzponu, kar podpira postopno širitev ukrepa.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Učinki so odvisni od okolja; nekatere tehnologije merjenja so netočne, zato je učinek manjši.*	*1,74*
EKONOMIJA (0,81)		
(P) Finančna vrednost	Ocenjena investicijska vrednost znaša 2.877.271 in opredeljuje okvir vlaganj v programe.	0,97
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep krepi zaposlitve v genetiki, selekciji ter meritvah toplogrednih plinov v živinoreji.	0,58
(S) Sinergije	*Živali z nižjim metanom pogosto bolje izkoristijo krmo, kar zniža stroške na enoto prireje.*	*0,77*
(S) Nasprotni učinki	*Genetski programi ter genotipizacije so dragi, zato je dostopnost za manjše kmetije omejena.*	*1,55*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Mednarodni trendi omogočajo dolgoročno optimizacijo stroškov prireje z učinkovitejšimi živalmi.*	*0,39*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka razširjenost znanja in pomanjkanje analiz koristi zavirata odločanje na ravni kmetij.*	*0,58*

DRUŽBA (0,90)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Ključni instrumenti so rejski programi, razvoj metod merjenja emisij ter podpora raziskavam in genomski selekciji.	0,58
(P) Javno sprejetje	Podpora javnosti je lahko omejena; del javnosti ima pomisleke glede »genetskega poseganja«.	0,77
(S) Sinergije	*Ukrep dopolnjuje selekcijo na plodnost in odpornost ter krepi sodelovanje raziskave in prakse.*	*0,39*
(S) Nasprotni učinki	*Če se ukrep predstavi kot gensko spreminjanje, lahko sproži odpore ter občutek bremena.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Mednarodno sodelovanje in okoljska odgovornost krepita pripravljenost za take ukrepe.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nepovezanost institucij in kompleksnost razumevanja lahko zmanjšata sprejemanje ukrepa.*	*1,74*
SKUPAJ		**0,84**

Ukrep 5.21: Dodatki za gnojevko

Dodatki za gnojevko		
Identifikacija		
Primarno področje	Kmetijstvo	
Kratek opis	Z dodajanjem snovi, kot je biooglje, lahko vplivamo na mikrobno okolje in s tem zmanjšamo izpuste metana iz skladišč za živinska gnojila.	
Vir	Verdi idr. (2024)	
Kategorija	Skladiščenje gnoja (metan iz gnojišč)	
Dodaten CRF sektor	-	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,81)		
(P) Znižanje emisij TGP	Majhen – biooglje in drugi dodatki lahko spremenijo mikrobno okolje ter zmanjšajo nastajanje metana, učinek pa je odvisen od pogojev skladiščenja in načina uporabe.	0,58
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahteva osnovno znanje uporabe, po prvi aplikaciji pa so nadaljnje aplikacije nezahtevne.	0,97
(S) Sinergije	*Biooglje hkrati zmanjšuje emisije metana in amonijaka ter je zaradi trdne oblike praktično.*	*0,39*
(S) Nasprotni učinki	*Dolgoročno veže esencialne elemente, slabe proizvodne prakse pa povečajo emisije metana.*	*0,97*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Na zemljiščih izboljša zadrževanje vode ter podpira biogospodarstvo in krožno gospodarstvo.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Možna sta nižja dostopnost mineralov in vnos neželenih snovi iz neustreznih surovin v oglje.*	*1,74*
EKONOMIJA (0,74)		
(P) Finančna vrednost	Srednja finančna zahtevnost – stroški izhajajo predvsem iz rednega nakupa dodatkov ter morebitne opreme za doziranje in nadzor.	0,97
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep ustvarja dodatne priložnosti v obratih za proizvodnjo, prodajo in logistiko biooglja.	0,39
(S) Sinergije	*Spodbuja izrabo stranskih proizvodov ter trajnostno intenzifikacijo v okviru biogospodarstva.*	*0,39*
(S) Nasprotni učinki	*Nakup biooglja poveča stroške, dodatno pa lahko podraži upravljanje z gnojem ob aplikaciji.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Gre za stranski proizvod, ki zmanjšuje sežig odpadkov; lokalna proizvodnja krepi učinke ukrepa.*	*0,39*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ureditev gnojišč in majhna ponudba na trgu lahko omejita razširjenost uporabe biooglja.*	*0,58*
DRUŽBA (0,84)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Posebni izvedbeni instrumenti so omejeni; pomembni so raziskave, demonstracijski projekti in strokovno svetovanje o varni uporabi dodatkov.	0,19
(P) Javno sprejetje	Strokovna javnost ukrep večinoma podpira, a opozarja na možnost neugodnega kopičenja v tleh.	0,97
(S) Sinergije	*Manj smradu izboljša zrak; povezovanje proizvajalcev in rejcev krepi lokalne dobavne verige.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Negativni učinki niso izraziti, a zmotne percepcije in prevozi povečajo prometne obremenitve.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep je sprejemljiv kot krožno biogospodarstvo; prikazi dobrih praks krepijo zaupanje.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ukrep je razmeroma neznan; potrebna so uvodna izobraževanja, učinki so kratkoročno manj vidni.*	*1,74*
SKUPAJ		**0,79**

Ukrep 5.22: Biološki krmni dodatki za zaviranje metanogeneze v prebavilih prežvekovalcev

Biološki krmni dodatki za zaviranje metanogeneze v prebavilih prežvekovalcev	
Identifikacija	
Primarno področje	Kmetijstvo
Kratek opis	Uporaba bioloških krmnih dodatkov, ki prek zaviranja delovanja encimov, zaviranja delovanja metanogenih arhej ali vezanja vodika zmanjšujejo nastajanje metana v

	predželodcih prežvekovalcev. Gre za dodatke, ki vsebujejo morske alge, maščobe, tanine ali druge sekundarne metabolite rastlin. Uporaba teh dodatkov bi lahko bila dovoljena tudi v ekološki reji živali.	
Vir	Beauchemin idr. (2008); Hristov idr. (2013); Kinley idr. (2016); Kromann idr. (2012); Lee idr. (2012); Machado idr. (2014); Roque idr. (2021)	
Kategorija	Krmni dodatek (metan iz prebavil)	
Dodaten CRF sektor	-	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,93)		
(P) Znižanje emisij TGP	Ocenjeno zmanjšanje emisij znaša približno 0,29 Mt CO_2e na leto, predvsem zaradi zmanjševanja enteričnega metana.	1,16
(P) Kompleksnost tehnologije	Tehnologija ni kompleksna, vendar zahteva natančno doziranje in strokovno poznavanje vpliva dodatkov na presnovo živali.	1,16
(S) Sinergije	*Uporaba lokalno dostopnih rastlinskih virov ter avtomatsko doziranje lahko povečata trajnost in učinkovitost na ravni kmetije.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Preveliki odmerki lahko škodijo zdravju živali, zmanjšajo prirejo in zahtevajo dodatno presojo varnosti proizvodov.*	*1,16*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Razvoj lokalnih dobavnih verig ter skladnost nekaterih dodatkov z načeli ekološkega kmetovanja spodbujata uporabo.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Učinkovitost je odvisna od pogojev reje, omejitve pa vključujejo tudi kakovost dodatkov in možne vplive njihove proizvodnje na okolje.*	*1,74*
EKONOMIJA (0,55)		
(P) Finančna vrednost	Skupni ocenjeni finančni obseg ukrepa znaša približno 32 milijonov evrov.	0,58
(P) Zaposlitvene priložnosti	Priložnosti za zaposlovanje nastajajo v proizvodnji in trženju dodatkov ter pri strokovnjakih za prehrano, veterino in svetovanje.	0,39
(S) Sinergije	*Vključevanje dodatkov v rutinske krmne obroke ter sodelovanje s proizvajalci lahko izboljšata učinkovitost in zmanjšata stroške uporabe.*	*0,19*

(S) Nasprotni učinki	*Višji stroški krme, negotove cene sestavin ter možni vplivi na prirejo in lastnosti proizvodov predstavljajo tržna tveganja.*	*0,97*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Naraščajoče povpraševanje po izdelkih z manjšim ogljičnim odtisom lahko poveča tržno privlačnost ukrepa.*	*0,97*
(S) Omejitveni dejavniki	*Brez finančnih spodbud je ukrep manj dostopen, zlasti manjšim kmetijam; dodatno omejitev predstavlja regulativna dostopnost najučinkovitejših dodatkov.*	*0,19*
DRUŽBA (0,84)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Posebni instrumenti so trenutno omejeni; pomembni so regulativna odobritev dodatkov, raziskave ter strokovno svetovanje rejcem.	0,19
(P) Javno sprejetje	Družbena sprejemljivost je večja kot pri kemičnih dodatkih, vendar del javnosti ostaja previden zaradi pomanjkanja dolgoročnih dokazov o vplivih na zdravje živali in ljudi.	0,97
(S) Sinergije	*Izmenjava izkušenj med kmeti ter sodelovanje z raziskovalnimi institucijami lahko izboljšujeta učinkovitost in varnost uporabe dodatkov.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Neustrezen nadzor količin lahko zmanjša zaupanje potrošnikov in poveča tveganje neželenih vplivov na okolje.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Večja dostopnost informacij, izobraževanja in svetovanja spodbuja pravilno uporabo dodatkov ter razumevanje njihovega emisijskega učinka.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje zaupanja ter nejasnosti glede varnosti in dolgoročnih učinkov lahko omejujejo družbeno sprejetje ukrepa.*	*1,74*
SKUPAJ		**0,77**

Ukrep 5.23: Uporaba inhibitorjev metanogeneze v skladiščih živinskih gnojil

Uporaba inhibitorjev metanogeneze v skladiščih živinskih gnojil	
Identifikacija	
Primarno področje	Kmetijstvo
Kratek opis	Ukrep vključuje uporabo snovi, ki zmanjšujejo nastajanje metana v skladiščih za živinska gnojila. Najpogosteje gre za uporabo kislin, ki preko znižanja pH vrednosti zavrejo nastajanje metana.
Vir	Kai idr. (2008); Ottosen idr. (2009); Petersen idr. (2012)
Kategorija	Kemična obdelava (metan iz gnojišč)

Dodaten CRF sektor	-	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (0,55)		
(P) Znižanje emisij TGP	Majhen – kisanje oziroma drugi inhibitorji znižujejo pH in zavirajo nastajanje metana; učinek je odvisen od pravilnega doziranja in vrste živinskega gnojila.	0,58
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep zahteva natančno doziranje, prilagoditev vrsti gnojila ter dosledno varstveno opremo.	0,97
(S) Sinergije	*Znižanje amonijaka izboljša kakovost zraka, zmanjša vonjave in rabo mineralnih gnojil.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Prekomerno kisanje lahko vpliva na talno mikrobioto; skladiščenje kislin je varnostno tveganje.*	*0,58*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Pozitivni učinki kisanja so dokazani; tretiranje zmanjšuje eutrofikacijo in vonjave gnojevke.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Učinkovitost je nižja v nekaterih razmerah; uporaba kislin lahko poveča okoljska tveganja tal.*	*0,77*
EKONOMIJA (0,68)		
(P) Finančna vrednost	Srednja finančna zahtevnost – potrebni so redni stroški kislin oziroma drugih dodatkov ter oprema za varno skladiščenje, doziranje in nadzor.	0,97
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep ustvarja priložnosti v prodaji, distribuciji in servisu specializiranih dodatkov.	0,39
(S) Sinergije	*Večja učinkovitost gnojenja z digitalnim nadzorom pH zmanjšuje izgube hranil v skladiščih.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Stroški dodatkov povečajo variabilne izdatke; negotov trg lahko zmanjša dohodek in zaupanje.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Dolgoročno višja učinkovitost lahko zniža stroške; razvoj domačih dodatkov krepi inovacije.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoka cena in slabša dostopnost dodatkov zmanjšujeta izvedljivost na manjših kmetijah.*	*0,58*
DRUŽBA (0,81)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Posebni instrumenti so omejeni; uvedbo lahko podprejo demonstracijski projekti, strokovno svetovanje in varnostne smernice za uporabo kislin oziroma drugih inhibitorjev.	0,19

(P) Javno sprejetje	Manj vonjav iz skladišč izboljša odnose s skupnostjo, kemijski dodatki pa sprožijo skepticizem.	0,77
(S) Sinergije	*Povezava z izobraževanjem o trajnostni pridelavi krepi razumevanje koristi in ugled kmetijstva.*	*0,19*
(S) Nasprotni učinki	*Strah pred kemikalijami in »umetnimi« posegi lahko poveča nezaupanje ter breme za kmete.*	*1,74*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Okoljsko odgovorne kmetije krepijo zaupanje; manj onesnaževal zraka koristi zdravju ljudi.*	*0,19*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje transparentnih informacij ter vključenost skupnosti zavirata sprejem inovacij.*	*1,74*
SKUPAJ		**0,68**

6 ODPADKI

Ukrep 6.1: Ozaveščanje in izobraževanje – splošno

Ozaveščanje in izobraževanje – splošno		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	- Vključevanje javnosti v kampanje za zmanjševanje odpadkov. Izobraževanje o trajnostni potrošnji in ravnanju z odpadki. Izobraževanje javnosti in industrije o pomenu zmanjševanja odpadkov in emisij TGP. - Poudarja pomen razumevanja okoljskih vplivov zakonitega odlaganja odpadkov v primerjavi z nezakonitimi metodami. Zakonito odlaganje praviloma povzroči manjšo okoljsko škodo, kar posredno prispeva k zmanjšanju izpustov toplogrednih plinov. - Cilj te metodologije je zagotoviti celovito oceno ogljičnega odtisa v celotnem življenjskem ciklu izdelkov EIPE, od pridobivanja surovin do odstranjevanja. Združuje konvencionalne in hibridne tehnike ocenjevanja življenjskega cikla (LCA) za izboljšanje natančnosti pri oceni emisij.	
Vir	Choe in Fraser (1999); Quintana-Pedraza idr. (2019); Evropska komisija (2019); Vlada Republike Slovenije (2022)	
Kategorija	Preprečevanje odpadkov	
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se izvaja le delno	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,28)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: ~0,05–0,2 Mt CO_2 ekv./leto; EU: ~5–20 Mt CO_2 ekv./leto, letno skupaj v povprečju.	0,82
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka zahtevnost, saj ukrep ne terja tehnologij, temveč ciljno komunikacijo za javnost stalno.	1,47
(S) Sinergije	*Družbeni pritisk in vedenjske spremembe zmanjšajo odpadke na prebivalca za 10–20% letno stalno.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Omejitve so neustrezno recikliranje, počasen učinek navad ter zahtevno merjenje rezultatov.*	*1,47*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*EKO šole in strategije EU za krožno gospodarstvo krepijo zanimanje mladih za trajnostne prakse.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Preobremenjenost s sporočili ter jezikovne ovire v skupnostih občutno slabijo učinek kampanj.*	*1,47*
EKONOMIJA (1,17)		
(P) Finančna vrednost	50–300 tisoč EUR/leto prihrankov izhaja iz manj nastalih odpadkov in nižjih komunalnih storitev	1,30
(P) Zaposlitvene priložnosti	V EU se ocenjuje 100–500 delovnih mest za izobraževalce in komunikologe v javnih programih.	0,98
(S) Sinergije	*Ozaveščanje krepi nizkoogljično optimizacijo proizvodnje ter zmanjšuje javne stroške ravnanja.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Slabosti so pritisk na podjetja, stalni stroški kampanj ter kvantifikacija koristi ukrepa.*	*1,47*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Učinek se poveča z vključevanjem podjetij, ogledi praks ter naročili za vsebine na terenu.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Proračunske omejitve in kratkoročna prioritetizacija zmanjšujeta stabilnost ukrepa dolgoročno.*	*1,14*
DRUŽBA (1,30)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Šolski programi, TV/radio kampanje in spletne platforme močno povečajo doseg sporočil javno.	1,14
(P) Javno sprejetje	Sprejemljivost je visoka pri starših in mladih, vendar nižja pri starejši generaciji družbeno.	1,47
(S) Sinergije	*Koristi so večja informiranost politike, krepitev skupnosti ter manj neurejenih odlagališč.*	*1,47*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganja so informacijska preobremenjenost in ciničnost do »zelenih« sporočil v širši javnosti.*	*1,30*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Obiski centrov, izzivi omrežij in nagrade za skupnosti spodbujajo spremembe navad potrošnikov.*	*1,47*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovirajo šolski sistem, dezinformacije, pomanjkanje časa ter šibka sistemska podpora izvedbe.*	*0,98*
SKUPAJ		**1,25**

Ukrep 6.2: Preprečevanje nastajanja odpadkov - splošno

Preprečevanje nastajanja odpadkov - splošno	
Identifikacija	
Primarno področje	Odpadki
Kratek opis	Zakonsko spodbujanje ukrepov za zmanjševanje količine odpadkov, na primer z uporabo trajnostnih materialov in zmanjšanjem porabe materialov. Gre za celovit politični okvir, vključno z izdelavo statistik, ki jih je mogoče uporabiti za kvantitativno oceno učinka političnih ukrepov. Ciljano je na podjetja in gospodinjstva.

	EPR vključuje odgovornost proizvajalcev za celoten življenjski cikel svojih proizvodov, vključno z ravnanjem z odpadki po potrošnji. To spodbuja proizvajalce k oblikovanju izdelkov, ki jih je lažje reciklirati in imajo manjši vpliv na okolje.	
Vir	Evropska komisija (2018a); Choe in Fraser (1999); Murthy in Ramakrishna (2022); Vlada Republike Slovenije (2022); Vlada Republike Slovenije (2014)	
Kategorija	Preprečevanje odpadkov	
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se izvaja le delno	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (1,36)		
(P) Znižanje emisij TGP	Ocenjeni potencial zmanjšanja emisij znaša 0,1–0,3 Mt CO_2 ekv./leto v Sloveniji ter 10–30 Mt v EU.	1,30
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je nizko do srednje zahteven, saj temelji na spremembah politik, proizvodnje in vedenja.	1,14
(S) Sinergije	*Zmanjšanje odpadkov znižuje rabo virov, potrebo po odlagališčih ter emisije metana in CO_2.*	*1,47*
(S) Nasprotni učinki	*Nadomestni izdelki lahko povečajo ogljični odtis, toksičnost ter sprožijo odpor proizvajalcev.*	*1,47*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep spodbujajo EU direktive, omejeni viri in rast povpraševanja po trajnostnih izdelkih.*	*1,47*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovire so pomanjkanje standardov merjenja in počasno spreminjanje potrošniških navad.*	*1,30*
EKONOMIJA (1,20)		
(P) Finančna vrednost	Prihranki pri ravnanju z odpadki so ocenjeni na 50–300 tisoč EUR letno.	1,30
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nastajajo novi poklici v trajnostnem oblikovanju, svetovanju in izobraževanju.	0,82
(S) Sinergije	*Znižujejo se stroški nakupov in odpadkov ter razvijajo poslovni modeli trajne rabe.*	*1,47*
(S) Nasprotni učinki	*Možni so višji stroški izdelkov, odpor industrije in negativni učinki na predelavo odpadkov.*	*1,14*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podpora vključuje subvencije za ekološko oblikovanje in davčne olajšave.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Oviro predstavlja globalna konkurenca z nižjimi cenami in manj trajnostno proizvodnjo.*	*1,14*

DRUŽBA (1,11)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Ukrepi vključujejo davke, prepovedi enkratne plastike in izobraževalne kampanje.	1,14
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je visoko pri mlajših in izobraženih, nižje pri tradicionalnih potrošnikih.	1,30
(S) Sinergije	*Ukrep izboljšuje okolje, zdravje prebivalcev in krepi lokalno gospodarstvo.*	*1,47*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganja vključujejo manj ugodja, višje cene trajnostnih izdelkov in socialno neenakost.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Priložnosti so v raziskavah, logistiki, lokalnih trgih in medijski podpori trajnosti.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovire so pomanjkanje infrastrukture, zakonodajne omejitve in počasno spreminjanje navad.*	*0,65*
SKUPAJ		**1,22**

Ukrep 6.3: Knjižnica stvari

Knjižnica stvari		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	Pri knjižnici stvari gre za točke, kjer si ljudje lahko izposodijo najrazličnejše stvari (opremo, stroje, naprave itd.), npr. delovno opremo, ki se jo redko uporablja. S tem se zmanjša potreba, da vsako gospodinjstvo kupuje svoje stvari, sploh, če se jih uporablja redko. Posledično se zmanjša potrošnja in nenazadnje odpadki.	
Vir	Mathiasson in Jochumsen (2024)	
Kategorija	Preprečevanje odpadkov	
Dodaten CRF sektor	Ravnanje z odpadki (CRF sektor 5)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (1,22)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,01–0,05 Mt CO_2 ekv./leto pri 10 % izposoji; EU: 1–5 Mt/leto ob 20.000 knjižnicah.	0,65
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahtevnost je nizka do srednja, saj temelji na organizaciji, digitalnih rezervacijah (RFID/QR) ter osnovnih vzdrževalnih delavnicah.	1,47
(S) Sinergije	*Ukrep zmanjša proizvodnjo redko uporabljenih izdelkov do 30 % ter podaljša njihovo življenjsko dobo.*	*1,14*

(S) Nasprotni učinki	*Slabosti vključujejo dodatni transport večjih predmetov ter energijo za čiščenje specializirane opreme.*	*1,47*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rast »sharing economy« in visoke cene specializirane opreme spodbujajo širitev modela izposoje.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejitev predstavlja pomanjkanje standardiziranih postopkov vzdrževanja in nadzora kakovosti.*	*1,30*
EKONOMIJA (1,11)		
(P) Finančna vrednost	Prihranki znašajo 50–300 tisoč EUR/leto zaradi nižjih stroškov potrošnikov in ravnanja z odpadki.	1,30
(P) Zaposlitvene priložnosti	Posamezna knjižnica zahteva 3–10 zaposlenih za koordinacijo, vzdrževanje in administracijo.	0,98
(S) Sinergije	*Gospodinjstvom lahko zniža stroške do 500 EUR/leto ter spodbuja razvoj lokalnih servisnih dejavnosti.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Investicijski stroški 50–100 tisoč EUR na poslovalnico in nizka donosnost brez subvencij omejujeta širitev.*	*1,14*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Davčne olajšave za darovane izdelke ter subvencije za socialna podjetja izboljšujejo finančno vzdržnost.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Izziv ostaja zagotavljanje kakovostne in varne opreme ob intenzivni uporabi.*	*1,14*
DRUŽBA (1,20)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Brezplačne članarine ter nagrajevanje aktivnih uporabnikov povečujejo vključenost.	0,98
(P) Javno sprejetje	Podpora znaša približno 70 % v mestih in okoli 40 % na podeželju.	1,30
(S) Sinergije	*Ukrep krepi skupnostne vezi ter omogoča dostop do sredstev socialno ranljivim skupinam.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganja vključujejo zlorabo ali poškodbe opreme zaradi večkratne uporabe.*	*1,30*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Šolske delavnice o skupni rabi in »Popravljalni petki« povečujejo ozaveščenost.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ključno vprašanje ostaja varovanje osebnih podatkov v digitalnih sistemih.*	*1,14*
SKUPAJ		**1,18**

Ukrep 6.4: Spremljanje in poročanje o odpadkih in njihovih emisijah

Spremljanje in poročanje o odpadkih in njihovih emisijah	
Identifikacija	
Primarno področje	Odpadki

Kratek opis	- Redno spremljanje količin in vrst odpadkov ter njim pripadajočih obdelav. - Uporaba naprednih sistemov za spremljanje in nadzor energije oz. emisij, da se zagotovi skladnost z mejami emisij in hitro ukrepanje v primeru preseganja in tudi odkrivanje in odpravljanje neučinkovitosti.	
Vir	Browne idr. (2009); Vergara idr. (2011); Pinasseau idr. (2018); Evropska komisija (2018a); Evropska komisija (2018b); Vlada Republike Slovenije (2022)	
Kategorija	Drugo	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Izjemno zahtevno	
OKOLJE (1,17)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,1–0,3 Mt CO_2 ekv./leto; EU: 10–20 Mt CO_2 ekv./leto ob polni sledljivosti.	0,82
(P) Kompleksnost tehnologije	Digitalno sledenje odpadkom (RFID, blockchain) je izvedljivo, vendar zahteva standardizacijo.	1,14
(S) Sinergije	*Večja sledljivost zmanjšuje nelegalno odlaganje in emisije metana iz deponij.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Digitalne rešitve so energetsko zahtevne ter povečujejo tveganje zlorabe podatkov.*	*1,47*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*EU direktive zahtevajo sprotno poročanje in omogočajo financiranje iz kohezijskih skladov.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovire predstavljajo visoki stroški digitalnih platform ter pomanjkanje interoperabilnosti.*	*1,30*
EKONOMIJA (1,09)		
(P) Finančna vrednost	Investicije znašajo 5–20 mio EUR, letni stroški vzdrževanja pa 1–3 mio EUR dodatno.	1,14
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ukrep ustvari 50–200 delovnih mest za IT strokovnjake in podatkovne analitike.	0,82
(S) Sinergije	*Digitalni nadzor zmanjšuje tveganje kazni ter spodbuja razvoj izvozne tehnologije.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Povečuje administrativne obveznosti ter daje prednost kapitalsko močnejšim podjetjem.*	*1,14*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Davčne olajšave in zelena potrdila krepijo investicije v sisteme sledljivosti.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Mala podjetja omejujejo finančne in kadrovske zmogljivosti ter negotova donosnost.*	*1,14*

DRUŽBA (1,22)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Obvezni digitalni dnevnik odpadkov in javno-zasebna partnerstva povečujejo nadzor.	1,30
(P) Javno sprejetje	Transparentnost zmanjšuje nezaupanje, a sproža pomisleke glede nadzora gospodinjstev.	1,30
(S) Sinergije	*Analitika podatkov omogoča ciljno usmerjeno zmanjševanje emisij v sistemu ravnanja.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganja vključujejo odpor proti birokraciji ter možnost komercialne zlorabe podatkov.*	*1,30*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Javne primerjalne lestvice občin povečujejo odgovornost in pritisk javnosti.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka digitalna pismenost omejuje učinkovito uporabo sistemov poročanja.*	*1,14*
SKUPAJ		**1,16**

Ukrep 6.5: Uporaba obnovljivih virov energije

Uporaba obnovljivih virov energije		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	Spodbujanje uporabe obnovljivih virov energije v procesih ravnanja z odpadki.	
Vir	Pinasseau idr. (2018); Vlada Republike Slovenije (2022); Vlada Republike Slovenije (2014)	
Kategorija	Drugo	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Izjemno zahtevno	
OKOLJE (1,14)		
(P) Znižanje emisij TGP	Uporaba OVE iz odpadkov lahko v Sloveniji zniža emisije za 0,2–0,5 Mt CO_2 letno.	0,82
(P) Kompleksnost tehnologije	Tehnologije digestije in sežiga so razvite, vendar zahtevajo stabilno infrastrukturo.	0,82
(S) Sinergije	*Ukrep zmanjšuje odlaganje in emisije metana kot izrazito močnega toplogrednega plina.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Izzivi vključujejo emisije NO_x, prašnih delcev ter nestalno proizvodnjo energije.*	*1,30*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podpora EU in finančne spodbude povečujejo investicijsko izvedljivost projektov.*	*1,30*

(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki začetni stroški in pomanjkanje lokalne podpore zavirajo izvedbo.*	*1,30*
EKONOMIJA (1,01)		
(P) Finančna vrednost	Investicije 50–200 mio EUR so dolgoročno donosne ob stabilnih energetskih trgih.	0,65
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nastane 100–500 delovnih mest v gradnji, nadzoru in upravljanju naprav.	0,98
(S) Sinergije	*Koristi vključujejo večjo energetsko varnost ter nižje stroške odlaganja odpadkov.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Donosnost je občutljiva na cene energije in stabilnost podpornih mehanizmov.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Davčne olajšave ter rast cen fosilnih goriv krepijo konkurenčnost OVE.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoka kapitalska intenzivnost in regulativna negotovost povečujeta tveganje.*	*0,98*
DRUŽBA (1,30)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Instrumenti vključujejo razpise za OVE, davčne spodbude in javno-zasebna partnerstva.	1,30
(P) Javno sprejetje	Projekti sežiga sprožajo proteste, medtem ko je kompostiranje praviloma sprejemljivo.	1,47
(S) Sinergije	*Ukrep povečuje energetsko neodvisnost ter zmanjšuje količine odpadkov v okolju.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Izbira lokacij naprav lahko povzroči socialne napetosti v lokalnih skupnostih.*	*1,30*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ozaveščanje in vključevanje prebivalcev povečujeta legitimnost odločanja.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Slaba infrastruktura in pojav NIMBY omejujeta širitev tehnologij OVE iz odpadkov.*	*1,14*
SKUPAJ		**1,15**

Ukrep 6.6: Izboljšana infrastruktura za popravila in ponovno uporabo

Izboljšana infrastruktura za popravila in ponovno uporabo	
Identifikacija	
Primarno področje	Odpadki
Kratek opis	Izboljšanje infrastrukture za čiščenje starih oblačil, posode in za popravila stare opreme, npr. tehničnih proizvodov. Zmanjševanje porabe surovin in spodbujanje ponovne uporabe materialov.
Vir	Vlada Republike Slovenije (2022)
Kategorija	Priprava za ponovno uporabo
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik

Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (1,17)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: ~0,05–0,15 Mt CO_2 ekv./leto; EU: ~5–15 Mt CO_2 ekv./leto, ocenjeno letno v povprečju.	0,82
(P) Kompleksnost tehnologije	Nizka do srednja zahtevnost; ključna sta organizacija prostorov ter usposabljanje kadrov dobro.	1,14
(S) Sinergije	*Zmanjšanje odpadkov do 10–20 % ter manjša poraba surovin za novo proizvodnjo izdelkov skupaj.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Dodatna energija za delovanje centrov ter omejena uporabnost ukrepa za nekatere vrste izdelkov.*	*1,30*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rast ponovne uporabe v EU strategijah ter večje zanimanje potrošnikov za trajnostne prakse.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje kvalificiranih popravljalcev ter izzivi zagotavljanja stalne kakovosti storitev.*	*1,14*
EKONOMIJA (1,09)		
(P) Finančna vrednost	200–800 tisoč EUR/leto prihrankov pri odpadkih ter prihodkov iz popravil in ponovne uporabe.	0,98
(P) Zaposlitvene priložnosti	Okvirno 100–500 delovnih mest v EU za popravljalce, usposabljalce in koordinatorje programov.	1,14
(S) Sinergije	*Razvoj gospodarstva in socialnih podjetij ter znižanje življenjskih stroškov prebivalcev tudi.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Možno zmanjšanje prodaje novih izdelkov ter nizka donosnost dejavnosti, zlasti v začetni fazi.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Davčne olajšave za popravila ter subvencije podjetjem spodbujajo vzpostavitev centrov lokalno.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Proizvajalske omejitve, namerno zastaranje ter pomanjkanje standardizacije rezervnih delov.*	*0,98*
DRUŽBA (1,20)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Popravljalni sejmi, delavnice »Popravimo skupaj« ter subvencionirani voucherji širijo dostop.	1,14
(P) Javno sprejetje	Visoka podpora mlajših okoljsko ozaveščenih, vendar nižja pri tistih, ki raje kupijo novo.	1,30
(S) Sinergije	*Krepitev skupnostnih vezi ter ohranjanje tradicionalnih veščin popravil, vzdrževanja in obnove.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Percepcija »revščine« pri rabljenem blagu ter varnostna tveganja pri nekaterih vrstah izdelkov.*	*1,14*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Medijsko pokrivanje uspešnih projektov ter šolske delavnice krepijo ozaveščanje širše javnosti.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje sistematične podpore ter hitra menjava tehnologij omejujeta dolgoročni učinek.*	*0,98*
SKUPAJ		**1,15**

Ukrep 6.7: Spodbujanja recikliranja materialov, npr. steklo, kovina, plastika, papir - splošno

Spodbujanja recikliranja materialov, npr. steklo, kovina, plastika, papir - splošno		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	Spodbujanje recikliranja materialov, npr. kovine, plastike, papirja, za zmanjšanje potrebe po primarnih surovinah.	
Vir	Grodzińska-Jurczak (2001); MacEachern (2009); Evropska komisija (2018a); Vlada Republike Slovenije (2024); Vlada Republike Slovenije (2022)	
Kategorija	Recikliranje	
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (1,11)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: ~0,2–0,5 Mt CO_2 ekv./leto; EU: ~20–50 Mt CO_2 ekv./leto na letni ravni.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja zahtevnost izvedbe; potrebna sta razvoj infrastrukture in naprednih ločevalnih postopkov.	0,98
(S) Sinergije	*Manjša raba surovin, do 30 % manj odlaganja ter znatni prihranki primarnih virov energije.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Energetsko intenzivni postopki, dodatni transportni vplivi in tveganje kontaminacije tokov.*	*1,14*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ločeno zbiranje, visoke tržne cene surovin ter cilj EU 65 % recikliranja do 2035.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nepravilno zbiranje, tehnološke omejitve kompozitov in neskladnost materialnih standardov.*	*0,98*
EKONOMIJA (1,06)		
(P) Finančna vrednost	500–2.000 tisoč EUR letnih prihrankov in prihodkov od prodaje sekundarnih surovin.	0,82
(P) Zaposlitvene priložnosti	Okvirno 300–1.500 delovnih mest v EU v logistiki, ločevanju in nadzoru procesov.	1,14

(S) Sinergije	*Pogosto nižji stroški kot primarna proizvodnja ter zmanjšanje uvozne odvisnosti surovin.*	*1,47*
(S) Nasprotni učinki	*Lahko višji stroški zaradi naprav ter izrazita nihanja cen sekundarnih materialov.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Finančne spodbude, subvencije tehnologij in davčne olajšave za rabo recikliranih virov.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki investicijski stroški, pomanjkljiva infrastruktura in omejitve kakovosti materialov.*	*0,82*
DRUŽBA (1,25)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Depozitni sistemi, kazni za napačno ločevanje ter ciljno usmerjene šolske kampanje.	1,30
(P) Javno sprejetje	Visoka raven ločevanja (76 %), vendar nižja v ranljivih in migrantskih skupinah.	1,47
(S) Sinergije	*Nova delovna mesta, manj neurejenih odlagališč ter krepitev lokalne družbene kohezije.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Časovna obremenitev gospodinjstev, NIMBY učinki ter socialne razlike v dostopu.*	*1,14*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Optimizirana logistika, več centrov, izobraževanje in transparentno poročanje o uspehu.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nedostopnost centrov, nizka ozaveščenost ter neenotni sistemi ravnanja z odpadki v EU.*	*0,98*
SKUPAJ		**1,14**

Ukrep 6.8: Zmanjševanje plastičnih odpadkov

Zmanjševanje plastičnih odpadkov		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	Uvedba zakonskih ukrepov za zmanjšanje proizvodnje plastike za enkratno uporabo. Spodbujanje uporabe biološko razgradljivih materialov, še posebej kompostabilne materiale.	
Vir	Vlada Republike Slovenije (2022)	
Kategorija	Preprečevanje odpadkov	
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,25)		
(P) Znižanje emisij TGP	Potencial zmanjšanja emisij znaša 0,05–0,15 Mt CO_2/leto v Sloveniji ter do 15 Mt CO_2/leto v EU.	1,14

(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je srednje zahteven, saj zahteva preobrazbo proizvodnje, osnovne prepovedi pa so enostavne.	0,98
(S) Sinergije	*Manj plastike zmanjšuje onesnaženje okolja ter potrebo po nafti kot osnovni surovini.*	*1,47*
(S) Nasprotni učinki	*Biološko razgradljivi materiali imajo omejitve, papir pa lahko povzroča večji ogljični odtis.*	*1,30*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep spodbujajo EU direktive in naraščajoče povpraševanje po trajnostnih izdelkih.*	*1,47*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovire so pomanjkanje infrastrukture za recikliranje in počasna prilagoditev proizvodnje.*	*1,14*
EKONOMIJA (1,03)		
(P) Finančna vrednost	Prihranki pri recikliranju in odlaganju znašajo približno 100–500 tisoč evrov letno.	0,98
(P) Zaposlitvene priložnosti	Razvoj novih materialov in reciklaže ustvarja več sto novih delovnih mest v EU.	0,82
(S) Sinergije	*Nastajajo nove poslovne priložnosti ter nižji stroški podjetij za ravnanje z odpadki.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Ekološka embalaža prinaša višje proizvodne stroške in potrebo po tehnoloških vlaganjih.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podporo nudijo subvencije za reciklažo in davčne olajšave za zmanjševanje plastike.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovire so visoke cene alternativ in pritisk cenejše, manj trajnostne globalne konkurence.*	*0,98*
DRUŽBA (1,14)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Ukrepi vključujejo davke, prepovedi, depozitne sisteme ter ozaveščevalne kampanje.	1,30
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je visoko pri mlajših, nižje pa pri skupinah, ki dajejo prednost priročnosti.	1,30
(S) Sinergije	*Ukrep krepi lokalno reciklažno industrijo in zmanjšuje tveganja za zdravje ljudi.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganja vključujejo socialno neenakost in pojav neformalne trgovine s plastiko.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Medijska izpostavljenost in krožno gospodarstvo krepita vlogo podjetij pri spremembah.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Izzivi so neenotna zakonodaja in slabša dostopnost trajnostnih izdelkov na podeželju.*	*0,82*
SKUPAJ		**1,14**

Ukrep 6.9: Zmanjšanje komunalnih odpadkov

Zmanjšanje komunalnih odpadkov	
Identifikacija	
Primarno področje	Odpadki

Kratek opis	Izvajanje programov za zmanjšanje odpadne hrane na ravni gospodinjstev z izobraževanjem in vključevanjem skupnosti.	
Vir	Lebersorger in Schneider (2011)	
Kategorija	Preprečevanje odpadkov	
Dodaten CRF sektor	Ravnanje z odpadki (CRF sektor 5)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se izvaja le delno	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,22)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: ~0,15–0,4 Mt CO_2 ekv./leto; EU: ~15–40 Mt CO_2 ekv./leto, ocenjeno letno v povprečju.	1,14
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja zahtevnost ukrepa, saj zahteva organizacijske spremembe, infrastrukturo in tehnologije.	1,14
(S) Sinergije	*Zmanjšanje odlaganja na odlagališčih do 30 % ter dvig stopnje recikliranja do 60 % skupno.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Začasno več transportnih emisij zaradi zbirnih vozil ter tveganje nezakonitega odlaganja smeti.*	*1,30*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Strožji predpisi o komunalnih odpadkih ter rastoči stroški odlaganja dodatno spodbujajo ukrep.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje prostora za ločevanje v gostih naseljih ter različne navade prebivalcev ovirajo.*	*1,14*
EKONOMIJA (1,06)		
(P) Finančna vrednost	200–800 tisoč EUR/leto prihrankov zaradi manj odlaganja in učinkovitejšega recikliranja skupaj.	1,14
(P) Zaposlitvene priložnosti	Okvirno 200–1000 delovnih mest v EU v logistiki, obdelavi odpadkov ter nadzoru tokov snovi.	0,82
(S) Sinergije	*Dolgoročni prihranki občin ter pospešen razvoj reciklažne industrije in lokalnih storitev.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Višji kratkoročni stroški za prebivalce ter potreba po večjih investicijah v infrastrukturo.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije za ločevanje odpadkov ter davčne olajšave za občine z nadpovprečnimi rezultati.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki začetni stroški izvedbe ter negotovost glede cen sekundarnih surovin pogosto na trgu EU.*	*0,98*
DRUŽBA (1,09)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Plačilo po količini, obvezno ločevanje s kaznimi za mešane odpadke ter kampanje »Zero Waste«.	1,14

(P) Javno sprejetje	Visoka podpora okoljsko ozaveščenih skupin, vendar izrazito nižja pri starejših generacijah.	1,30
(S) Sinergije	*Krepitev skupnostnega delovanja ter izboljšanje zdravja prebivalstva prek čistejšega okolja.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Povečanje »odpadkovske revščine« ter možnost nastanka družbenih napetosti in nezadovoljstva.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Vidne nagrade za najuspešnejše občine ter dosledno vključevanje lokalnih skupnosti v izvedbo.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Birokratske ovire, pomanjkanje enotnega sistema ter šibka koordinacija med deležniki ovirajo.*	*0,82*
SKUPAJ		**1,12**

Ukrep 6.10: Zmanjševanje embalaže

Zmanjševanje embalaže		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	Spodbujanje zmanjšanja uporabe embalaže. Promocija izdelkov z daljšo življenjsko dobo.	
Vir	Vlada Republike Slovenije (2022)	
Kategorija	Preprečevanje odpadkov	
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,17)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: ~0,1–0,25 Mt CO_2 ekv./leto; EU: ~10–25 Mt CO_2 ekv./leto, ocenjeno letno v povprečju.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja zahtevnost; potrebna je prenova proizvodnih procesov, vendar brez prebojnih tehnologij.	0,98
(S) Sinergije	*Zmanjšanje količine odpadkov do 20–30 % ter manjša poraba surovin za proizvodnjo embalaže.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Možno povečanje mase izdelkov in porabe goriva v transportu ter tveganje slabše zaščite blaga.*	*1,30*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*EU strategija trajnostne embalaže ter rast povpraševanja potrošnikov po »zelenih« izdelkih.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki stroški prenove proizvodnih linij ter tehnične omejitve pri določenih skupinah izdelkov.*	*1,14*

EKONOMIJA (1,06)		
(P) Finančna vrednost	300–1.200 tisoč EUR/leto prihrankov zaradi manj materiala ter nižjih stroškov odpadkov skupno.	1,14
(P) Zaposlitvene priložnosti	Okvirno 150–700 delovnih mest v EU v oblikovanju, kontroli kakovosti ter razvoju novih rešitev.	0,82
(S) Sinergije	*Dolgoročni prihranki pri materialih ter krepitev blagovne znamke kot okoljsko ozaveščene doma.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Višji začetni stroški za podjetja ter možnost postopnega zvišanja cen izdelkov v maloprodaji.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije za trajnostno oblikovanje ter davčne olajšave za podjetja z manj embalaže v praksi.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Potreba po standardizaciji rešitev ter pritisk globalne konkurence na stroške, cene in kakovost.*	*0,98*
DRUŽBA (1,06)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Davki na embalažo, eko-oznake ter nagrade za najboljše rešitve spodbujajo spremembe na trgu.	1,14
(P) Javno sprejetje	Visoka podpora mlajših in izobraženih, a nižja pri občutljivih gospodinjstvih in kupcih delno.	1,14
(S) Sinergije	*Zmanjšanje neurejenih odlagališč ter izboljšanje javnega zdravja zaradi manj onesnaženja tudi.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganje socialne neenakosti zaradi dražjih izdelkov ter manjkanje enotnosti izvedbe v praksi.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Medijska pozornost ter vključevanje potrošnikov v oblikovanje povečujeta sprejemljivost ukrepa.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Vztrajanje pri tradicionalnih rešitvah ter pomanjkanje nadzora zmanjšujeta učinkovitost vidno.*	*0,82*
SKUPAJ		**1,10**

Ukrep 6.11: Zmanjševanje industrijskih odpadkov

Zmanjševanje industrijskih odpadkov	
Identifikacija	
Primarno področje	Odpadki
Kratek opis	Zakonsko spodbujanje preventivnih ukrepov za zmanjšanje količine odpadkov, ki nastanejo v industrijskih procesih. Uporaba krožnega gospodarstva za zmanjšanje količine odpadkov in s tem emisij TGP. Razvoj in implementacija trajnostnih rešitev.
Vir	Evropska komisija (2018a); Evropska komisija (2019); Grodzińska-Jurczak (2001); Vlada Republike Slovenije (2022)
Kategorija	Preprečevanje odpadkov

Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se izvaja le delno	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (1,17)		
(P) Znižanje emisij TGP	Potencial zmanjšanja emisij znaša 0,2–0,5 Mt CO_2/leto v Sloveniji ter do 50 Mt CO_2/leto v EU.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je zelo zahteven, saj zahteva celovito preobrazbo industrijskih procesov.	0,98
(S) Sinergije	*Zmanjšuje se onesnaženje tal in voda ter potreba po primarnih surovinah.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Novi procesi lahko sprva povečajo rabo energije in povzročijo premike onesnaženja.*	*1,30*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Ukrep spodbujajo strogi okoljski predpisi in evropska sredstva za zelene tehnologije.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovire so visoki stroški prenove in pomanjkanje strokovnjakov za krožno gospodarstvo.*	*1,14*
EKONOMIJA (1,01)		
(P) Finančna vrednost	Letni prihranki pri surovinah in odpadkih znašajo približno 500–2000 tisoč evrov.	0,82
(P) Zaposlitvene priložnosti	Nastajajo specializirana delovna mesta v čistih tehnologijah in okoljskih storitvah.	0,82
(S) Sinergije	*Učinkovitejša proizvodnja prinaša dolgoročne prihranke in nova tržišča.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Visoke začetne investicije lahko kratkoročno zmanjšajo konkurenčnost podjetij.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Podporni mehanizmi vključujejo subvencije in davčne olajšave za nizko-odpadno proizvodnjo.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovire so dolge vračilne dobe in nestabilnost politik podpore.*	*0,98*
DRUŽBA (1,06)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Ključni so strogi zakoni, finančne spodbude ter izobraževanje industrijskih delavcev.	1,14
(P) Javno sprejetje	Sprejemanje je visoko pri okoljskih skupinah, nižje pri zaposlenih, ki se bojijo sprememb.	1,14
(S) Sinergije	*Ukrep izboljšuje zdravje prebivalstva in spodbuja lokalni trajnostni razvoj.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganja so socialni nemiri in morebitno zvišanje cen izdelkov.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Mediji in sindikati lahko pomembno podprejo prehod v trajnostne industrije.*	*1,14*

(S) Omejitveni dejavniki	*Ovire ostajajo odpor tradicionalnih industrij in pomanjkanje soglasja o prioritetah.*	*0,82*
SKUPAJ		**1,08**

Ukrep 6.12: Dvig stopnje recikliranja komunalnih odpadkov

Dvig stopnje recikliranja komunalnih odpadkov		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	Povečanje stopnje recikliranja komunalnih odpadkov. Gre za izboljšane programe recikliranja, t.j. izvajanje celovitih programov recikliranja za povečanje predelave materialov iz trdnih komunalnih odpadkov.	
Vir	Grodzińska-Jurczak (2001); Vlada Republike Slovenije (2024); Vlada Republike Slovenije (2022); Vlada Republike Slovenije (2014)	
Kategorija	Recikliranje	
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se izvaja le delno	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (1,11)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,25–0,6 Mt CO_2 ekv./leto; EU: 25–60 Mt CO_2 ekv./leto ob cilju 65 % recikliranja.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja zahtevnost vključuje mehansko-biološko obdelavo in obsežno nadgradnjo infrastrukture.	0,98
(S) Sinergije	*Zmanjšanje odlaganja za 40 % ter trikrat manjša raba energije pri recikliranju materialov.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Povečan transport z več vozili ter dodatna poraba vode pri čiščenju materialnih tokov.*	*1,14*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rast cen surovin in strožji evropski standardi krepijo regulativni in tržni pritisk.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Do 15 % kontaminacije materialov ter prostorske omejitve v gosto poseljenih urbanih območjih.*	*0,98*
EKONOMIJA (1,01)		
(P) Finančna vrednost	800–3.500 tisoč EUR/leto prihrankov in prihodkov od prodaje sekundarnih surovin.	0,82
(P) Zaposlitvene priložnosti	200–1.000 novih delovnih mest v Sloveniji v logistiki in nadzoru kakovosti tokov.	0,98
(S) Sinergije	*Učinkovitejše ločevanje krepi industrijo, povečuje rast in znižuje občinske stroške do 30 %.*	*1,14*

(S) Nasprotni učinki	*Investicije 500–2.000 EUR na prebivalca ter izrazito nihanje cen sekundarnih materialov.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije do 50 % stroškov opreme in davčne olajšave za uporabo recikliranih materialov.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Slabša učinkovitost naknadnega ločevanja ter neenotni sistemi v EU zmanjšujejo donosnost.*	*0,98*
DRUŽBA (1,09)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Depoziti 0,10–0,25 EUR, pametni zabojniki s tehtanjem ter kazni do 200 EUR za kršitve.	1,14
(P) Javno sprejetje	78 % podpora v Sloveniji, vendar nižja na podeželju zaradi slabše dostopnosti infrastrukture.	1,30
(S) Sinergije	*Do 60 % manj neurejenih odlagališč ter okrepljene skupnostne vezi v lokalnih okoljih.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Ločevalna utrujenost ter socialna neenakost pri dostopu do komunalne infrastrukture.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Nagradni programi s popusti na komunalne storitve ter sistematične šolske kampanje.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visok delež mešanih odpadkov, jezikovne ovire ter birokratske prepreke pri uvajanju sistemov.*	*0,82*
SKUPAJ		**1,07**

Ukrep 6.13: Spodbujanje kompostiranja in anaerobne razgradnje

Spodbujanje kompostiranja in anaerobne razgradnje		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	Spodbujanje kompostiranja in anaerobne razgradnje organskih odpadkov, da se zmanjšajo emisije metana iz odlagališč.	
Vir	Evropska komisija (2018a); Grodzińska-Jurczak (2001); Vlada Republike Slovenije (2024); Vlada Republike Slovenije (2022); Vlada Republike Slovenije (2014)	
Kategorija	Recikliranje	
Dodaten CRF sektor	Kmetijstvo (CRF sektor 3)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se izvaja le delno	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (1,09)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,1–0,25 Mt CO_2 ekv./leto; EU: 10–30 Mt CO_2 ekv./leto do 2030, v povprečju letno.	0,82

(P) Kompleksnost tehnologije	Kompostiranje je nizko zahtevno pri posameznikih, anaerobna razgradnja pa zahteva bioplinarne.	1,14
(S) Sinergije	*Manj prevozov zmanjša onesnaženje, metan z odlagališč upade do 80 %, nastane organsko gnojilo.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Izzivi so emisije NO_x, tveganje invazivnih vrst ter zahtevnejši nadzor kakovosti komposta.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Visoke cene umetnih gnojil in sankcije EU za odlaganje bioodpadkov krepijo motivacijo v praksi.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Kompost terja stalno vlaženje, anaerobna razgradnja pa je občutljiva na temperaturna nihanja.*	*0,98*
EKONOMIJA (0,98)		
(P) Finančna vrednost	500–2.000 tisoč EUR/leto prihrankov in prihodkov iz bioplina ali komposta se ocenjuje skupaj.	0,98
(P) Zaposlitvene priložnosti	100–600 novih delovnih mest nastane v vzdrževanju sistemov ter distribuciji končnih produktov.	0,98
(S) Sinergije	*Manj odvoza zniža stroške odlaganja do 150 EUR/tono in krepi lokalne energetske vire bioplina.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Slabosti so draga tehnologija, visoki začetni stroški bioplinarn in vračilna doba 5–10 let.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Posamezno tehtanje, subvencije do 70 % za komposterje ter olajšave krepijo uporabo komposta.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nihanje cen bioplina in pomanjkanje strokovnjakov vzdrževanja povečujeta operativna tveganja.*	*0,98*
DRUŽBA (1,11)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Brezplačni komposterji ter obvezno ločevanje bioodpadkov s kaznimi do 300 EUR povečata zajem.	1,14
(P) Javno sprejetje	Sprejemljivost je višja v mestih (65 %), nižja na podeželju zaradi tradicije gnojenja pogosto.	1,14
(S) Sinergije	*Zmanjšanje vonjav z odlagališč do 70 % in podpora kmetijsko-turističnim programom sta koristi.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Ukrepi zahtevajo prostor, izvajanje je neenakomerno med regijami, bremena so večja za starejše.*	*1,14*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Spodbude in učenje o kompostiranju ter tekmovanja »Najboljša kompostna vas« krepijo udeležbo.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Motijo lahko sosede, pomanjkanje standardov kakovosti ter odpor do novih gnojil kmetov.*	*0,98*
SKUPAJ		**1,06**

Ukrep 6.14: Optimizacija logistike odpadkov

Optimizacija logistike odpadkov		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	Optimizacija logistike in uporaba vozil z nizkimi emisijami za prevoz odpadkov.	
Vir	Pinasseau idr. (2018)	
Kategorija	Priprava za ponovno uporabo	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (1,06)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,08–0,2 Mt CO_2 ekv./leto; EU: 8–20 Mt CO_2 ekv./leto ob celoviti digitalni optimizaciji sistemov.	0,82
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahteva napredne digitalne platforme, reorganizacijo tokov ter integracijo pametnih logističnih rešitev.	0,82
(S) Sinergije	*Zmanjšuje transportne emisije do 25 %, porabo goriva ter hkrati povečuje stopnjo recikliranja.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Uvajanje sistemov povzroči začetni porast emisij ter generira dodatne elektronske odpadke.*	*1,30*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Centralizirano zbiranje, širitev centrov ponovne uporabe ter rast cen goriv povečujejo upravičenost.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Ovire predstavljajo nezdružljivi informacijski sistemi ter vztrajanje pri tradicionalnih metodah dela.*	*1,30*
EKONOMIJA (1,03)		
(P) Finančna vrednost	Prihranki znašajo 200–800 tisoč EUR/leto zaradi nižje porabe goriva in manjših stroškov vzdrževanja.	0,98
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ustvari 100–500 delovnih mest v EU na področju logistike, IT podpore in podatkovne analitike.	0,82
(S) Sinergije	*Krajše poti in optimizacija procesov znižujejo operativne stroške ter omogočajo razvoj pametnih storitev.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Digitalizacija zahteva visoke začetne investicije ter stalno usposabljanje kadrov za nove sisteme.*	*1,14*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije za pametno logistiko ter javno-zasebna partnerstva povečujejo finančno izvedljivost.*	*1,14*

(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka gostota prebivalstva in kratka življenjska doba tehnologij vplivata na stroškovno učinkovitost.*	*0,98*
DRUŽBA (1,09)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Pametne postaje, GPS optimizacija poti in izobraževanje voznikov povečujejo operativno učinkovitost.	0,98
(P) Javno sprejetje	Učinek je za širšo javnost manj viden, vendar ga izrazito podpirajo okoljske organizacije.	1,14
(S) Sinergije	*Zmanjšuje prometne zastoje ter dolgoročno izboljšuje kakovost komunalnih storitev.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Pojavljajo se skrbi glede varstva podatkov ter odpor zaposlenih do organizacijskih sprememb.*	*1,30*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Demonstracijski projekti in nagrade za učinkovitost dodatno krepijo implementacijo sistemov.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pravna vprašanja varstva podatkov ter različne potrebe občin otežujejo nacionalno standardizacijo.*	*1,14*
SKUPAJ		**1,06**

Ukrep 6.15: Energetske izboljšave na področju odpadkov

Energetske izboljšave na področju odpadkov	
Identifikacija	
Primarno področje	Odpadki
Kratek opis	Optimizacija energetske učinkovitosti pri ravnanju z odpadki. Nanaša se na odpadke v industriji in gospodinjstvih. To vključuje uporabo motorjev, črpalk, ventilatorjev in drugih naprav z visoko energetsko učinkovitostjo.
Vir	Pinasseau idr. (2018); Evropska komisija (2018b); Vlada Republike Slovenije (2022)
Kategorija	Drugo
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Da
Stanje izvajanja	Se izvaja
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno
OKOLJE (0,98)	
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,1–0,3 Mt CO_2 ekv./leto; EU: 50–100 Mt CO_2 ekv./leto ob celoviti optimizaciji sistema.	0,65
(P) Kompleksnost tehnologije	Kompleksnost je nizka do srednja, odvisno od kombinacije recikliranja, bioplina in energetske izrabe.	0,82

(S) Sinergije	*Zmanjšuje odlaganje ter emisije metana in povečuje uporabo sekundarnih surovin v gospodarstvu.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Nezadostni filtri lahko povzročijo emisije, pretirana energetska izraba pa zavira preprečevanje odpadkov.*	*1,14*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Direktive EU ter rast deponijskih dajatev dodatno povečujejo regulativni in finančni pritisk.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki stroški infrastrukture ter NIMBY učinki pomembno omejujejo hitrost implementacije.*	*1,14*
EKONOMIJA (1,01)		
(P) Finančna vrednost	Investicije v Sloveniji znašajo 50–200 milijonov EUR glede na obseg in strukturo sistema.	0,82
(P) Zaposlitvene priložnosti	Ustvari 500–2.000 novih delovnih mest v logistiki, obdelavi in tehnološkem razvoju.	0,82
(S) Sinergije	*Razvoj novih tehnologij ter nižji zdravstveni stroški izboljšujejo celotno družbeno bilanco.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Strožji standardi povečujejo stroške podjetij ter ustvarjajo napetost med sežigom in recikliranjem.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Davčne olajšave ter tržne priložnosti za sekundarne surovine dodatno krepijo naložbe.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki kapitalski stroški in nihanje cen surovin povečujejo dolgoročno investicijsko tveganje.*	*0,98*
DRUŽBA (1,17)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Obvezno ločevanje ter ciljne subvencije gospodinjstvom povečujejo učinkovitost sistema.	0,98
(P) Javno sprejetje	Podpora recikliranju je visoka, medtem ko odpor do sežigalnic ostaja izrazit.	1,30
(S) Sinergije	*Povečuje lokalno proizvodnjo energije ter krepi skupnostno udeležbo prebivalcev.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Socialne razlike in časovna zahtevnost zmanjšujejo enakomerno dostopnost infrastrukture.*	*1,30*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Kampanje »Zero Waste« ter sodelovanje občin in podjetij povečujejo sistemsko koordinacijo.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje ozaveščenosti ter počasno sprejemanje novih navad omejujeta dolgoročni učinek ukrepov.*	*1,30*
SKUPAJ		**1,05**

Ukrep 6.16: Izboljšana infrastruktura za ločevanje odpadkov

Izboljšana infrastruktura za ločevanje odpadkov	
Identifikacija	
Primarno področje	Odpadki

Kratek opis	- Izboljšanje sistemov za ločevanje, zbiranje in recikliranje odpadkov, da se zmanjša količina odpadkov, ki se odlagajo na odlagališčih. Ločuje se papir, steklo, plastika, kovina, bioodpadki. - Kvalitativno: Ločevanje in predelava odpadkov pred sežigom (npr. odstranjevanje bioloških odpadkov za kompostiranje ali anaerobno razgradnjo), da se zmanjša količina materiala, ki se sežge. Kvantitativno: Zmanjšanje količine odpadkov za sežig za 15-30 %, kar direktno zmanjša emisije TGP.	
Vir	Evropska komisija (2018a); Evropska komisija (2019); Vlada Republike Slovenije (2022); Vlada Republike Slovenije (2014)	
Kategorija	Priprava za ponovno uporabo	
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (1,03)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: ~0,1–0,3 Mt CO_2 ekv./leto; EU: ~10–30 Mt CO_2 ekv./leto ob sistemski uvedbi ukrepa.	0,65
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahtevnost je srednja, saj zahteva fizično infrastrukturo ter digitalne sisteme sledenja tokovom.	0,98
(S) Sinergije	*Ukrep ohranja prostor, povečuje recikliranje do 65 % ter zmanjšuje odlaganje do 40 %.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Slabosti vključujejo dodatne transportne kilometre in večjo porabo energije za ločevanje.*	*1,14*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Strožji standardi EU in rast cen surovin povečujejo pritisk na nadomestne dejavnosti.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejitve vključujejo prostorsko stisko v mestih ter visoko vlažnost mešanih odpadkov.*	*1,14*
EKONOMIJA (0,95)		
(P) Finančna vrednost	Prihranki znašajo 400–1.500 tisoč EUR/leto zaradi več recikliranja in manj odlaganja.	0,82
(P) Zaposlitvene priložnosti	V EU se ocenjuje 200–800 delovnih mest za vzdrževanje, nadzor kakovosti in logistiko.	0,98
(S) Sinergije	*Ukrep zmanjšuje stroške občin ter spodbuja razvoj novih poslovnih modelov reciklatov.*	*1,14*

(S) Nasprotni učinki	*Visoki kapitalski stroški avtomatskih linij in dolga vračilna doba povečujejo tveganje.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Dotacije za pametne zbirne otoke in davčne olajšave pomembno podpirajo investicije.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Tehnologija je kapitalsko zahtevna, cene sekundarnih surovin nihajo, kadra primanjkuje.*	*0,98*
DRUŽBA (1,14)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Sistemi nagrajevanja, RFID zabojniki in mobilne aplikacije krepijo pravilno ločevanje.	1,14
(P) Javno sprejetje	Sprejemljivost je višja pri mlajših urbanih prebivalcih ter nižja na podeželju.	1,30
(S) Sinergije	*Ukrep krepi skupnostno sodelovanje in zmanjšuje obseg neurejenih odlagališč.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Ločevalna utrujenost in neenak dostop do infrastrukture povečujeta socialne razlike.*	*1,14*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prikaz merljivih prihrankov ter vključevanje lokalnih vodij povečujeta legitimnost.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Zakonodajne zahteve, jezikovne ovire in odpor lastnikov hiš otežujejo implementacijo.*	*0,98*
SKUPAJ		**1,04**

Ukrep 6.17: Uvedba strožjih omejitev pri odlaganju odpadkov

Uvedba strožjih omejitev pri odlaganju odpadkov		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	Omejitve za odlaganje komunalnih odpadkov.	
Vir	Vlada Republike Slovenije (2022)	
Kategorija	Odstranjevanje	
Dodaten CRF sektor	Ravnanje z odpadki (CRF sektor 5)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (1,14)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,15–0,4 Mt CO_2 ekv./leto; EU: 15–40 Mt CO_2 ekv./leto do leta 2035.	0,82
(P) Kompleksnost tehnologije	Srednja zahtevnost zahteva digitalno sledenje tokov, nadzor in širitev reciklažnih centrov.	1,47
(S) Sinergije	*Zmanjšanje metanskih emisij z odlagališč za 50–70 % ter povečanje recikliranja do 65 %.*	*1,14*

(S) Nasprotni učinki	*Tveganje črnih odlagališč ter začasen dvig transportnih emisij v prehodnem obdobju.*	*1,14*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Potni listi izdelkov, visoke cene odlaganja nad 100 EUR/tono ter sankcije EU.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nerazvita tehnologija ter omejene alternative za specifične, še nedovoljene tokove odpadkov.*	*1,14*
EKONOMIJA (0,84)		
(P) Finančna vrednost	500–3.000 tisoč EUR/leto prihrankov za občine zaradi omejitve odlaganja.	1,30
(P) Zaposlitvene priložnosti	100–500 novih delovnih mest na področju nadzora, recikliranja in upravljanja.	0,49
(S) Sinergije	*Več sekundarnih surovin, višja donosnost industrije ter zmanjšanje stroškov sanacij.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Dvig stroškov podjetij do 20 % ter dodatne investicije v alternativne tehnologije.*	*0,65*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije za čistejše energente ter davčne olajšave za uporabo recikliranih materialov.*	*0,82*
(S) Omejitveni dejavniki	*Obsežna finančna vlaganja, raznolika zakonodaja ter možen vpliv na konkurenčnost.*	*0,65*
DRUŽBA (1,03)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Prepoved odlaganja reciklabilnih materialov ter stopnjevane kazni do 200.000 EUR.	1,30
(P) Javno sprejetje	Okoli 60 % podpora javnosti, višja pri mlajših, nižja v kmetijskih območjih.	0,98
(S) Sinergije	*Večja transparentnost, manj lokalnega onesnaženja ter okrepljeno zaupanje javnosti.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Višje cene končnih produktov ter tveganje poglabljanja socialne neenakosti.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Vodeni ogledi centrov, nagrade občinam ter obsežne izobraževalne kampanje.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Raven informiranosti, izobrazba prebivalstva ter birokratske ovire vplivajo na uspeh.*	*0,98*
SKUPAJ		**1,01**

Ukrep 6.18: Zajemanje in uporaba metana iz odlagališč

Zajemanje in uporaba metana iz odlagališč	
Identifikacija	
Primarno področje	Odpadki
Kratek opis	Implementacija tehnologij za zajemanje in uporabo metana, ki nastaja na odlagališčih, za proizvodnjo energije.

Vir	Scheutz idr. (2023); Evropska komisija (2018a); Vlada Republike Slovenije (2024); Vlada Republike Slovenije (2014)	
Kategorija	Odstranjevanje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se izvaja le delno	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (1,01)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,1–0,3 Mt CO_2 ekv./leto pri 50 % zajemu; EU: 10–30 Mt/leto ob cilju 35 % redukcije do 2030.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahtevnost je srednja do visoka, saj zahteva sistem vrtin (10–30/ha), kompresorje, filtre za H_2S ter kogeneracijske enote ali vbrizg v plinovod.	0,65
(S) Sinergije	*Ukrep zmanjšuje emisije metana (GWP_{100} ≈ 28–34) ter omogoča proizvodnjo obnovljive energije (1 m^3 CH_4 ≈ 10 kWh).*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganja vključujejo uhajanje plinov ob nepopolni izvedbi ter hrup kompresorjev (45–65 dB).*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Visoke cene energije in strogi EU predpisi o metanu povečujejo investicijsko motivacijo.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejitve predstavljajo nizka kakovost plina (35–55 % CH_4) ter potreba po stalnem vzdrževanju sistema.*	*0,98*
EKONOMIJA (0,92)		
(P) Finančna vrednost	Prihodki znašajo 500–3.000 tisoč EUR/leto, odvisno od velikosti in starosti odlagališča.	0,65
(P) Zaposlitvene priložnosti	Posamezno odlagališče zahteva 5–30 tehnikov in nadzornikov za varno obratovanje.	0,82
(S) Sinergije	*Prodaja energije (0,08–0,12 EUR/kWh) ter nižji stroški upravljanja izboljšujejo ekonomiko projekta.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Investicije 1–5 mio EUR (10 ha) ter upad plina po 10–15 letih povečujejo tveganje.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije do 50 % iz Kohezijskega sklada ter zeleni certifikati izboljšujejo donosnost.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Dolga vračilna doba (6–10 let) in omejena tehnološka zrelost upočasnjujeta širitev.*	*0,82*
DRUŽBA (1,06)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Obvezni projekti za odlagališča nad 50.000 t/leto ter nagrade za uspešne projekte povečujejo implementacijo.	1,14

(P) Javno sprejetje	Podpora znaša 60–80 %, višja med prebivalci v bližini odlagališč zaradi zmanjšanja vonjav.	1,14
(S) Sinergije	*Ukrep zmanjšuje neprijetne vonjave ter krepi lokalno energetsko neodvisnost.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Ključna tveganja vključujejo eksplozivnost metana ter varnostne zahteve obratovanja.*	*1,14*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Delitev prihodkov z občinami in edukacijske delavnice povečujejo legitimnost projekta.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje usposobljenih strokovnjakov omejuje učinkovito izvedbo in nadzor.*	*0,98*
SKUPAJ		**1,00**

Ukrep 6.19: Recikliranje odpadkov v jeklarstvu

Recikliranje odpadkov v jeklarstvu		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	Ta ukrep vključuje predelavo jeklarskega prahu in žlindre iz jeklarn ter njihovo pretvorbo v surovine železa in cinka z uporabo rotacijske peči za ognjišče. Cilj tega procesa je zmanjšati odpadke in zmanjšati emisije toplogrednih plinov, povezanih s pridobivanjem in predelavo surovin.	
Vir	Salmi in Wierink (2011)	
Kategorija	Recikliranje	
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se izvaja le delno	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (1,01)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: ~0,1–0,3 Mt CO_2 ekv./leto (~5–15 % sektorskih emisij); EU: 15–40 Mt/leto skupaj.	0,98
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahtevnost je srednja, saj elektroobločne peči zahtevajo stabilno in zmogljivo energetsko infrastrukturo.	0,82
(S) Sinergije	*Recikliranje jekla bistveno zmanjša rudarstvo, porabo surovin ter energijo do približno 75 %.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Izzivi vključujejo obsežen transport surovin, emisije kovin iz nečistoč ter visoko rabo elektrike.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Omejenost virov, CBAM mehanizem ter rast cen železove rude povečujejo strukturne pritiske.*	*1,14*

(S) Omejitveni dejavniki	*Ovirajo ga logistični stroški, zakonodajne omejitve ter pomanjkanje kakovostnega odpada.*	*0,98*
EKONOMIJA (0,92)		
(P) Finančna vrednost	1.000–5.000 tisoč EUR/leto prihrankov izhaja iz nižje porabe energije in primarnih surovin.	0,65
(P) Zaposlitvene priložnosti	V Sloveniji se ocenjuje 50–200 novih delovnih mest za tehnologe in nadzornike kakovosti.	0,98
(S) Sinergije	*Krožne dobavne verige zmanjšujejo uvozno odvisnost rude ter krepijo konkurenčnost sektorja.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Investicije v elektropeči (~100 mio EUR) ter nihanje cen jeklenega odpada povečujejo tveganja.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije za nizkoogljično jeklo in zeleni javni razpisi izboljšujejo tržni položaj proizvajalcev.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Brez podpornih mehanizmov je donosnost nizka, konkurenca azijskih proizvajalcev pa izrazit.*	*0,65*
DRUŽBA (1,01)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Obvezi deleži recikliranega jekla in certifikati zelenega jekla pospešujejo standardizacijo.	0,98
(P) Javno sprejetje	Ukrep uživa podporo okoljskih organizacij, med končnimi uporabniki pa ostaja nevtralen.	1,14
(S) Sinergije	*Ohranjanje delovnih mest v težki industriji ter manj rudarjenja znižujeta zdravstvena tveganja.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Povečani stroški izdelkov ter odpor tradicionalnih jeklarn lahko zavirajo implementacijo.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Nove tehnologije omogočajo izrabo žlindre, mediji pa krepijo podobo trajnostne jeklarne.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje usposobljenega kadra in dolgotrajne odobritvene procedure podaljšujejo investicije.*	*0,98*
SKUPAJ		**0,98**

Ukrep 6.20: Uporaba mehansko-bioloških obdelovalnih postopkov

Uporaba mehansko-bioloških obdelovalnih postopkov	
Identifikacija	
Primarno področje	Odpadki
Kratek opis	Uporaba mehansko-bioloških obdelavnih postopkov za zmanjšanje količine odpadkov in njihove škodljivosti.
Vir	Evropska komisija (2018a)
Kategorija	Odstranjevanje
Dodaten CRF sektor	Ravnanje z odpadki (CRF sektor 5)
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Da

Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (0,98)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,1–0,3 Mt CO_2 ekv./leto pri 50 % obdelavi; EU: 10–30 Mt/leto ob 55 % recikliranja.	0,82
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahtevnost je srednja, saj združuje mehansko separacijo (magneti, optični sortirniki) in biološko fazo kompostiranja ali digestije (20–30 dni).	0,82
(S) Sinergije	*Ukrep zmanjšuje odlaganje za 50–70 % ter omogoča proizvodnjo komposta ali bioplina.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Slabosti vključujejo emisije NH_3 in VOC ter potrebo po stalnem nadzoru kakovosti izhodnih materialov.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Prepoved odlaganja bioloških odpadkov v EU in rast cen substratov povečujeta interes za MBT.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Proces je občutljiv na visoko vlažnost vhodnih odpadkov (>60 % vode).*	*0,98*
EKONOMIJA (0,90)		
(P) Finančna vrednost	Prihodki 500–2.500 tisoč EUR/leto izhajajo iz manjšega odlaganja in prodaje komposta.	0,65
(P) Zaposlitvene priložnosti	Posamezen obrat zahteva 10–50 operaterjev, biotehnologov in tehničnega osebja.	0,98
(S) Sinergije	*Ukrep znižuje stroške odlaganja (do 120 EUR/t) ter ustvarja nove trge kompostnih produktov.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Visoki CAPEX (3–10 mio EUR) ter nihanje kakovosti vhodnih tokov povečujejo tveganje.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije do 50 % iz Kohezijskega sklada ter davčne olajšave za kompost izboljšujejo ekonomiko.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Dolga vračilna doba (5–8 let) zahteva stabilne tokove odpadkov in podporno politiko.*	*0,82*
DRUŽBA (1,06)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Obvezno ločevanje bioodpadkov ter nagrade za najboljše občine povečujejo učinkovitost sistema.	1,14
(P) Javno sprejetje	Podpora znaša okoli 60 %, višja med kmeti, ki kompost uporabljajo kot substrat.	0,98
(S) Sinergije	*Ukrep zmanjšuje neprijetne vonjave z odlagališč ter krepi lokalno kmetijstvo.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Sosedje lahko nasprotujejo zaradi hrupa ali zaznanih vonjav obratov.*	*1,14*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Izobraževanje o koristih MBT in vključevanje kmetov v projektiranje povečujeta sprejemljivost.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje strokovnjakov za biološke procese omejuje optimalno delovanje obratov.*	*0,98*
SKUPAJ		**0,98**

Ukrep 6.21: Zmanjševanje odpadkov za sežig

Zmanjševanje odpadkov za sežig		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	Spodbujanje hierarhije ravnanja z odpadki (preprečevanje, ponovna uporaba, recikliranje) za zmanjšanje količine odpadkov, ki se pošiljajo v sežig. Zmanjšanje količine odpadkov za sežig za 10-25 %.	
Vir	Evropska komisija (2019)	
Kategorija	Preprečevanje odpadkov	
Dodaten CRF sektor	Ravnanje z odpadki (CRF sektor 5)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (1,03)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: ~0,1–0,3 Mt CO_2 ekv./leto; EU: ~10–25 Mt/leto ob modernizaciji naprav.	0,82
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahtevnost je srednja do visoka zaradi nadgradnje filtrov, monitoringa in procesne optimizacije.	0,98
(S) Sinergije	*Modernizacija zmanjša emisije CO_2, dioksinov in kovin ter količino pepela za odlaganje.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Slabost je višja energetska poraba filtrov ter možnost premika k drugim oblikam odlaganja.*	*1,14*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Strožji emisijski standardi EU in rast cen odlaganja povečujejo motivacijo za prenovo.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Modernizacija je kapitalsko zahtevna ter tehnično omejena pri starejših sežigalniških objektih.*	*0,98*
EKONOMIJA (0,92)		
(P) Finančna vrednost	300–1.200 tisoč EUR/leto prihrankov izhaja iz zmanjšanja emisijskih kazni in stroškov.	0,98
(P) Zaposlitvene priložnosti	50–200 novih delovnih mest nastane za nadzor emisij, upravljanje in tehnično podporo.	0,65
(S) Sinergije	*Dolgoročno se znižajo kazni ter omogoči učinkovitejša energetska raba manjših količin odpadkov.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Visoki kapitalski stroški in manjši tokovi odpadkov zmanjšujejo prihodkovni potencial.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije in davčne olajšave spodbujajo uvedbo naprednih nizkoogljičnih rešitev.*	*0,98*

(S) Omejitveni dejavniki	*Dolga vračilna doba ter negotovost prihodnje regulative povečujeta investicijsko tveganje.*	*0,98*
DRUŽBA (0,90)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Davki na sežig ter prepoved reciklabilnih tokov usmerjajo sistem k višji stopnji ločevanja.	0,98
(P) Javno sprejetje	Okoljske skupine podpirajo ukrep, lokalne skupnosti odvisne od objektov pa izražajo zadržke.	0,98
(S) Sinergije	*Ukrep izboljšuje javno zdravje ter spodbuja razvoj domače reciklažne industrije.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Zapiranje objektov lahko povzroči socialne pritiske in povečane stroške za občine.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Medijska izpostavljenost škodljivosti sežiga vpliva na javno percepcijo in podporo.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Močan industrijski lobi ter pomanjkanje alternativnih rešitev lahko upočasnita prehod.*	*0,65*
SKUPAJ		**0,95**

Ukrep 6.22: Zvišanje cen zbiranja odpadkov

Zvišanje cen zbiranja odpadkov		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	Zbiralci odpadkov lahko gospodinjstva in podjetja - z uvedbo pristojbin za zbiranje odpadkov - spodbudijo k zmanjšanju nastajanja odpadkov in izboljšanju praks odstranjevanja.	
Vir	Choe in Fraser (1999)	
Kategorija	Preprečevanje odpadkov	
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se izvaja le delno	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (1,14)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,05–0,15 Mt CO_2 ekv./leto; EU: 5–15 Mt CO_2 ekv./leto ob sistemski uvedbi ukrepa.	0,65
(P) Kompleksnost tehnologije	Ukrep je administrativen ter temelji na cenovnem signalu, ki vpliva na količino oddanih odpadkov.	1,47
(S) Sinergije	*Zmanjšuje količino mešanih komunalnih odpadkov za 15–25 % in povečuje recikliranje.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganje predstavlja rast nelegalnega odlaganja ter povečanje socialnih razlik med prebivalci.*	*1,30*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*EU cilji krožnega gospodarstva in rastoči stroški odlaganja podpirajo uvedbo takšnih rešitev.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Učinkovitost je omejena brez spremljajočega nadzora, izobraževanja ter ustreznih sankcij.*	*1,47*
EKONOMIJA (0,98)		
(P) Finančna vrednost	Prihranki znašajo 100–500 tisoč EUR/leto zaradi manjšega odlaganja in boljše ločitve.	1,47
(P) Zaposlitvene priložnosti	Zaposlitveni učinki so omejeni, vendar je potrebnih 10–50 dodatnih nadzornikov.	0,65
(S) Sinergije	*Ukrep povečuje prihodke komunale ter spodbuja trajnostne poslovne modele ravnanja.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Povečuje stroške gospodinjstev in lahko negativno vpliva na konkurenčnost podjetij.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Možne so ciljne subvencije za ranljive skupine ter davčne olajšave za recikliranje.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Inflacijski pritiski ter neenakomerna implementacija med občinami zmanjšujejo podporo.*	*0,98*
DRUŽBA (0,73)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Stopnjevane cene, nagradni sistemi in informacijske kampanje povečujejo učinkovitost.	1,14
(P) Javno sprejetje	Sprejemljivost je nižja pri nižjih dohodkovnih skupinah in višja pri okoljsko ozaveščenih.	0,65
(S) Sinergije	*Ukrep krepi skupnostno odgovornost ter spodbuja ponovno uporabo materialov.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Možne so družbene napetosti zaradi povečanja finančnega bremena za gospodinjstva.*	*0,49*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Transparentna raba prihodkov in vključevanje deležnikov povečujeta legitimnost sistema.*	*0,49*
(S) Omejitveni dejavniki	*Politična nepriljubljenost ter birokratske ovire lahko omejijo dejanski učinek ukrepa.*	*0,65*
SKUPAJ		**0,95**

Ukrep 6.23: Uporaba letečega (elektrofilterskega) pepela v betonu

Uporaba letečega (elektrofilterskega) pepela v betonu	
Identifikacija	
Primarno področje	Odpadki
Kratek opis	Leteči pepel, stranski produkt zgorevanja, se uporablja za zamenjavo dela portlandskega cementa v betonu. To zmanjšuje ogljični odtis, povezan s proizvodnjo cementa, ki je pomemben vir emisij CO2.
Vir	Tenenbaum (2007)
Kategorija	Drugi postopki predelave
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)

Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,87)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,05–0,15 Mt CO_2 ekv./leto; EU: 5–15 Mt CO_2 ekv./leto pri 30 % nadomestitvi cementa.	0,49
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahteva prilagoditve receptur, selekcijo pepela (CaO >20 %) ter nadzor kakovosti aktivacije.	0,82
(S) Sinergije	*Zmanjšuje izkop primarnih surovin, preprečuje odlaganje pepela ter znižuje emisije betona za 40 %.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganja vključujejo izpiranje težkih kovin (Pb, Cd) ter dodatno energijo za mletje pepela.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Visoke cene cementa (+35 % 2021–2023) in standard EN 450 povečujejo tržno relevantnost.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Kakovost pepela je odvisna od goriva, konstrukcijske aplikacije pa omejujejo nadomestitev na 25 %.*	*0,98*
EKONOMIJA (0,98)		
(P) Finančna vrednost	Prihranki znašajo 300–1.500 tisoč EUR/leto ob stabilnem trgu sekundarnih materialov.	1,14
(P) Zaposlitvene priložnosti	V Sloveniji ustvarja 20–80 delovnih mest za tehnologe, laborante in logistike.	0,65
(S) Sinergije	*Znižuje stroške betona za 10–20 % ter odpira nove trge za sekundarne surovine.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Dodatni stroški nadzora (50–100 EUR/tono) ter nižja zgodnja trdnost povečujejo zahtevnost.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Davčne olajšave in javna naročila za zeleni beton krepijo povpraševanje.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Odsotnost sistemske ponovne uporabe ter nizke deponijske cene zmanjšujejo motivacijo.*	*0,82*
DRUŽBA (0,95)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Obvezni deleži recikliranih materialov in certifikati »eko-beton« povečujejo standardizacijo.	0,82
(P) Javno sprejetje	Podpora gradbeništva dosega 70 %, medtem ko obstaja skepticizem pri nosilnih konstrukcijah.	0,98
(S) Sinergije	*Zmanjšuje lokalna odlagališča ter krepi krožno gospodarstvo v gradbeni panogi.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*Pomanjkanje dolgoročnih študij ter potresni pomisleki omejujejo širšo uporabo.*	*1,14*

(S) Spodbujevalni dejavniki	*Demonstracijski projekti in izobraževanje inženirjev povečujejo strokovno zaupanje.*	*0,82*
(S) Omejitveni dejavniki	*Vztrajanje pri tradicionalnih materialih ter počasna prilagoditev standardov upočasnjujeta prehod.*	*1,14*
SKUPAJ		**0,93**

Ukrep 6.24: Pridobivanje kritičnih mineralov iz odpadkov

Pridobivanje kritičnih mineralov iz odpadkov		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	Pridobivanje kritičnih mineralnih surovin iz odpadkov pomeni recikliranje dragocenih kovin in mineralov in spodbujanje krožnega gospodarstva. Z naprednimi tehnologijami ločevanja iz različnih virov odpadkov, kot so elektronski odpadki in industrijski odplaki, se zmanjšuje odvisnost od primarnih virov in povečuje trajnostna raba surovin.	
Vir	Rameshkumar idr. (2020); Vrbický in Přikryl (2021); Torrubia idr. (2023); Tolusso idr. (2024)	
Kategorija	Recikliranje	
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,82)		
(P) Znižanje emisij TGP	Manj emisij zaradi recikliranja kritičnih mineralov namesto primarnega rudarjenja.	0,49
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahtevnost ostaja visoka zaradi potrebne modernizacije peči, omrežij in procesnih sistemov.	0,49
(S) Sinergije	*Recikliranje bistveno zmanjša rudarstvo, porabo energije in količino rudnine na kg jekla.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Slabosti vključujejo transportne tokove, emisije nečistoč ter visoko porabo elektrike.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*CBAM ter rast cen rude spodbujata prehod k sekundarnim surovinam in krožnim verigam.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Kakovostni standardi avtomobilske industrije ter omejena dostopnost odpada ovirajo prehod.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,98)		
(P) Finančna vrednost	1.000–5.000 tisoč EUR/leto prihrankov nastane zaradi nižje rabe primarnih virov in energije.	0,49

(P) Zaposlitvene priložnosti	V Sloveniji nastane 50–200 novih delovnih mest za nadzor, tehnologijo in razvoj.	1,14
(S) Sinergije	*Predelava jeklenega odpada krepi ciklične dobavne verige ter zmanjšuje uvozno odvisnost.*	*1,30*
(S) Nasprotni učinki	*Elektropeči zahtevajo približno 100 mio EUR investicij, cene odpada pa so nestanovitne.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije, zeleni javni razpisi in višje cene rude izboljšujejo investicijsko logiko.*	*1,47*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoki stroški ter konkurenca azijskih proizvajalcev zmanjšujejo dolgoročno dobičkonosnost.*	*0,65*
DRUŽBA (0,98)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Certifikati in obvezni deleži reciklata povečujejo transparentnost in standarde trga.	0,98
(P) Javno sprejetje	Okoljske organizacije ukrep podpirajo, končni kupci pa ostajajo relativno nevtralni.	1,14
(S) Sinergije	*Manj rudarjenja pomeni nižja zdravstvena tveganja ter večjo stabilnost industrijskih delovnih mest.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Višji stroški izdelkov in odpor tradicionalnih akterjev otežujejo strukturne reforme.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Inovacije omogočajo izrabo žlindre, investicijski skladi pa zahtevajo trajnostne prakse.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Kadrovski primanjkljaj in dolgotrajne procedure zmanjšujejo hitrost implementacije ukrepov.*	*0,82*
SKUPAJ		**0,92**

Ukrep 6.25: Proizvodnja vodika iz bioplina

Proizvodnja vodika iz bioplina	
Identifikacija	
Primarno področje	Odpadki
Kratek opis	Ta ukrep vključuje pretvorbo bioplina v vodik, ki se lahko uporablja kot čist vir energije, s čimer se zmanjša odvisnost od fosilnih goriv.
Vir	Kumar idr. (2022)
Kategorija	Drugi postopki predelave
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Da
Stanje izvajanja	Sprejet, a se še ne izvaja
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno

OKOLJE (0,84)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,02–0,08 Mt CO_2 ekv./leto pri 10 % izkoriščenosti bioplina; EU: 2–10 Mt/leto do 2030.	0,65
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahtevnost je srednja do visoka, saj vključuje reformiranje bioplina, zajemanje CO_2 ter napredne ločitvene sisteme z visoko čistostjo vodika.	0,49
(S) Sinergije	*Ukrep zmanjšuje emisije metana iz odpadkov ter omogoča proizvodnjo brezogljičnega goriva z visoko energijsko gostoto.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Slabosti vključujejo znatno porabo vode ter ostanke CO_2 pri reformiranju, kar zmanjšuje okoljsko učinkovitost.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Visoka cena sivega vodika in stroga EU definicija zelenega vodika (RFNBO) vplivata na tržno dinamiko.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka energetska učinkovitost (45–55 %) ter občutljivost na sestavo bioplina povečujeta tehnološko tveganje.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,82)		
(P) Finančna vrednost	Prihodki 1.000–5.000 tisoč EUR/leto so odvisni od obsega proizvodnje 500–2.000 ton vodika letno.	0,33
(P) Zaposlitvene priložnosti	Posamezen obrat zahteva 10–50 inženirjev in tehnologov za varno ter učinkovito obratovanje.	0,98
(S) Sinergije	*Ukrep spodbuja razvoj vodikove mobilnosti ter uporabo obstoječe plinske infrastrukture za distribucijo.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Investicijski stroški 5–15 mio EUR na obrat ter visoki stroški elektrolizerjev povečujejo kapitalsko zahtevnost.*	*0,65*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Javna naročila za zeleni vodik in subvencije do 60 % iz evropskih skladov krepijo investicijsko varnost.*	*1,30*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje standardizacije priključkov ter cena 4–6 EUR/kg omejujeta konkurenčnost glede na cilj 2 EUR/kg.*	*0,49*
DRUŽBA (0,98)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Vodikove strategije občin in pilotni projekti s tovornjaki predstavljajo pomembne demonstracijske primere.	0,98
(P) Javno sprejetje	Podpora znaša približno 50 %, vendar obstaja bojazen glede varnosti zaradi eksplozivnosti vodika.	0,98
(S) Sinergije	*Ukrep zmanjšuje lokalno onesnaženje iz dizelskih vozil ter ustvarja nova delovna mesta v visokotehnološkem sektorju.*	*0,98*

(S) Nasprotni učinki	*Tveganja vključujejo greenwashing ob uporabi fosilnih virov ter konflikte glede umeščanja naprav.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Izobraževalni programi v šolah ter odprti dnevi obratov povečujejo razumevanje tehnologije.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje regulative za transport vodika ter nizka ozaveščenost javnosti zavirata širšo implementacijo.*	*0,98*
SKUPAJ		**0,88**

Ukrep 6.26: Optimizacija procesov sežiga odpadkov z uporabo filtrskih sistemov

Optimizacija procesov sežiga odpadkov z uporabo filtrskih sistemov		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	Uporabo visoko učinkovitih filtrskih sistemov, npr. elektrostatični precipitatorji, filtri z aktivnim ogljem, za zajemanje emisij TGP in drugih onesnaževal.	
Vir	Pinasseau idr. (2018); Evropska komisija (2018b)	
Kategorija	Odstranjevanje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,82)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,08–0,2 Mt CO_2 ekv./leto; EU: 8–20 Mt CO_2 ekv./leto ob 50 % redukciji emisij.	0,33
(P) Kompleksnost tehnologije	Integrira elektrofiltre (>99,9 %), mokre filtre (HCl, SO_2 90–95 %), aktivno oglje ter SCR (<50 mg/Nm³).	0,82
(S) Sinergije	*Zmanjšuje emisije nevarnih snovi za 70–95 % ter preprečuje sekundarno onesnaženje tal in voda.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*Omejitve vključujejo porabo NH_3 za SCR ter nastajanje blata iz mokrih filtracijskih procesov.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Strogi limiti EU (BREF 2019) in globe do 500.000 EUR/leto povečujejo regulativni pritisk.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Sistem je občutljiv na sestavo odpadkov ter porabi do 5 % proizvedene energije.*	*0,82*

EKONOMIJA (0,84)		
(P) Finančna vrednost	Prihranki znašajo 1.000–4.000 tisoč EUR/leto zaradi nižjih kazni in zdravstvenih koristi.	0,65
(P) Zaposlitvene priložnosti	Obrat zahteva 15–60 strokovnjakov za nadzor, vzdrževanje in upravljanje filtrnih sistemov.	0,82
(S) Sinergije	*Znižuje stroške kazni za 100–300 tisoč EUR/leto ter podaljšuje življenjsko dobo opreme.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Investicije 2–8 mio EUR in letni stroški 200–600 tisoč EUR povečujejo finančno tveganje.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije do 40 % ter davčne olajšave za nizkoemisiono opremo izboljšujejo izvedljivost.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje specializiranih serviserjev omejuje zanesljivo obratovanje sistemov.*	*0,82*
DRUŽBA (0,98)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Javni monitoring emisij v realnem času ter sodelovanje univerz povečujeta transparentnost.	0,98
(P) Javno sprejetje	Podpora znaša 60–80 %, višja pri strokovno informiranih skupinah prebivalstva.	1,14
(S) Sinergije	*Izboljšuje javno zdravje ter zmanjšuje pojavnost respiratornih bolezni.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*Pojavljajo se pomisleki glede sekundarnih onesnaževal in dolgoročnih vplivov.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Nagrade za odgovorne obrate ter vključevanje skupnosti povečujejo legitimnost.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje preglednosti podatkov lahko zmanjšuje zaupanje javnosti.*	*0,98*
SKUPAJ		**0,88**

Ukrep 6.27: Katalitična oksidacija metana

Katalitična oksidacija metana	
Identifikacija	
Primarno področje	Odpadki
Kratek opis	Ta ukrep vključuje katalitično oksidacijo metana, kar pomaga zmanjšati emisije metana.
Vir	Delhotal idr. (2006)
Kategorija	Odstranjevanje
Dodaten CRF sektor	Ravnanje z odpadki (CRF sektor 5)
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Ne
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja

Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,84)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,05–0,15 Mt CO_2 ekv./leto; EU: 5–15 Mt CO_2 ekv./leto ob 60 % učinkovitosti sistemov.	0,49
(P) Kompleksnost tehnologije	Sistem vključuje Pd/Pt katalizatorje (400–550 °C) ter PLC nadzor z meritvami CH_4.	0,49
(S) Sinergije	*Omogoča do 99 % uničenje metana ter 3–5 kWh toplote na m^3 CH_4 pri stabilnem obratovanju.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Pri temperaturah nad 600 °C lahko nastajajo NO_x, zato je nujna optimizacija režima.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Cena CO_2 kvot nad 90 EUR/t ter EU cilj 30 % do 2030 krepita investicijsko logiko.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Učinkovitost je odvisna od vlage plina ter življenjske dobe katalizatorjev (3–5 let).*	*0,98*
EKONOMIJA (0,84)		
(P) Finančna vrednost	Prihodki znašajo 300–1.800 tisoč EUR/leto glede na količino obdelanega plina.	0,82
(P) Zaposlitvene priložnosti	Obrat zahteva 5–20 strokovnjakov s področja kemije, nadzora procesov in varnosti.	0,65
(S) Sinergije	*Prodaja CO_2 kreditov ter zmanjšanje kazni izboljšujeta finančno stabilnost projekta.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*CAPEX 0,5–2,5 mio EUR ter stroški katalizatorjev povečujejo investicijsko zahtevnost.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije do 60 % (LIFE) ter davčne olajšave zmanjšujejo začetno finančno breme.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka koncentracija CH_4 (<30 %) povečuje specifične stroške in znižuje učinkovitost.*	*0,82*
DRUŽBA (0,95)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Obvezna vgradnja pri večjih odlagališčih spodbuja sistemsko implementacijo.	0,82
(P) Javno sprejetje	Družbena podpora znaša 55–75 %, višja med informiranimi in strokovnimi skupinami.	0,98
(S) Sinergije	*Zmanjšuje vonjave, emisije metana ter izboljšuje lokalno kakovost zraka.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*Varnostna tveganja vključujejo možnost nastanka eksplozivnih plinskih mešanic.*	*1,14*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Demonstracijski projekti ter nagrade povečujejo strokovno in javno ozaveščenost.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje regulative za manjša odlagališča omejuje širšo uporabo tehnologije.*	*0,98*
SKUPAJ		**0,88**

Ukrep 6.28: Uplinjanje biomase

Uplinjanje biomase		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	Pri uplinjanju biomase se biomasa pretvori v gorljiv plin, ki se lahko uporablja za proizvodnjo električne energije, proizvodnjo toplote in kot surovina za proizvodnjo vodika in etanola. Ta postopek je učinkovitejši od drugih termokemičnih metod.	
Vir	Kirubakaran idr. (2009); Pereira idr. (2012); Molino idr. (2016); Sikarwar idr. (2016); Pinasseau idr. (2018); Evropska komisija (2018a)	
Kategorija	Drugi postopki predelave	
Dodaten CRF sektor	Kmetijstvo (CRF sektor 3)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se izvaja le delno	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (0,84)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,05–0,15 Mt CO_2 ekv./leto; EU: 5–20 Mt CO_2 ekv./leto pri sistemski in širši uvedbi tehnologije.	0,65
(P) Kompleksnost tehnologije	Tehnologija zahteva napredne plinifikacijske reaktorje ter večstopenjsko čiščenje sintetičnega plina.	0,65
(S) Sinergije	*Zmanjšuje količino odpadne biomase do 90 % ter proizvaja 1–1,5 MWh energije na tono surovine.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganja vključujejo emisije trdnih delcev (10–50 mg/Nm^3) ter spremembe rabe zemljišč za energijske kulture.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rast cen plina (+300 % v 2022) ter EU cilji biogoriv dodatno krepijo investicijsko upravičenost.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejitve so občutljivost biomase na vlago (<30 %) in omejena dostopnost kakovostnih vhodnih surovin.*	*0,98*
EKONOMIJA (0,84)		
(P) Finančna vrednost	Prihodki znašajo 500–3.000 tisoč EUR/leto, odvisno od obsega obrata in stabilnosti dobavne verige.	0,49
(P) Zaposlitvene priložnosti	Posamezen obrat zahteva 20–100 strokovnjakov s področja tehnologije, logistike in vzdrževanja.	0,82

(S) Sinergije	*Ukrep spodbuja razvoj podeželskega gospodarstva ter zmanjšuje uvoz fosilnih energentov.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Investicije 2–10 mio EUR/obrat ter 35–45 % učinkovitost povečujejo finančno tveganje projekta.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije do 50 % investicije ter zagotovljene odkupne cene energije izboljšujejo donosnost.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Dolga vračilna doba (7–12 let) ter sezonska razpoložljivost biomase omejujeta stabilnost obratovanja.*	*0,65*
DRUŽBA (0,90)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Kmetijske subvencije in vključitev v lokalne energetske koncepte dodatno krepijo izvedljivost.	0,82
(P) Javno sprejetje	Podpora znaša 60 % na podeželju, v mestih pa 30 % zaradi skrbi glede emisij in vplivov na okolje.	0,98
(S) Sinergije	*Krepi lokalno energetsko neodvisnost ter ustvarja nova delovna mesta v podeželskih regijah.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*Konflikti glede rabe zemljišč ter skrb za kakovost zraka pomembno zmanjšujejo podporo javnosti.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Demonstracijski centri in aktivno vključevanje kmetov povečujejo legitimnost ter družbeno sprejemljivost.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje ustreznega kadra in dolgotrajni postopki dovoljenj upočasnjujejo realizacijo projektov.*	*0,98*
SKUPAJ		**0,86**

Ukrep 6.29: Alternativne metode obdelave odpadkov

Alternativne metode obdelave odpadkov	
Identifikacija	
Primarno področje	Odpadki
Kratek opis	Spodbujanje alternativnih metod obdelav odpadkov
Vir	Vlada Republike Slovenije (2014)
Kategorija	Drugi postopki predelave
Dodaten CRF sektor	Ravnanje z odpadki (CRF sektor 5)
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Da
Stanje izvajanja	Sprejet, a se izvaja le delno
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno

OKOLJE (0,76)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,03–0,1 Mt CO_2 ekv./leto; EU: 3–10 Mt CO_2 ekv./leto ob širši implementaciji do 2030.	0,49
(P) Kompleksnost tehnologije	Tehnologija vključuje plazemsko pirolizo (>3.000 °C), superkritično oksidacijo in napredne polimere.	0,49
(S) Sinergije	*Omogoča do 95 % zmanjšanje odlaganja ter proizvodnjo sekundarnih surovin, vključno s sintetičnimi gorivi.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Omejitve predstavljajo visoka energijska poraba (do 2 MWh/tono) in tveganje nastanka dioksinov.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Stroga Landfill Directive 1999/31/EC ter rast cen surovin povečujeta regulatorni pritisk.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Več kot 90 % projektov ostaja v pilotni fazi, predelava mešanih tokov pa je tehnično zahtevna.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,82)		
(P) Finančna vrednost	Prihodki pilotnih projektov znašajo 200–1.000 tisoč EUR/leto ob omejenem obsegu delovanja.	0,65
(P) Zaposlitvene priložnosti	Posamezen obrat zahteva 10–30 visoko usposobljenih strokovnjakov kemijskega inženirstva.	0,82
(S) Sinergije	*Spodbuja razvoj novih tržnih niš ter zmanjšuje stroške odlaganja do 120 EUR/tono.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*CAPEX nad 5 mio EUR ter nihanje cen piroliznega olja povečujeta investicijsko tveganje.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*EU Innovation Fund do 60 % in davčne olajšave izboljšujejo finančno izvedljivost.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Dolge odobritvene procedure (3–7 let) ter nestabilna politika podpore zavirajo razvoj.*	*0,82*
DRUŽBA (0,92)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Javno-zasebna partnerstva ter razpisi za inovacije spodbujajo komercializacijo.	0,82
(P) Javno sprejetje	Podpora znaša 45 %, višja pri mlajših in izobraženih, vendar obstaja tehnološki skepticizem.	0,98
(S) Sinergije	*Krepi raziskovalni potencial regij in ustvarja nova delovna mesta v zelenih tehnologijah.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*Pojavljajo se zdravstveni pomisleki glede nano-delcev ter pravna neskladja z zakonodajo.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Medijska pokritost pilotov ter vključevanje skupnosti povečujeta družbeno sprejemljivost.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje strokovnjakov in birokratske ovire omejujejo komercialno širitev tehnologij.*	*0,98*
SKUPAJ		**0,83**

Ukrep 6.30: Optimizacija procesov sežiga odpadkov z uporabo naprednih tehnologij in izolacijskih materialov

Optimizacija procesov sežiga odpadkov z uporabo naprednih tehnologij in izolacijskih materialov		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	- Uporaba naprednih tehnologij za nadzor procesov sežiga, kot so avtomatski sistemi za regulacijo temperature in pretoka zraka, da se zagotovi popolno zgorevanje in zmanjša nastajanje nepopolnih produktov zgorevanja (npr. metan, dušikovi oksidi). - Uporaba izolacijskih materialov in tehnologij za zmanjšanje toplotnih izgub v procesih obdelave odpadkov.	
Vir	Pinasseau idr. (2018)	
Kategorija	Odstranjevanje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Lahko postane zahtevno	
OKOLJE (0,82)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,05–0,15 Mt CO_2 ekv./leto; EU: 5–15 Mt CO_2 ekv./leto ob celoviti nadgradnji učinkovitosti.	0,49
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahteva integracijo napredne izolacije (keramika, aerogel λ<0,015 W/mK), AI-krmiljenja zgorevanja ter kondenzacijskih izmenjevalnikov.	0,82
(S) Sinergije	*Omogoča 15–25 % višjo energetsko učinkovitost ter 30–50 % nižje emisije NO_x in CO.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*Omejitve vključujejo energijsko intenzivno proizvodnjo izolacij ter tehnične odpadke ob zamenjavi opreme.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Rast cen energije (+150 % 2021–2023) ter strogi emisijski limiti IED BREF krepijo upravičenost modernizacije.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Temperaturni gradienti nad 1000 °C pomembno skrajšujejo življenjsko dobo materialov in komponent.*	*0,98*

EKONOMIJA (0,79)		
(P) Finančna vrednost	Prihranki in prihodki znašajo 500–2.500 tisoč EUR/leto, odvisno od obsega nadgradnje obrata.	0,65
(P) Zaposlitvene priložnosti	Posamezen obrat potrebuje 10–50 visokokvalificiranih strokovnjakov za upravljanje in optimizacijo.	0,82
(S) Sinergije	*Znižuje O&M stroške do 20 % ter podaljšuje obratovalno življenjsko dobo ključne opreme.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*CAPEX 1–3 mio EUR ter občutljivost na kakovost odpadkov povečujeta investicijsko tveganje.*	*0,65*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije do 50 % ter davčne olajšave za modernizacijo izboljšujejo finančno izvedljivost.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Dolga vračilna doba (5–8 let) zahteva stabilno regulativno in cenovno okolje.*	*0,65*
DRUŽBA (0,87)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Obvezni energetski auditi ter javna tekmovanja za inovacije spodbujajo tehnološki napredek.	0,82
(P) Javno sprejetje	Podpora javnosti znaša 50–70 %, višja med energetsko ozaveščenimi skupinami.	0,98
(S) Sinergije	*Zmanjšuje vonjave iz obratov ter krepi tehnične kompetence lokalnega kadra.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*Pojavlja se zaskrbljenost glede možnih nano-delcev iz novih izolacijskih materialov.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Medijska promocija uspešnih primerov in strokovni obiski povečujejo družbeno sprejemljivost.*	*0,82*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje usposobljenih inženirjev omejuje hitrost tehnične implementacije.*	*0,98*
SKUPAJ		**0,82**

Ukrep 6.31: Odpadki kot vir energije pri termični obdelavi

Odpadki kot vir energije pri termični obdelavi	
Identifikacija	
Primarno področje	Odpadki
Kratek opis	Uporaba visoko učinkovitih sežigalnih peči za termično obdelavo odpadkov, ki omogočajo zmanjšanje emisij CO_2. Uporaba toplote, ki nastane pri sežigu, za proizvodnjo električne energije ali daljinsko ogrevanje (kogeneracija).
Vir	Grodzińska-Jurczak (2001); Evropska komisija (2018a); Evropska komisija (2019); Vlada Republike Slovenije (2024); Vlada Republike Slovenije (2022); Vlada Republike Slovenije (2014)
Kategorija	Drugi postopki predelave
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)

Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Se izvaja	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,79)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,15–0,4 Mt CO_2 ekv./leto pri 30 % izkoriščenosti; EU: 15–40 Mt/leto do 2030.	0,65
(P) Kompleksnost tehnologije	Zahtevnost je srednja do visoka, saj zahteva napredne sisteme čiščenja plinov in kogeneracijo.	0,65
(S) Sinergije	*Ukrep nadomešča fosilna goriva, zmanjša odlaganje do 70 % in izboljša rabo energije.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganja vključujejo emisije dioksinov, težkih kovin ter povečane koncentracije NO_x.*	*0,65*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Pilotni obrati, visoke cene energije in strogi EU limiti spodbujajo uvedbo tehnologije.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Okoljska zakonodaja, visoke investicije in potreba po homogenih tokovih otežujejo izvedbo.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,84)		
(P) Finančna vrednost	Prihodki 2.000–8.000 tisoč EUR/leto izhajajo iz prodaje energije in manjšega odlaganja.	0,49
(P) Zaposlitvene priložnosti	Posamezen obrat zahteva 50–200 visokokvalificiranih strokovnjakov in operaterjev.	0,82
(S) Sinergije	*Ukrep znižuje stroške obdelave, krepi energetsko neodvisnost in stabilizira prihodke.*	*1,14*
(S) Nasprotni učinki	*Logistični izzivi, občutljivost na subvencije ter visoki O&M stroški povečujejo tveganje.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Finančne spodbude, javna naročila toplote in premije za OVE krepijo investicije.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Konkurenca recikliranju ter dolgotrajne odobritve (3–5 let) upočasnjujejo projekte.*	*0,65*
DRUŽBA (0,84)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Obvezna vključitev v strategije, javne razprave in transparentni nadzor povečujejo legitimnost.	0,98
(P) Javno sprejetje	Podpora znaša 40–60 %, a okoljske skupine pogosto izražajo močno nasprotovanje.	0,98
(S) Sinergije	*Obrat ustvarja nova delovna mesta, zmanjšuje odlagališča in oskrbuje do 50.000 ljudi.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Slabe pretekle izkušnje in NIMBY pojav povečujejo skrb glede zdravstvenih vplivov.*	*0,65*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Primeri dobre prakse, nižje cene energije ter občinski prihodki izboljšujejo sprejemljivost.*	*0,82*

(S) Omejitveni dejavniki	*NIMBY odziv, kadrovske vrzeli in neusklajena zakonodaja med državami zavirajo napredek.*	*0,65*
SKUPAJ		**0,82**

Ukrep 6.32: Zajemanje ogljikovega dioksida iz odlagališč

Zajemanje ogljikovega dioksida iz odlagališč		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	- Implementacija tehnologij za zajemanje plinov, kot je ogljikov dioksid, ki nastajajo na odlagališčih in s tem preprečevanje uhajanja plinov v ozračje. - Uporaba pokritih skladiščnih prostorov za odpadke	
Vir	Feron in Hendriks (2005); Xie idr. (2022); Evropska komisija (2018a); Vlada Republike Slovenije (2024); Vlada Republike Slovenije (2022); Vlada Republike Slovenije (2014)	
Kategorija	Odstranjevanje	
Dodaten CRF sektor	Ravnanje z odpadki (CRF sektor 5)	
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Da	
Stanje izvajanja	Sprejet, a se izvaja le delno	
Enostavnost izvajanja	Kompleksno	
OKOLJE (0,79)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,02–0,08 Mt CO_2 ekv./leto; EU: 2–8 Mt CO_2 ekv./leto pri 30 % zajemu plina.	0,65
(P) Kompleksnost tehnologije	Tehnologija vključuje večstopenjsko čiščenje LFG, aminsko ločevanje CO_2 ter kompresijo nad 100 bar.	0,49
(S) Sinergije	*Ukrep zmanjšuje emisije CO_2 za 50–90 % ter hkrati preprečuje zakisanje tal in podtalnice.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*Proces je kemično zahteven, porabi 0,7–1,2 MWh energije na tono CO_2 ter MEA reagente.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Visoke cene emisijskih kuponov (>90 EUR/t) in EU podnebni cilji krepijo investicijsko motivacijo.*	*1,14*
(S) Omejitveni dejavniki	*Omejitve predstavljajo nizke koncentracije CO_2 v LFG (35–50 %) ter korozija tehnološke opreme.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,73)		
(P) Finančna vrednost	Prihodki znašajo 200–1.200 tisoč EUR/leto, odvisno od velikosti in starosti odlagališča.	0,49

(P) Zaposlitvene priložnosti	Posamezen obrat zahteva 10–40 strokovnjakov za nadzor procesov, varnost in upravljanje.	0,82
(S) Sinergije	*Prodaja zajetega CO_2 (40–80 EUR/t) ter nižje kazni izboljšujeta ekonomsko upravičenost.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Visoki CAPEX (2–6 mio EUR) in O&M stroški povečujejo investicijsko tveganje projekta.*	*0,65*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Subvencije EU do 70 % ter davčne olajšave za mineralizacijo CO_2 povečujejo izvedljivost.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje infrastrukture za transport in skladiščenje CO_2 omejuje širšo implementacijo.*	*0,49*
DRUŽBA (0,92)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Obvezni monitoring večjih odlagališč ter JZP partnerstva krepijo regulativni nadzor.	0,82
(P) Javno sprejetje	Podpora javnosti znaša 40–60 %, vendar jo zmanjšuje bojazen pred geološkim shranjevanjem.	0,98
(S) Sinergije	*Ukrep ustvarja nova delovna mesta v nizkoogljičnem tehnološkem sektorju občin.*	*0,98*
(S) Nasprotni učinki	*Tveganja vključujejo morebitno uhajanje CO_2 iz skladišč ter socialni odpor do objektov.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Demonstracijski centri in sodelovanje univerz povečujejo razumevanje in legitimnost.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje jasne zakonodaje za CCUS trenutno omejuje širšo investicijsko aktivnost.*	*0,82*
SKUPAJ		**0,82**

Ukrep 6.33: Uporaba naprednih tehnologij sežiga odpadkov

Uporaba naprednih tehnologij sežiga odpadkov	
Identifikacija	
Primarno področje	Odpadki
Kratek opis	Uporaba tehnologij, kot so plazemska obdelava in piroliza, ki zmanjšujejo emisije toplogrednih plinov v primerjavi s tradicionalnimi metodami.
Vir	Pinasseau idr. (2018); Evropska komisija (2018b)
Kategorija	Odstranjevanje
Dodaten CRF sektor	Industrijski procesi in uporaba proizvodov (CRF sektor 2)
Vrsta ukrepa	Ukrep ene politike
Status implementacije	
Vključenost v NEPN	Da
Stanje izvajanja	Se izvaja
Enostavnost izvajanja	Kompleksno

OKOLJE (0,76)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,1–0,3 Mt CO_2 ekv./leto; EU: 10–30 Mt CO_2 ekv./leto pri 50 % energetski izrabi odpadkov.	0,65
(P) Kompleksnost tehnologije	Sistem integrira fluidizirano zgorevanje, SCR za NO_x (<50 mg/Nm^3) ter napredne filtre za zajem dioksinov.	0,65
(S) Sinergije	*Zmanjšuje odlaganje do 90 % in proizvaja 0,6 MWh elektrike ter 2 MWh toplote na tono odpadkov.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*Omejitve vključujejo porabo vode za čiščenje plinov ter emisije CO_2 iz biogenih virov.*	*0,65*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Strogi EU limiti IED BREF ter rast cen energije dodatno krepijo ekonomsko smiselnost investicije.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Zahtevana kurilna vrednost nad 10 MJ/kg pogojuje visoko homogenost vhodnih tokov odpadkov.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,68)		
(P) Finančna vrednost	Prihodki znašajo 1.500–6.000 tisoč EUR/leto glede na velikost, obremenitev in učinkovitost obrata.	0,49
(P) Zaposlitvene priložnosti	Posamezen obrat zaposluje 30–120 inženirjev, tehnologov ter strokovnjakov za nadzor emisij.	0,82
(S) Sinergije	*Stabilni prihodki od prodaje energije in nižji stroški odlaganja izboljšujejo donosnost investicije.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*Investicija 100–300 mio EUR ter visoki O&M stroški pomembno povečujejo kapitalsko tveganje.*	*0,65*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Javna naročila za toploto ter EU subvencije do 40 % izboljšujejo finančno izvedljivost projektov.*	*0,82*
(S) Omejitveni dejavniki	*Visoka začetna investicija in konkurenca recikliranju zmanjšujeta politično in družbeno podporo.*	*0,49*
DRUŽBA (0,87)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Javne razprave o lokacijah ter sprotni monitoring emisij pomembno povečujeta transparentnost.	0,98
(P) Javno sprejetje	Podpora znaša 40–60 %, vendar okoljske skupine pogosto izrazito nasprotujejo umeščanju objektov.	0,98
(S) Sinergije	*Zmanjšuje lokalna odlagališča ter zagotavlja toploto za več kot 10.000 gospodinjstev v regiji.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*NIMBY pojav in zaskrbljenost glede zdravja prebivalcev povečujeta družbeni odpor.*	*0,82*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Kompenzacijske sheme ter vključitev v izobraževalne programe dodatno krepijo sprejemljivost.*	*0,82*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nizka energijska vrednost odpadkov ter pomanjkanje usposobljenega kadra omejujeta učinkovitost.*	*0,82*
SKUPAJ		**0,77**

Ukrep 6.34: Kemična absorpcija z uporabo vodnih raztopin alkanolamina

Kemična absorpcija z uporabo vodnih raztopin alkanolamina		
Identifikacija		
Primarno področje	Odpadki	
Kratek opis	Ta tehnologija vključuje uporabo vodnih raztopin alkanolaminov za zajemanje ogljikovega dioksida iz dimnih plinov po zgorevanju.	
Vir	Chakma in Meisen (1997); Yu idr. (2012)	
Kategorija	Odstranjevanje	
Dodaten CRF sektor	Energetika (CRF sektor 1)	
Vrsta ukrepa	Ukrep več politik	
Status implementacije		
Vključenost v NEPN	Ne	
Stanje izvajanja	Ni sprejet in se ne izvaja	
Enostavnost izvajanja	Precej enostavno	
OKOLJE (0,68)		
(P) Znižanje emisij TGP	Slovenija: 0,05–0,15 Mt CO_2 ekv./leto; EU: 5–15 Mt CO_2 ekv./leto ob 50 % implementaciji sistemov zajema.	0,33
(P) Kompleksnost tehnologije	Sistem temelji na absorpciji z MEA/AMP, regeneraciji (3,5–4 GJ/t) ter odstranjevanju nitrozaminov iz toka plinov.	0,49
(S) Sinergije	*Omogoča zajem do 90 % CO_2 iz dimnih plinov ter njegovo nadaljnjo uporabo v industriji ali kmetijstvu.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*Regeneracija raztopin zahteva 20–30 % energije obrata ter povečuje skupne operativne stroške sistema.*	*0,65*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*CBAM ter visoke cene CO_2 kvot (>80 EUR/t) pomembno povečujejo ekonomsko upravičenost investicije.*	*0,98*
(S) Omejitveni dejavniki	*Prisotnost SO_x in NO_x zmanjšuje učinkovitost absorpcije, korozivnost pa zahteva uporabo jekla SS316L.*	*0,82*
EKONOMIJA (0,73)		
(P) Finančna vrednost	Prihodki znašajo 1,2–4,5 mio EUR/leto ob zajemu približno 100.000 ton CO_2 v stabilnem režimu.	0,65
(P) Zaposlitvene priložnosti	Obrat zahteva 25–75 kemikov, procesnih inženirjev ter strokovnjakov za nadzor varnosti.	0,82
(S) Sinergije	*Prodaja zajetega CO_2 ter zmanjšanje obveznosti emisijskih kvot izboljšujeta finančno bilanco obrata.*	*0,82*

(S) Nasprotni učinki	*CAPEX 25–60 mio EUR ter OPEX 12–18 EUR/t bistveno povečujeta kapitalsko zahtevnost projekta.*	*0,65*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*EU Innovation Fund ter davčne olajšave za CCUS pomembno zmanjšujejo začetno investicijsko tveganje.*	*0,82*
(S) Omejitveni dejavniki	*Nihanje cen sekundarnega CO_2 (5–50 EUR/t) vpliva na dolgoročno stabilnost prihodkovnih tokov.*	*0,65*
DRUŽBA (0,84)		
(P) Instrumenti za implementacijo	Javno-zasebna partnerstva omogočajo razvoj demonstracijskih obratov ter tehnološko učenje.	0,65
(P) Javno sprejetje	Družbena podpora znaša 45–65 %, vendar ostaja skepticizem glede uporabe aminov v procesih.	0,82
(S) Sinergije	*Tehnologija ustvarja visokotehnološka delovna mesta ter dolgoročno izboljšuje kakovost zraka.*	*0,82*
(S) Nasprotni učinki	*Pojavljajo se zdravstveni pomisleki glede hlapenja aminov ter širši družbeni odpor do geoinženiringa.*	*0,98*
(S) Spodbujevalni dejavniki	*Medijske kampanje in strokovni obiski referenčnih obratov povečujejo razumevanje CCUS rešitev.*	*0,82*
(S) Omejitveni dejavniki	*Pomanjkanje jasne regulative za uporabo zajetega CO_2 omejuje razvoj sekundarnih trgov.*	*0,98*
SKUPAJ		**0,75**

7 ZAKLJUČEK

V monografiji je predstavljen celovit nabor ukrepov za zmanjševanje emisij toplogrednih plinov na področjih prometa, industrije, stavb, kmetijstva in odpadkov. Nabor ukrepov temelji na pregledu znanstvene in strokovne literature, dopolnjenem s strateškimi, zakonodajnimi in sektorskimi dokumenti. S tem so bile v analizo vključene tako ugotovitve raziskav kot tudi konkretne značilnosti političnega in institucionalnega okolja, v katerem bi se ukrepi izvajali. Posebno pomembna je bila nadaljnja validacija z deležniki. Sektorske delavnice z odločevalci, predstavniki ministrstev in posameznih sektorjev, nevladnimi organizacijami ter strokovno javnostjo so omogočile preverjanje začetnih ocen in njihovo soočenje s praktičnimi izkušnjami. Na podlagi teh razprav so bile ocene posameznih ukrepov po potrebi dopolnjene oziroma korigirane.

Rezultati potrjujejo, da se ukrepi med seboj razlikujejo ne le glede potenciala za zmanjšanje emisij, temveč tudi glede zahtevnosti njihovega izvajanja ter gospodarskih in družbenih posledic. Ukrep z izrazitim okoljskim učinkom je lahko povezan z visokimi investicijskimi stroški, tehnološko zahtevnostjo ali omejeno družbeno sprejemljivostjo. Nasprotno lahko ukrepi z zmernejšim neposrednim emisijskim učinkom izkazujejo pomembne sinergije, nižje stroške, večjo izvedljivost ali širšo podporo javnosti. Prav zaradi takšnih razlik je smiselno ukrepe presojati večdimenzionalno in ne le na podlagi enega kazalnika.

Predstavljena baza ukrepov ne predstavlja dokončnega ali nespremenljivega seznama prednostnih rešitev. Gre za strukturirano strokovno podlago za odločanje, ki omogoča transparentno primerjavo ukrepov, prepoznavanje njihovih prednosti in omejitev ter nadaljnjo uporabo v večkriterijskih analizah in pri oblikovanju paketov podnebnih politik. Ker se tehnologije, stroški, zakonodaja in družbene razmere spreminjajo, bo treba ocene v prihodnje tudi posodabljati. Prav preglednost uporabljenega pristopa pa omogoča, da se takšne spremembe vključijo sistematično in da ostane vrednotenje ukrepov povezano tako z razpoložljivimi znanstvenimi dokazi kot s strokovnim znanjem in izkušnjami deležnikov.

8 LITERATURA IN VIRI

Abalos, D., Jeffery, S., Sanz-Cobena, A., Guardia, G., & Vallejo, A. (2014). Meta-analysis of the effect of urease and nitrification inhibitors on crop productivity and nitrogen use efficiency. Agriculture, Ecosystems & Environment, 189, 136–144.

Abd Alla, S., Bianco, V., Tagliafico, L. A., & Scarpa, F. (2020). Life-cycle approach to the estimation of energy efficiency measures in the buildings sector. Applied Energy, 264, 114745.

Agwu, U. J., & Bessant, J. (2021). Sustainable business models: A systematic review of approaches and challenges in manufacturing. Journal of Contemporary Administration, 25(3), e200202.

Ahmad, M. R., Fernández-Jiménez, A., Chen, B., Leng, Z., & Dai, J.-G. (2024). Low-carbon cementitious materials: Scale-up potential, environmental impact and barriers. Construction and Building Materials, 455, 139087.

Ahn, H. K., Richard, T. L., & Glanville, T. D. (2011). Laboratory determination of compost physical parameters for modeling of airflow characteristics. Waste Management, 31(4), 122-131.

Akiyama, H., Yan, X., & Yagi, K. (2010). Evaluation of effectiveness of enhanced-efficiency fertilizers as mitigation options for N2O and NO emissions from agricultural soils: Meta-analysis. Global Change Biology, 16, 1837–1846.

Al Suleiman, S., Cortez, A., Monzón, A., & Lara, A. (2023). How to improve public transport usage in a medium-sized city: Key factors for a successful bus system. European Transport Research Review, 15, Article 47.

Amon, B., Kryvoruchko, V., Amon, T., & Zechmeister-Boltenstern, S. (2006). Methane, nitrous oxide and ammonia emissions during storage and after application of dairy cattle slurry and influence of slurry treatment. Agriculture, Ecosystems & Environment, 112(2–3), 153–162.

An, H., Owens, J., Beres, B., Li, Y., & Hao, X. (2021). Nitrous oxide emissions with enhanced efficiency and conventional urea fertilizers in winter wheat. Nutrient Cycling in Agroecosystems, 119, 307-322.

Assandri, D., Bagagiolo, G., Cavallo, E., & Pampuro, N. (2022). Replacing agricultural diesel fuel with biomethane from agricultural waste: Assessment of biomass availability and potential energy supply in Piedmont (North-West Italy). Agronomy, 12(12), 2996.

Baglieri, D. (2024). Turning green hydrogen into firms' decarbonization strategies: opportunities, challenges, and implications for China. Asian Bus Manage 23, 660– 682.

Beauchemin, K. A., Kreuzer, M., O'Mara, F., & McAllister, T. A. (2008). Nutritional management for enteric methane abatement: A review. Australian Journal of Experimental Agriculture, 48(2), 21–27.

Benchaar, C., Pomar, C., & Chiquette, J. (2001). Evaluation of dietary strategies to reduce methane production in ruminants: A modelling approach. Canadian Journal of Animal Science, 81(4), 563–574.

Berg, W., Brunsch, R., & Pazsiczki, I. (2006). Greenhouse gas emissions from covered slurry compared with uncovered during storage. Agriculture, Ecosystems & Environment, 112(2–3), 129–134.

Bertoldi, P., Boza-Kiss, B., Della Valle, N., & Economidou, M. (2021). The role of one-stop shops in energy renovation: A comparative analysis of OSS cases in Europe. Energy and Buildings, 250, 111273.

Beyazit, N., I., (2025). Journey to a sustainable future: The importance of renewable hydrogen in industrial and domestic applications. International Journal of Hydrogen Energy, 99, 836-851.

Bogdanov, D., Ram, M., Khalili, S., Aghahosseini, A., Fasihi, M., & Breyer, C. (2024). Effects of direct and indirect electrification on transport energy demand during the energy transition. Energy Policy, 192, 114205.

Boix, M., de Verduzan, H. D. L. V., & Négny, S. (2024). Decarbonization strategies by industrial ecology. In Computer Aided Chemical Engineering (Vol. 53, pp. 3445–3450). Elsevier.

Boussaa, Y., Dodoo, A., Nguyen, T., & Rupar-Gadd, K. (2023). Integrating passive energy efficient measures to the building envelope of a multi-apartment building in Sweden: Analysis of final energy savings and cost effectiveness. Buildings, 13(10), 2654.

Bouwman, A. F., Boumans, L. J. M., & Batjes, N. H. (2002). Estimation of global NH3 volatilization loss from synthetic fertilizers and animal manure applied to arable lands and grasslands. Global Biogeochemical Cycles, 16(2), 1024.

Browne, D., O'Regan, B., & Moles, R. (2009). Use of carbon footprinting to explore alternative household waste policy scenarios in an Irish city-region. Resources, Conservation and Recycling, 54(2), 113–122.

Calise, F., Di Vastogirardi, G.N., D'Accadia, M.D. (2018). Vicidomini, M. Simulation of polygeneration systems. Energy, 163, 290–337.

Capper, J. L., Cady, R. A., & Bauman, D. E. (2009). The environmental impact of dairy production: 1944 compared with 2007. Journal of Animal Science, 87(6), 2160–2167.

Carmona-Martínez, A. A., Rueda, A., & Jarauta-Córdoba, C. A. (2024). Deep decarbonization of the energy intensive manufacturing industry through the bioconversion of its carbon emissions to fuels. Fuel, 371(Part A), 131922.

Chadwick, D., Sommer, S., Thorman, R., Fangueiro, D., Cardenas, L., Amon, B., & Misselbrook, T. (2011). Manure management: Implications for greenhouse gas emissions. Animal Feed Science and Technology, 166–167, 514–531.

Chakma, A., & Meisen, A. (1997). Methyl-diethanolamine degradation—Mechanism and kinetics. The Canadian Journal of Chemical Engineering, 75(5), 861–871.

Choe, C., & Fraser, I. (1999). An economic analysis of household waste management. Journal of Environmental Economics and Management, 38(2), 234–246.

Clemens, J., Trimborn, M., Weiland, P., & Amon, B. (2006). Mitigation of greenhouse gas emissions by anaerobic digestion of cattle slurry. Agriculture, Ecosystems & Environment, 112(2–3), 171–177.

Coloma, J. F., García, M., Wang, Y., & Monzón, A. (2018). Green eco-driving effects in non-congested cities. Sustainability, 10(1), 28.

Cook, N. B., Mentink, R. L., Bennett, T. B., & Burgi, K. (2009). The effect of heat stress and lameness on time budgets of lactating dairy cows. Journal of Dairy Science, 90(4), 1674-1682.

Crow, D., & Millot, A. (2020, 12 June). Working from home can save energy and reduce emissions. But how much? International Energy Agency.

Davidson, E. A. (1991). Fluxes of nitrous oxide and nitric oxide from terrestrial ecosystems. In J. E. Rogers & W. B. Whitman (Eds.), Microbial production and consumption of greenhouse gases: Methane, nitrogen oxide, and halomethanes (pp. 219–235). ASM Press.

De Haas, Y., Windig, J. J., Calus, M. P., Dijkstra, J., De Haan, M., Bannink, A., & Veerkamp, R. F. (2011). Genetic parameters for predicted methane production and potential for reducing enteric emissions through genomic selection. Journal of Dairy Science, 94(12), 6122-6134.

Delhotal, K. C., de la Chesnaye, F. C., Gardiner, A., Bates, J., & Sankovski, A. (2006). Mitigation of methane and nitrous oxide emissions from waste, energy and industry. The Energy Journal, 27(Special Issue), 45–62.

Dolšak, J., Hrovatin, N., & Zorić, J. (2020). Factors impacting energy-efficient retrofits in the residential sector: The effectiveness of the Slovenian subsidy program. Energy and Buildings, 229, 110501.

Eisenkopf, A., & Burgdorf, C. (2022). Policy measures and their impact on transport performance, modal split and greenhouse gas emissions in German long-distance passenger transport. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, 14, 100615.

Evropska komisija. (2018a). Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2018/1147 z dne 10. avgusta 2018 o določitvi zaključkov o najboljših razpoložljivih tehnologijah (BAT) za obdelavo odpadkov.

Evropska komisija. (2018b). Obvestilo Komisije o tehničnih smernicah o razvrščanju odpadkov (2018/C 124/01). Uradni list Evropske unije, C 124, 1–134.

Evropska komisija. (2019). Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2019/2010 z dne 12. novembra 2019 o določitvi zaključkov o najboljših razpoložljivih tehnologijah (BAT) za sežiganje odpadkov.

Evropska komisija. (2020). A renovation wave for Europe – Greening our buildings, creating jobs, improving lives (COM(2020) 662 final).

Evropska komisija. (2022). Digitalising the energy system – EU action plan (COM(2022) 552 final).

Evropska komisija. (2024). Securing our future: Europe's 2040 climate target and path to climate neutrality by 2050 building a sustainable, just and prosperous society – Impact assessment report (SWD(2024) 63 final, part 3/5).

Evropski parlament in Svet Evropske unije. (2024). Direktiva (EU) 2024/1275 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 24. aprila 2024 o energetski učinkovitosti stavb (prenovitev).

Feron, P. H. M., & Hendriks, C. A. (2005). CO2 capture process principles and costs. Oil & Gas Science and Technology, 60(3), 451–459.

Fleiter, T., Herbst, A., Rehfeldt, M., & Arens, M. (2019). Industrial innovation: Pathways to deep decarbonisation of industry. Part 2: Scenario analysis and pathways to deep decarbonisation. ICF Consulting Services & Fraunhofer ISI.

Giger-Reverdin, S., Morand-Fehr, P., & Tran, G. (2003). Literature survey of the influence of dietary fat composition on methane production in lactating dairy cows. Livestock Production Science, 82(1), 73-79.

Gill, M., Smith, P., & Wilkinson, J. M. (2010). Mitigating climate change: the role of domestic livestock. Animal, 4(3), 323-333.

Grodzińska-Jurczak, M. (2001). Management of industrial and municipal solid wastes in Poland. Resources, Conservation and Recycling, 32(2), 85–103.

Haan, P., Santonja, A., & Zaklan, A. (2025). Effectiveness and heterogeneous effects of purchase grants for electric vehicles. Environmental and Resource Economics, 88, 185–223.

Hansen, M. N., Henriksen, K., & Sommer, S. G. (2006). Observations of production and emission of greenhouse gases and ammonia during storage of solids separated from pig slurry: Effects of covering. Atmospheric Environment, 40(22), 4172–4181.

Hao, X., Chang, C., Larney, F. J., & Travis, G. R. (2001). Greenhouse gas emissions during cattle feedlot manure composting. Journal of Environmental Quality, 30(2), 376–386.

Harish, V. S. K. V., & Kumar, A. (2016). A review on modeling and simulation of building energy systems. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 56, 1272–1292.

Hassan, M. U., Aamer, M., Mahmood, A., Awan, M. I., Barbanti, L., Seleiman, M. F., … Huang, G. (2022). Management strategies to mitigate N2O emissions in agriculture. Life, 12(3), 439.

Hjorth, M., Christensen, K. V., Christensen, M. L., & Sommer, S. G. (2010). Solid–liquid separation of animal slurry in theory and practice. Sustainable Agriculture Reviews, 4, 103–129.

HM Government. (2021). Industrial decarbonisation strategy. Department for Business, Energy & Industrial Strategy.

Hrelja, R., & Rye, T. (2023). Decreasing the share of travel by car: Strategies for implementing "push" or "pull" measures in a traditionally car-centric transport and land use planning. International Journal of Sustainable Transportation, 17(5), 446–458.

Hristov, A. N., Oh, J., Firkins, J. L., Dijkstra, J., Kebreab, E., Waghorn, G., ... & Tricarico, J. M. (2013). Mitigation of methane and nitrous oxide emissions from animal operations: I. A review of enteric methane mitigation options. Journal of Animal Science, 91(11), 5045–5069.

Hrovatin, N., & Zorić, J. (2017). Analiza spodbujevalnih dejavnikov in ovir za izvajanje energetsko učinkovitih ukrepov v Sloveniji. Ekonomska fakulteta, Univerza v Ljubljani.

Hutchings, N. J., Sommer, S. G., & Jarvis, S. C. (1996). A model of ammonia volatilization from a grazing livestock farm. Atmospheric Environment, 30, 589–599.

Intergovernmental Panel on Climate Change. (2022). Climate change 2022: Mitigation of climate change. Cambridge University Press.

International Transport Forum. (2023). How improving public transport and shared mobility can reduce urban passenger emissions. OECD Publishing.

ITF. (2017). Lightening up: How less heavy vehicles can help cut CO2 emissions.

Johnson, K. A., & Johnson, D. E. (1995). Methane emissions from cattle. Journal of Animal Science, 73(8), 2483-2492.

Kai, P., Pedersen, P., Jensen, J. E., Hansen, M. N., & Jensen, B. B. (2008). A whole-farm assessment of the efficacy of slurry acidification in reducing ammonia emissions. European Journal of Agronomy, 28(2), 148-154.

Karaeva, A., Magaril, E., Rukavishnikova, I. (2023). Comparative Analysis of National Decarbonization Policies: Is it Possible to Achieve Carbon Neutrality by 2050? WIT Transactions on Ecology and the Environment, 261, 35–47.

Kinley, R. D., de Nys, R., Vucko, M. J., Machado, L., & Tomkins, N. W. (2016). The red macroalgae Asparagopsis taxiformis is a potent natural antimethanogenic that reduces methane production during in vitro fermentation with rumen fluid. Animal Production Science, 56(3), 282-289.

Kirschstein, X., Schaffarczyk, A., Schuster, M., & Bishara, N. (2023). Energy Efficiency Measures for Existing Factory Buildings. In Modelica Conferences, 737- 742.

Kirubakaran, V., Sivaramakrishnan, V., Nalini, R., Sekar, T., Premalatha, M., & Subramanian, P. (2009). A review on gasification of biomass. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 13(1), 179–186.

Knapp, J. R., Laur, G. L., Vadas, P. A., Weiss, W. P., & Tricarico, J. M. (2014). Invited review: Enteric methane in dairy cattle production: Quantifying the opportunities and impact of reducing emissions. Journal of Dairy Science, 97(6), 3231–3261.

Kneifel, J. D. (2010). Life-cycle carbon and cost analysis of energy efficiency measures in new commercial buildings. Energy and Buildings, 42(3), 333–340.

Kromann, R. P., Kramer, R., Lee, S. Y., Albrecht, K. A., & Rosentrater, K. A. (2012). The effect of forage and grain mix on methane production in dairy cows. Journal of Dairy Science, 95(12), 7194-7201.

Kumar, A., Kumar Tiwari, A., & Milani, D. (2024). Decarbonizing hard-to-abate heavy industries: Current status and pathways towards net-zero future. Process Safety and Environmental Protection, 187, 408–430.

Kumar, R., Kumar, A., & Pal, A. (2022). Overview of hydrogen production from biogas reforming: Technological advancement. International Journal of Hydrogen Energy, 47(82), 34831–34855.

Külling, D. R., Menzi, H., Sutter, F., Lischer, P., & Kreuzer, M. (2003). Ammonia, nitrous oxide and methane emissions from differently stored dairy manure derived from grass- and hay-based rations.

Lara Cabezas, W. A. R., Korndorfer, G. H., & Motta, S. A. (1997). Volatilização de N-NH3 na cultura de milho: II. Avaliação de fontes sólidas e fluidas em sistema de plantio direto e convencional. Revista Brasileira de Ciência do Solo, 21(3), 489–496.

Lebersorger, S., & Schneider, F. (2011). Discussion on the methodology for determining food waste in household waste composition studies. Waste Management, 31(9–10), 1924–1933.

Lee, C., Hristov, A. N., Dell, C. J., Feyereisen, G. W., Kaye, J., & Beegle, D. (2012). Effect of dietary protein concentration on ammonia and greenhouse gas emitting potential of dairy manure. Journal of Dairy Science, 95(4), 1930–1941.

Lijó, L., González-García, S., Bacenetti, J., Fiala, M., Feijoo, G., & Moreira, M. T. (2014). Assuring the sustainable production of biogas from anaerobic mono-digestion. Journal of Cleaner Production, 72, 23–34.

MacEachern, N. (2009). The environmental impact of paper waste recycling: A comparative study [Raziskovalno delo]. University of British Columbia.

Machado, L., Magnusson, M., Paul, N. A., de Nys, R., & Tomkins, N. (2014). Effects of marine and freshwater macroalgae on in vitro total gas and methane production. PLoS ONE, 9(1), e85289.

Mathiasson, M. H., & Jochumsen, H. (2024). The sustainable library: A retrospective case study of a public library sharing initiative. Journal of Librarianship and Information Science, 56(4).

McAllister, T. A., Okine, E. K., Mathison, G. W., & Cheng, K. J. (2011). Dietary, environmental and microbiological aspects of methane production in ruminants. Canadian Journal of Animal Science, 81(2), 23-36.

Mehling, M.A. (2024). Good Spillover, Bad Spillover? Industrial Policy, Trade, and the Political Economy of Decarbonization. Discussion Paper ES 2024-12. Cambridge, Mass.: Harvard Project on Climate Agreements.

Miklautsch, P., & Woschank, M. (2022). A framework of measures to mitigate greenhouse gas emissions in freight transport: Systematic literature review from a manufacturer's perspective. Journal of Cleaner Production, 366, 132883.

Ministrstvo za izobraževanje, znanost in šport. (2023). Strategija in akcijski načrt za ozelenitev javne izobraževalne in raziskovalne infrastrukture v Sloveniji do leta 2030.

Moitzi, G., Thünauer, G., Robier, J., Gronauer, A. (2013): Energy use and energy efficiency in corn production in different fertilization strategies, CASEE – Central and South Eastern Europe, BOKU, Deaprtment of Sustainable Agricultural Systems, Division of AgriculturalEngineering, Vienna.

Molino, A., Chianese, S., & Musmarra, D. (2016). Biomass gasification technology: The state of the art overview. Journal of Energy Chemistry, 25(1), 10–25.

Moller, H. B., Sommer, S. G., & Ahring, B. K. (2004). Methane productivity of manure, straw and solid fractions of manure. Biomass and Bioenergy, 26(5), 485–495.

Murthy, V., & Ramakrishna, S. (2022). A review on global e-waste management: Urban mining towards a sustainable future and circular economy. Sustainability, 14(2), 647.

Murugan, P., Dhanushkodi, S., Sudhakar, K., & Wilson, V. H. (2021). Industrial and small-scale biomass dryers: An overview. Energy Engineering, 118(3), 435–446.

Müller, C., Kammann, C., Ottow, J. C. G., & Jäger, H. J. (2003). Nitrous oxide emission from frozen grassland soil and during thawing periods. Journal of Plant Nutrition and Soil Science, 166(1), 46-53.

Møller, J., Boldrin, A., & Christensen, T. H. (2009). Anaerobic digestion and digestate use: Accounting of greenhouse gases and global warming contribution. Waste Management & Research, 27(8), 813–824.

Nagaj, R., Gajdzik, B., Wolniak, R., & Grebski, W. W. (2024). The Impact of Deep Decarbonization Policy on the Level of Greenhouse Gas Emissions in the European Union. Energies, 17(5), 1245.

Negendahl, K. (2015). Building performance simulation in the early design stage: An introduction to integrated dynamic models. Automation in Construction, 54, 39–53.

Nordin, I., Elofsson, K., & Jansson, T. (2024). Cost-effective reductions in greenhouse gas emissions: Reducing fuel consumption or replacing fossil fuels with biofuels. Energy Policy, 190, 114138.

Oberthür, S., Khandekar, G. A., & Wyns, T. (2021). Global governance for the decarbonization of energy-intensive industries: Great potential underexploited. Earth System Governance, 8, 100072.

OECD. (2023). OECD work in support of industrial decarbonisation.

Oertel, C., Matschullat, J., Zurba, K., Zimmermann, F., & Erasmi, S. (2016). Greenhouse gas emissions from soils—A review. Geochemistry, 76(3), 327-352.

Otto, S., & Oberthür, S. (2024). International cooperation for the decarbonization of energy-intensive industries: Unlocking the full potential. Climate Policy.

Ottosen, L. D., Poulsen, H. V., Nielsen, D. A., Finster, K., Nielsen, L. P., & Revsbech, N. P. (2009). Observations on microbial activity in acidified pig slurry. Biosystems Engineering, 102(3), 291–297.

Owens, F. N., Secrist, D. S., Hill, W. J., & Gill, D. R. (1998). Acidosis in cattle: A review. Journal of Animal Science, 76(1), 275-286.

Pamenter, S., & Myers, R. J. (2021). Decarbonizing the cementitious materials cycle: A whole-systems review of measures to decarbonize the cement supply chain in the UK and European contexts. Journal of Industrial Ecology, 25(2), 359–376.

Pan, B., Lam, S. K., Mosier, A., Luo, Y., & Chen, D. (2016). Ammonia volatilization from synthetic fertilizers and its mitigation strategies: A global synthesis. Agriculture, Ecosystems & Environment, 232, 283–289.

Paneru, S., Suh, S., Seo, W., Rausch, C. (2024). Evaluating the Decarbonization Potential of Industrialized Construction: A Review of the Current State, Opportunities, and Challenges. Journal of Construction Engineering and Management. 150(9).

Paris, B., Vandorou, F., Tyris, D., Balafoutis, A. T., Vaiopoulos, K., Kyriakarakos, G., Manolakos, D., & Papadakis, G. (2022). Energy use in the EU livestock sector: A review recommending energy efficiency measures and renewable energy sources adoption. Applied Sciences, 12(4), 2142.

Peltola, A. (1985). Energiansäästö viljan lämminilmakuivauksessa. Laitinen A., Orava R., Peltola A., Salasmaa O. & Ylönen AL. Energiansäästö viljankorjuussa. Työtehoseuran julkaisuja, 272.

Penna, P., Prada, A., Cappelletti, F., & Gasparella, A. (2015). Multi-objectives optimization of energy efficiency measures in existing buildings. Energy and Buildings, 95, 57–69.

Pereira, E. G., Da Silva, J. N., De Oliveira, J. L., & Machado, C. S. (2012). Sustainable energy: A review of gasification technologies. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 16(7), 4753–4762.

Petersen, S. O., Blanchard, M., Chadwick, D., Del Prado, A., Edouard, N., Mosquera, J.,... & Sommer, S. G. (2012). Manure management for greenhouse gas mitigation. Animal Feed Science and Technology, 166-167, 564-576.

Pfoser, S. (2022). Strategies for sustainable freight transport. In S. Pfoser (Ed.), Decarbonizing freight transport: Acceptance and policy implications (pp. 31–49). Springer Fachmedien.

Pickering, N. K., Oddy, V. H., Basarab, J., Cammack, K., Hayes, B., Hegarty, R., … De Haas, Y. (2015). Animal board invited review: Genetic possibilities to reduce enteric methane emissions from ruminants. Animal, 9(9), 1431–1440.

Pinasseau, A., Zerger, B., Roth, J., Canova, M., & Roudier, S. (2018). Best available techniques (BAT) reference document for waste treatment: Industrial Emissions Directive 2010/75/EU (EUR 29362 EN). Publications Office of the European Union.

Pravilnik o metodologiji izdelave in izdaji energetskih izkaznic stavb. (2023). Uradni list Republike Slovenije, št. 4/2023.

Pszczola, M., Strabel, T., Mulder, H. A., & Calus, M. P. L. (2013). Reliability of direct genomic values for animals with different relationships within and to the reference population. Journal of Dairy Science, 95(5), 389-400.

Qiao, C., Liu, L., Hu, S., Compton, J. E., Greaver, T. L., & Li, Q. (2015). How inhibiting nitrification affects nitrogen cycle and reduces environmental impacts of anthropogenic nitrogen input. Global Change Biology, 21(3), 1249–1257.

Quintana-Pedraza, G. A., Vieira-Agudelo, S. C., & Muñoz-Galeano, N. (2019). A cradle-to-grave multi-pronged methodology to obtain the carbon footprint of electro-intensive power electronic products. Energies, 12(17), 3347.

Rameshkumar, S., Pednekar, M., T, S. C., Doyle, J. J., & P, R. B. (2020). Advanced Separation Processes for Recovery of Critical Raw Materials From Renewable and Waste Resources. V S. Hashmi & I. A. Choudhury (ur.), Encyclopedia of Renewable and Sustainable Materials (pp. 1–9).

Rérat, P., & Schmassmann, A. (2024). Build it and they will come? The effects of a new infrastructure on cycling practices and experiences. Transportation Research Interdisciplinary Perspectives, 25, 101121.

Rissman, J., Bataille, C., Masanet, E., Aden, N., Morrow, W. R., III, Zhou, N., Elliott, R. N., Dell, R., Heeren, N., Huckestein, B., Cresko, J., Miller, S. A., Roy, J., Fennell, P., Cremmins, B., Blank, T. K., Hone, D., Williams, E. D., de la Rue du Can, S., … Helseth, J. (2020). Technologies and policies to decarbonize global industry: Review and assessment of mitigation drivers through 2070. Applied Energy, 266, 114848.

Rochette, P., Angers, D. A., Chantigny, M. H., Gasser, M. O., MacDonald, J. D., Pelster, D. E., & Bertrand, N. (2013). Ammonia volatilization and nitrogen retention: How deep to incorporate urea? Journal of Environmental Quality, 42(6), 1635–1642.

Roque, B. M., Venegas, M., Kinley, R. D., de Nys, R., Duarte, T. L., Yang, X., & Kebreab, E. (2021). Red seaweed (Asparagopsis taxiformis) supplementation reduces enteric methane by over 80 percent in beef steers. PLOS ONE, 16(3), e0247820.

Ruminati, G., Almeida, M., Duarte, M., Machado, L., & Tomkins, N. (2018). Long-term feeding of 3-nitrooxypropanol reduced methane emissions from ruminants. Journal of Dairy Science, 101(2), 1523-1536.

Russo, A., van Ommeren, J., & Dimitropoulos, A. (2019). The environmental and welfare implications of parking policies (OECD Environment Working Papers No. 145). OECD Publishing.

Sadi, M., Alsagri, A. S., Rahbari, H. R., Khosravi, S., & Arabkoohsar, A. (2024). Thermal energy demand decarbonization for the industrial sector via an innovative solar combined technology. Energy, 292, 130523.

Salmi, O., & Wierink, M. (2011). Effects of waste recovery on carbon footprint: A case study of the Gulf of Bothnia.

Scheutz, C., Duan, Z., Møller, J., & Kjeldsen, P. (2023). Environmental assessment of landfill gas mitigation using biocover and gas collection with energy utilisation at aging landfills. Waste Management, 165, 40–50.

Scott, S. (2017). Reclaiming corn drying energy (Factsheet 17-001, AGDEX 111/736). University of Wisconsin–Madison.

Senbayram, M., Wenthe, C., Lingner, A., Isselstein, J., Steinmann, H., Kaya, C., & Köbke, S. (2016). Legume-based mixed intercropping systems may lower agricultural born N2O emissions. Energy, Sustainability and Society, 6, Article 2.

Shine, P., Upton, J., Sefeedpari, P., & Murphy, M. D. (2020). Energy consumption on dairy farms: A review of monitoring, prediction modelling, and analyses. Energies, 13(5), 1288.

Sikarwar, V. S., Zhao, M., Clough, P., Yao, J., Zhong, X., Memon, M. Z., Shah, N., Anthony, E. J., & Fennell, P. S. (2016). An overview of advances in biomass gasification. Energy & Environmental Science, 9(10), 2939–2977.

Silva, A. G., Sequeira, C. H., Sermarini, R. A., & Otto, R. (2017). Urease inhibitor NBPT on ammonia volatilization and crop productivity: A meta-analysis. Agronomy Journal, 109(1), 1–13.

Sommer, S. G., Petersen, S. O., & Møller, H. B. (2004). Algorithms for calculating methane and nitrous oxide emissions from manure management. Nutrient Cycling in Agroecosystems, 69(2), 143–154.

Stelling, P. (2014). Policy instruments for reducing CO2-emissions from the Swedish freight transport sector. Research in Transportation Business & Management, 12, 47–54.

Tenenbaum, D. J. (2007). Recycling: Building on fly ash waste. Environmental Health Perspectives, 115(1), A22.

Teng, J., Wang, W., Mu, X., & Xu, C. (2021). Assessing energy efficiency of green measures for residential buildings: The simulation case of the Changchun city in China. Journal of Housing and the Built Environment, 36, 1103–1117.

Tolusso, E., Mascheretti, L., & Marzullo, F. (2024). Innovative Value Chains: Advancements in Critical Raw Materials Recovery from E-Waste for Europe's Economic Resilience. 2024 Electronics Goes Green 2024+ (EGG), 1–5.

Torrubia, J., Valero, A., Valero, A., & Lejuez, A. (2023). Challenges and Opportunities for the Recovery of Critical Raw Materials from Electronic Waste: The Spanish Perspective. Sustainability, 15(2), 1393.

U.S. Department of Energy. (2022). Industrial decarbonization roadmap.

Valente, A., Tulus, V., Galán-Martín, Á., Huijbregts, M. A., & Guillén-Gosálbez, G. (2021). The role of hydrogen in heavy transport to operate within planetary boundaries. Sustainable Energy & Fuels, 5(18), 4637–4649.

VanderZaag, A. C., Gordon, R. J., Jamieson, R. C., & Burton, D. L. (2011). Gas emissions from straw-covered liquid dairy manure during summer storage and autumn agitation. Nutrient Cycling in Agroecosystems, 89(3), 395-407.

Verdi, L., Dalla Marta, A., Orlandini, S., Maienza, A., Baronti, S., & Vaccari, F. P. (2024). Evaluation of biochar addition to digestate, slurry, and manure for mitigating carbon emissions. Agriculture, 14(1), 162.

Verdolini, E., Torreggiani, L., Giarola, S., Tavoni, M., & Hafstead, M. (2023). Industrial deep decarbonization: Modeling approaches and data challenges. Resources for the Future.

Vergara, S. E., Damgaard, A., & Horvath, A. (2011). Boundaries matter: Greenhouse gas emission reductions from alternative waste treatment strategies for California's municipal solid waste. Resources, Conservation and Recycling, 57, 87– 97.

Vlada Republike Slovenije. (2014). Operativni program ukrepov zmanjšanja emisij toplogrednih plinov do leta 2020.

Vlada Republike Slovenije. (2021). Dolgoročna strategija energetske prenove stavb do leta 2050.

Vlada Republike Slovenije. (2022). Program ravnanja z odpadki in program preprečevanja odpadkov Republike Slovenije.

Vlada Republike Slovenije. (2024). Posodobljeni celoviti nacionalni energetski in podnebni načrt Republike Slovenije.

Vrbický, T., & Přikryl, R. (2021). Recovery of Some Critical Raw Materials from Processing Waste of Feldspar Ore Related to Hydrothermally Altered Granite: Laboratory-Scale Beneficiation. Minerals, 11(5), 455.

Walker, I., & te Brömmelstroet, M. (2025). Why do cars get a free ride? The social-ecological roots of motonormativity. Global Environmental Change, 91, 102980.

Xie, W.-H., Li, H., Yang, M., He, L.-N., & Li, H.-R. (2022). CO2 capture and utilization with solid waste. Green Chemical Engineering, 3(3), 199–209.

Yu, C.-H., Cheng, H.-H., & Tan, C.-S. (2012). CO2 capture by alkanolamine solutions containing diethylenetriamine and piperazine in a rotating packed bed. International Journal of Greenhouse Gas Control, 9, 136–147.

Zachariadis, T., Michopoulos, A., Vougiouklakis, Y., Piripitsi, K., Ellinopoulos, C., & Struss, B. (2018). Determination of cost-effective energy efficiency measures in buildings with the aid of multiple indices. Energies, 11(1), 191.

Zuckerman, S., Waghorn, G. C., McNabb, W. C., & Harrison, S. J. (2013). Methane emissions from lactating dairy cows fed pasture and either grain or corn silage. Journal of Dairy Science, 96(7), 4237-4246.

ISBN 978-961-6906-91-3
9 789616 906913

EkonomIERa
04-2026