



Embalaža

Od zibelke do zibelke

Načrt industrijske preobrazbe

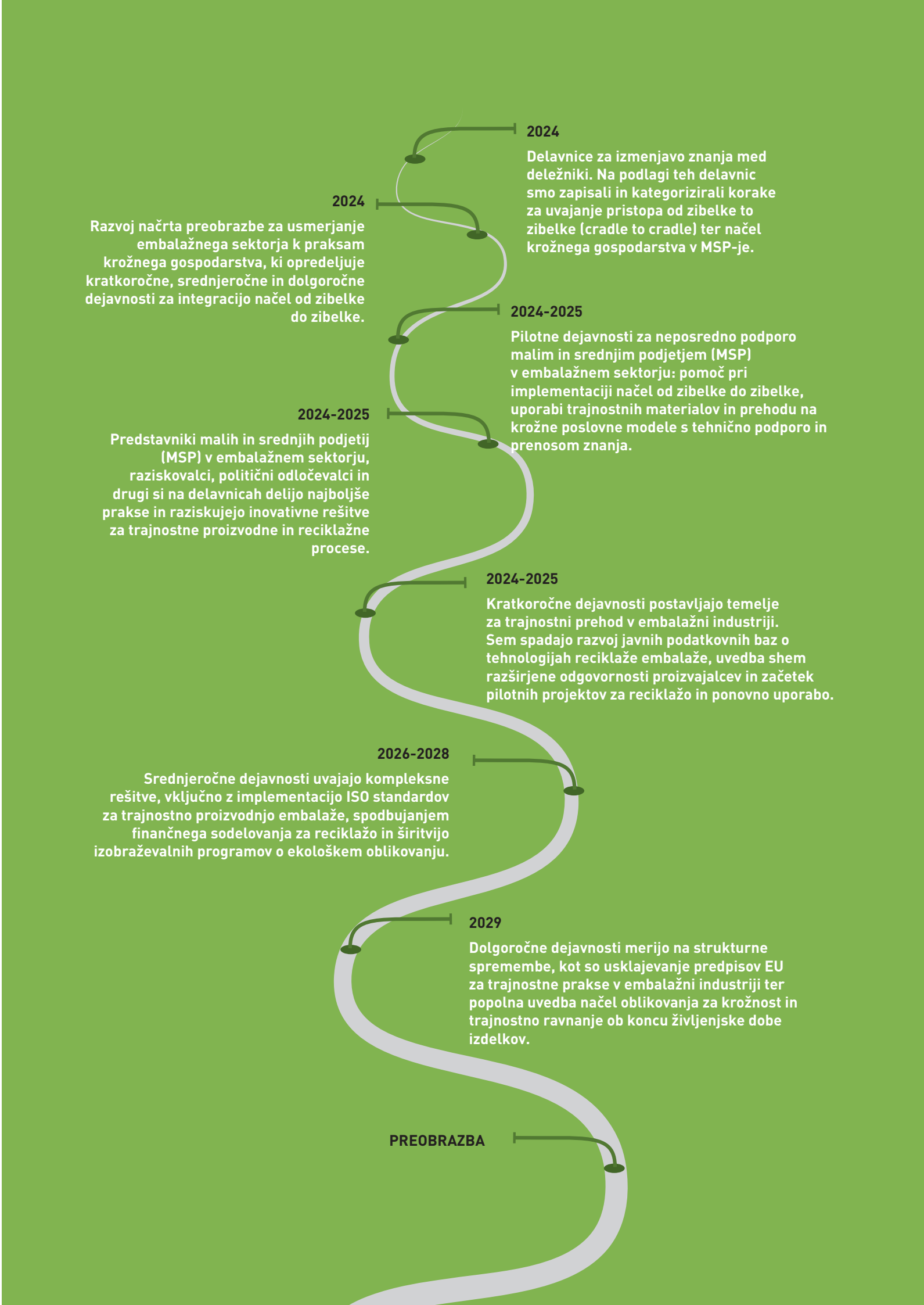
Pot do trajnosti v embalažni industriji

Embalažna industrija igra eno od ključnih vlog v globalnem gospodarstvu in povezuje proizvajalce ter potrošnike iz celotnega sveta. Zajema širok spekter materialov, hkrati pa se sooča z velikimi izzivi, povezanimi z ravnanjem z odpadki in okoljskimi trajnostnimi vprašanji. Leta 2021 je Evropska unija (EU) ustvarila približno 188,7 kg embalažnih odpadkov na prebivalca, pri čemer se je količina odpadkov močno razlikovala med državami članicami, saj se je gibala od 73,8 kg na prebivalca na Hrvaškem do osupljivih 246,1 kg na prebivalca na Irskem. V državah EU alpskega prostora so številke žal bližje tistim na Irskem: Nemčija 236,7 kg, Italija 229,9 kg, Francija 197,7 kg, Avstrija 164,3 kg in Slovenija 134,0 kg na prebivalca (vir: [Eurostat](#)).

Od leta 2010 do 2021 sta bila prevladujoča materiala v embalažnih odpadkih papir in karton, ki sta predstavljala 34 milijon ton v letu 2021. Plastika je sledila s 16,1 milijona tone, steklo pa s 15,6 milijona tone. Skupna količina embalažnih odpadkov se je povečala za 16,4 milijona tone, kar predstavlja 24,2 % povečanje med letoma 2010 in 2021. Ta naraščajoči trend je velika skrb za zagovornike trajnosti in oblikovalce politik.

V istem obdobju se je količina embalažnih odpadkov na prebivalca povečala s 154,0 kg na 188,7 kg. Kljub prizadevanjem za izboljšanje stopnje recikliranja, ki je leta 2016 dosegla vrhunec pri 67,6 %, je leta 2021 prišlo do upada na 64,0 %. Vendar je stopnja predelave, vključno z energetsko predelavo, pokazala pozitiven trend, saj se je povečala s 77,9 % v letu 2010 na 80,0 % v letu 2021 (vir: [Eurostat](#)). Cilji EU za recikliranje in predelavo embalažnih odpadkov, kot jih določa Direktiva o embalažnih odpadkih, zahtevajo najmanj šestdesetodstotno stopnjo predelave in stopnjo recikliranja med 55 % in 80 %.

Ti podatki poudarjajo pomembnost orodij in materialov, ki bi pomagali začrtati celovito strategijo za prehod v krožno gospodarstvo v embalažni industriji. V okviru projekta Cradle-ALP, ki je del programa Interreg Alpski prostor, so strokovnjaki iz industrije, organizacij za podporo podjetjem in raziskovalnih institucij razvili načrt preobrazbe za embalažno industrijo.



Načrt preobrazbe Cradle-ALP

Namen načrta preobrazbe je usmerjanje industrije skozi strateški in fazni pristop k preobrazbi poslovnih procesov, s katerim bi zmanjšali ekološki odtis embalažnih materialov. V tem načrtu preobrazbe bomo predstavili dejavnosti za dva prevladujoča materiala – papir in karton ter plastiko.

Korake, ki jih morajo podjetja narediti, da bi transformirala svoje procese, smo identificirali postopoma. V začetku leta 2024 smo v okviru projekta Cradle-ALP najprej organizirali delavnice, na katerih smo z različnimi deležniki razpravljali o pristopu od zibelke do zibelke (cradle to cradle) ter načelih krožnega gospodarstva. Delavnice so vključevale več majhnih in srednje velikih podjetij (MSP) iz embalažne industrije, raziskovalce ter druge, ki so si med seboj delili najboljše prakse in iskali inovativne rešitve za trajnostne proizvodne in reciklažne procese.

V okviru pilotnih akcij bomo leta 2024 in 2025 MSP-jem v embalažni industriji zagotovili neposredno podporo, s čimer jim bomo pomagali pri uvajanju načel C2C, sprejemanju trajnostnih materialov in prehodu na krožne poslovne modele z zagotavljanjem tehnične pomoči in prenosom znanja. Te dejavnosti bodo postavile temelje za razvoj javnih baz podatkov o tehnologijah za recikliranje embalaže, izvajanje shem razširjene odgovornosti proizvajalcev ter začetek pilotnih projektov za recikliranje in ponovno uporabo.

Na srednji rok, med letoma 2026 do 2028, se bodo uvajale bolj kompleksne rešitve, vključno z uvajanjem standardov ISO za trajnostno proizvodnjo embalaže, spodbujanjem finančnega sodelovanja za recikliranje in širjenjem izobraževalnih programov o ekodizajnu.

Na podlagi predhodnih ukrepov lahko med letoma 2029 in 2033 pričakujemo strukturne spremembe, kot sta usklajevanje predpisov EU za trajnostne prakse v embalažni industriji ter popolna uvedba načel oblikovanja za krožnost za trajnostno ravnanje ob koncu življenjske dobe izdelkov.

Projekt Cradle-ALP si prizadeva za pospeševanje prehoda na krožno gospodarstvo, kar pa je mogoče le s sodelovanjem različnih deležnikov in spodbujanjem trajnostnih praks med MSP-ji. Ta ambiciozen projekt si prizadeva prav za to, končni cilj pa je odporna, okolju prijazna prihodnost alpske regije.

Načrt preobrazbe industrije papirnate embalaže

Kratkoročno (2024-2025)	
Tehnologija	Ocena in optimizacija materialov: - Predhodna analiza materialov, ki se uporabljajo v proizvodnji embalaže. - Prepoznajte priložnosti za optimizacijo, kot so zmanjšanje uporabe novih materialov, povečanje reciklabilnosti ali vključitev recikliranih vsebin. - Razvijte stroškovno učinkovite metode beljenja za znižanje proizvodnih stroškov. Sodelovanje z dobavitelji: - Sodelujte z dobavitelji za trajnostne surovine in zaprte sisteme. - Sodelujte pri reciklaži materialov ali programih vračanja. - Sklepajte partnerstva za alternativne vire celuloze, recikliranega papirja in kompozitnih materialov. Integracija krožnega oblikovanja: - Sodelujte z oblikovalskimi strokovnjaki in raziskovalnimi institucijami.
Poslovni modeli	Usposabljanje zaposlenih in ozaveščanje: - Zagotovite usposabljanje o načelih krožnega gospodarstva in trajnostne embalaže. - Spodbujajte kulturo trajnosti znotraj organizacije. - Ozaveščajte stranke o prednostih recikliranega papirja. Preoblikovanje izdelkov za recikliranje: - Oceniti in preoblikovati embalažo za boljšo možnost recikliranja. - Spodbujati lokalno pridobivanje materialov za zmanjšanje transportnih stroškov in okoljskega vpliva.
Pravni in politični okvir	Skladnost s certifikati in standardi: - Pridobite certifikate za trajnostno embalažo, kot je FSC za papirne izdelke. - Razvijte jasne smernice za trajnost in poenotite regulacije med trgi. Razvoj predpisov za recikliranje: - Prizadevati si za celovite predpise o ravnanju z odpadki. - Uvesti finančne spodbude za trajnostne prakse.

Srednjeročno (2026-2028)	
Tehnologija	Uvedba sistemov zaprtega kroga: - Ustanovite sisteme zaprtega kroga za embalažne materiale. - Sodelujte z deležniki za izvajanje teh sistemov. - Izboljšajte metode sortiranja in identifikacije materialov za poenostavitev procesov recikliranja. Investicije v reciklažno infrastrukturo: - Vložite v reciklažne objekte ali sodelujte z njimi. - Raziskujte inovativne reciklažne tehnologije (recikliranje kemikalij). - Razvijte energetske učinkovite proizvodne procese za zmanjšanje vpliva na okolje. Integracija krožnega oblikovanja: - Sodelujte z oblikovalskimi strokovnjaki in raziskovalnimi institucijami.
Poslovni modeli	Izobraževanje in vključevanje potrošnikov: - Začeti izobraževalne kampanje o recikliranju in pravilnem odlaganju. - Uvesti pobude za označevanje embalaže, ki jo je mogoče reciklirati. - Spodbujati transparentnost in sledljivost v dobavni verigi. Poslovni modeli krožnega gospodarstva: - Vzpostaviti krožne poslovne modele, ki vključujejo recikliranje in ponovno uporabo. - Spodbujati najboljše prakse pri oblikovanju materialov in virov za krožnost.
Pravni in politični okvir	Standardizacija zahtev za skladnost: - Sodelujte z regulativnimi organi za pojasnitev zahtev za skladnost. - Razvijte in razširite jasne in izvedljive smernice za trajnost.

Dolgoročno (2029-2033)	
Tehnologija	Integracija krožnega oblikovanja: - Integrirajte načela krožnega oblikovanja v razvoj izdelkov. - Sodelujte z oblikovalskimi strokovnjaki in raziskovalnimi institucijami. - Razvijte biorazgradljive in kompostabilne embalažne alternative.
Poslovni modeli	Uvedba podaljšane odgovornosti proizvajalca (EPR): - Spodbujajte programe EPR za prenos odgovornosti za ravnanje z odpadki na proizvajalce. - Sodelujte v shemah EPR in vlagajte v infrastrukturo za zbiranje in recikliranje. - Spodbujajte industrijsko sodelovanje za krožnost.
Pravni in politični okvir	Sodelovanje in zagovorništvo v industriji: - Sodelovati z industrijskimi združenji in vladnimi agencijami za reformo politik. - Deliti najboljše prakse za spodbujanje skupnih prizadevanj za krožnost. - Vzpostaviti jasne in merljive cilje trajnosti za usmerjanje praks v industriji.

Načrt preobrazbe industrije plastične embalaže

Kratkoročno (2024-2025)	
Tehnologija	Ocena in optimizacija materialov: - Ocenite uporabo alternativnih materialov in tehnologij za plastično embalažo. - Prepoznajte priložnosti za optimizacijo, kot je povečanje uporabe reciklirane plastike. - Razvijte stroškovno učinkovite reciklažne procese za zmanjšanje proizvodnih stroškov. Razvoj tehnologij za odstranjevanje črnila in nečistoč: - Izboljšajte tehnologije za odstranjevanje črnila in zmanjšanje kontaminacije pri re-cikliranju. - Ravnati s problematiko kontaminacije in mešanja materialov za izboljšanje učinkovito-sti recikliranja.
Poslovni modeli	Ozaveščanje in izobraževanje potrošnikov: - Zaženite kampanje za izobraževanje potrošnikov o trajnostnih embalažnih možnostih. - Spodbujajte prednosti reciklirane in reciklabilne plastike. - Ustanovite partnerstva za reciklažo materialov. Sodelovanje z dobavitelji: - Sodelujte z dobavitelji pri pridobivanju trajnostnih materialov in razvoju zaprtih sistemov kroženja. - Spodbujajte najboljše prakse pri pridobivanju materialov in pri njihovi uporabi.
Pravni in politični okvir	Skladnost s certifikati in standardi: - Pridobitev certifikatov za trajnostno plastično embalažo. - Razvoj jasnih smernic za trajnost in poenotena zakonodaja za podporo reciklažnim iniciativam.

Srednjeročno (2026-2028)	
Tehnologija	Izvajanje naprednih reciklažnih tehnologij: - Vlagajte v napredne reciklažne tehnologije, kot je kemično recikliranje, za povečanje pridobivanja materialov. - Razvijte boljše tehnologije za sortiranje in identifikacijo materialov za poenostavitev procesov recikliranja. Izboljšanje proizvodnih procesov: - Izboljšajte učinkovitosti proizvodnih procesov za zmanjšanje porabe energije. - Vlagajte v raziskave in razvoj biološko razgradljivih plastik in drugih trajnostnih materialov.
Poslovni modeli	Poslovni modeli krožnega gospodarstva: - Razvijte poslovne modele, ki vključujejo reciklažo in ponovno uporabo plastične embalaže. - Izvajajte inovativne pilotne projekte za testiranje in izboljšanje novih trajnostnih embalažnih rešitev. Vključenost potrošnikov in transparentnost: - Izobražujte potrošnike o pravilnem odlaganju in recikliranju. - Spodbujajte sodelovanje po celotni vrednostni verigi za povečanje transparentnosti in sledljivosti.
Pravni in politični okvir	Razvoj zakonodaje na področju recikliranja: - Prizadevajte si za celovito zakonodajo za reciklažo plastike. - Uvedite finančne spodbude za trajnostne prakse.

Dolgoročno (2029-2033)	
Tehnologija	Razvoj biorazgradljive in kompostabilne plastike: - Vložite v raziskave in razvoj biorazgradljivih in kompostabilnih plastičnih alternativ. - Raziskujte nove trajnostne materiale in aplikacije. - Razvijte tehnologije za popolno predelavo materialov za zaprtje kroga.
Poslovni modeli	Uvedba proizvajalčeve razširjene odgovornosti (PRO): - Spodbujajte programe PRO za prenos odgovornosti za ravnanje z odpadki na proizvajalce. - Vlagajte v infrastrukturo za zbiranje in recikliranje plastične embalaže. - Spodbujajte industrijske najboljše prakse za krožnost.
Pravni in politični okvir	Zagovorništvo politik in industrijsko sodelovanje: - Sodelujte z industrijskimi združenji in vladnimi agencijami za zagovorništvo reform politik. - Delite najboljše prakse za spodbujanje kolektivnega delovanja v smeri krožnosti. - Ustanovite jasne in merljive cilje trajnosti za usmerjanje praks v industriji.

Interreg



Co-funded by
the European Union

Alpine Space

Cradle-ALP



CAMERA DI COMMERCIO
PADOVA
il futuro a portata di impresa



Uni/MART
Fondazione Università di Padova



Cradle-ALP

Kontaktna oseba:
Urška Spitzer
urska.spitzer@gzs.si

Več o projektu:
<https://www.alpine-space.eu/project/cradle-alp/>

