



Strateško razvojno inovacijsko partnerstvo (SRIP) Mreže za prehod v krožno gospodarstvo: **vertikala Procesi in tehnologije**

Delavnica vertikalne verige vrednosti »Procesi in tehnologije« za potrebe oblikovanja akcijskega načrta

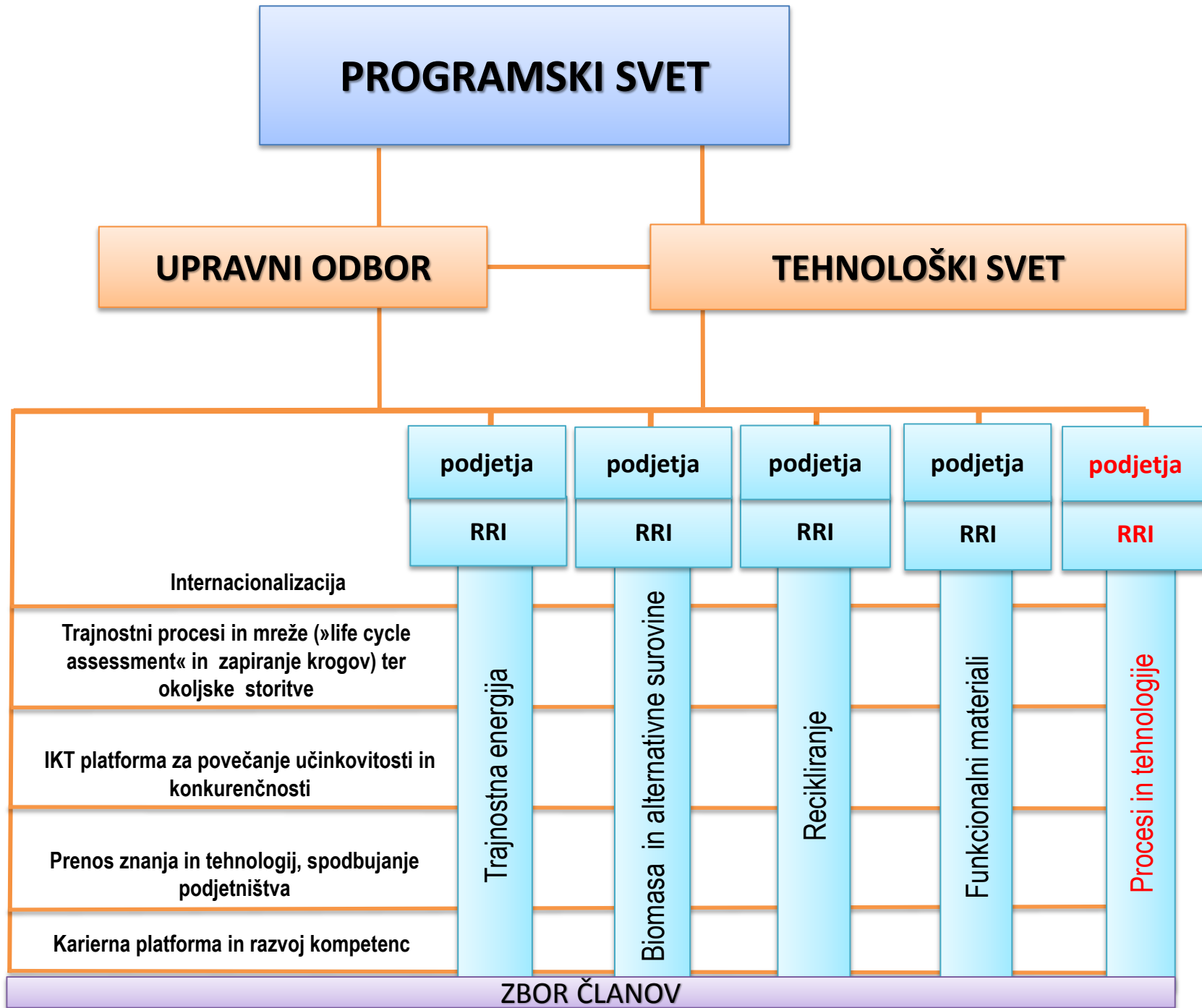
Blaž Likožar, Kemijski inštitut

Ljubljana, 10. 3. 2017



Točke predstavitve vertikale

- Krajša **predstavitev okvirne vsebine vertikale** oz. verig vrednosti (za pripravo vloge je bil pripravljen osnutek akcijskega načrta)
- Sodelovanje RRI in gospodarstva pri pripravi **dokončne vsebine za posamezno vertikalo** za potrebe akcijskega načrta: organizirana bodo srečanja vseh članov SRIP, ki so se odločili za sodelovanje v posamezni vertikali
- Za **prvo delovno srečanje** bo posredovano pisno povabilo članom SRIP po posameznih vertikalah, ki bodo potekala po dogovorjenem vrstnem redu na posameznih lokacijah



Brussels, 2.12.2015
COM(2015) 614 final

**COMMUNICATION FROM THE COMMISSION TO THE EUROPEAN
PARLIAMENT, THE COUNCIL, THE EUROPEAN ECONOMIC AND SOCIAL
COMMITTEE AND THE COMMITTEE OF THE REGIONS**

Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy

1. Production

A circular economy starts at the very beginning of a product's life. Both the design phase and production processes have an impact on sourcing, resource use and waste generation throughout a product's life.

1.2. Production processes

Even for products or materials designed in a smart way, inefficient use of resources in production processes can lead to lost business opportunities and significant waste generation.



1. Umestitev v globalne verige, trende in trge – Uvod

- Slovenska Strategija Pametne Specializacije – S4 (2015): »[prevzemanje tveganj pri razvoju tehnologij](#)«
- Sodelovanje v [raziskovalno–razvojnem programu CEL.KROG](#) (področje S4 Mreže za prehod v krožno gospodarstvo) in številnih temeljnih/aplikativnih projektih in programih Javne Agencije za Raziskovalno dejavnost Republike Slovenije
- Združeni [najpomembnejši slovenski gospodarski deležniki](#), t.j. podjetja in potrošniki, kar je bilo s strani Evropske komisije izpostavljeno kot ključno pri pospeševanju vseh postopkov razvoja industrijskih »Procesov in tehnologij« na področju Krožnega gospodarstva (Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy, COM(2015) 614 final, 2015)



1. Umestitev v globalne verige, trende in trge – Prihajajoče kratkoročne in dolgoročne tehnologije

- Tiste, ki se navezujejo na **razklop odpadne biomase** (na njene sestavne dele)
- Tiste, ki se navezujejo **vgradnjo bio-polimernih gradnikov** (v obstoječe in nove tržne proizvode)
- Tiste, ki se navezujejo na **nadaljnjo pretvorbo gradnikov** (v tem primeru verige kot ciljanih vmesnih proizvodov)
- Tiste, ki se navezujejo na **ločevanje ne-lesnih odpadkov**
- Tiste, ki se navezujejo na **predelavo ne-lesnih odpadkov**
- Tiste, ki se navezujejo na **vgrajevanje predelanih odpadkov**
- Tiste, ki se navezujejo na **izboljševanje energetske učinkovitosti** (predelave/proizvodnje)
- Itd.



1. Umestitev v globalne verige, trende in trge – Potekajoči domači in tuji projekti

- Inštitut za celulozo in papir, CEL.KROG, [Izkoriščanje potenciala biomase za razvoj naprednih materialov in bio-osnovanih produktov](#), Javni razpis »Spodbujanje izvajanja raziskovalno-razvojnih programov (TRL3-6)«, 2016.
- Kemijski inštitut, FReSMe, [From Residual Steel Gasses to Methanol](#), Horizon 2020, 2016.
- Kemijski inštitut, ADREM, [Adaptable Reactors for Resource- and Energy-Efficient Methane Valorisation](#), Horizon 2020, 2015.
- Kemijski inštitut, MefCO₂, [Synthesis of Methanol from Captured Carbon Dioxide Using Surplus Electricity](#), Horizon 2020, 2014.
- Kemijski inštitut, Mar3Bio, [Biorefinery and Biotechnological Exploitation of Marine Biomasses](#), ERA-NET, 2016.



2. Primerjalne prednosti deležnikov v Sloveniji – Uvod

- **Izobražena delovna sila**, znanje tujih jezikov in pripravljenost za učenje
- **Primerjalno intenzivna RRI politika v zadnjih 15 letih** ter stimulatивно davčno okolje za RRI
- **Dobro razvita infrastruktura** / interna dostopnost
- Visoka kvaliteta življenjskega in delovnega okolja in **viri za prehod v zeleno gospodarstvo** (/.../ naravni viri /.../)
- Postopno **dozoreva zavedanje, da so strukturne spremembe nujne** → odraža v postopnih vedenjskih spremembah povezanih z inovativnostjo (npr. z vidika pripravljenosti na sodelovanje med podjetji)



2. Primerjalne prednosti deležnikov v Sloveniji – Opis partnerjev in njihovih zmogljivosti

- **Kemijski inštitut:** Kemijski inštitut je mednarodno priznana raziskovalna organizacija na področju kemije in sorodnih disciplin.
- **Skupina Helios:** Skupina Helios, katere največje podjetje je HELIOS, Tovarna barv, lakov in umetnih smol, je vodilni proizvajalec premazov v JV Evropi.
- **Melamin kemična tovarna d.d. Kočevje:** Družba Melamin d.d. Kočevje si je v zadnjem desetletju uspela ustvariti prepoznavno mesto v melaminski kemiji.
- **Mitol, Tovarna lepil, d.d., Sežana:** Mitol se s široko paleto izdelkov in več kot 60-letno tradicijo uvršča med pomembnejše evropske proizvajalce lepil.
- **Institut "Jožef Stefan":** Poslanstvo Instituta je v ustvarjanju in prenosu znanja na področju naravoslovnih in tehniških znanosti ter znanosti o življenju.
- **Odprto za vse zainteresirane deležnike!**



2. Primerjalne prednosti deležnikov v Sloveniji – Naložbena sposobnost deležnikov vertikalne Procesi in tehnologije

NALOŽBENA SPOSOBNOST*		
Deležnik	Čisti prihodki od prodaje [€]	Čisti dobiček [€]
Kemijski inštitut**	14.451.712,00	0
Inštitut Jožef Štefan**	45.502.060,00	0
Helios	193.167.000,00	12.331.000,00
Melamin	46.203.153,00	2.742.318,00
Mitol	16.829.501,00	1.177.882,00

* Podatki so veljavni za poslovno leto 2015

** Javna raziskovalna organizacija



3. Cilji in kazalniki uspešnosti – Glavni cilji vertikale

- Vertikala »Procesi in tehnologije« ima kot njen **glavni cilj vzpostavitve celostne bio-rafinerije v izbrani kohezijski regiji Vzhodna Slovenija z uporabo 1000 ton domače biomase na leto**
- Proizvodnja **konkurenčnih kemikalij in materialov** za domačo gospodarsko izrabo ali izvoz
- Najmanj **50% vhodne surove biomase pretvorjene do omenjenih zelenih kemikalij in materialov**, 50% pa se lahko uporabi za pokrivanje energetskih potreb



3. Cilji in kazalniki uspešnosti – Drugi cilji vertikale

- Vzpostavitev tudi 5 manjših podobnih obratov s kapaciteto 1–10 ton/leto vhodnih surovin (biomase in odpadkov) z razpršenim naborom ciljanih končnih proizvodov (t.j. brez podvajanja med obrati)
- Posredna vzpostavitev številnih novih in prilagojenih procesov / tehnologij v podjetjih
- Naslavljanje prihajajočih kratkoročnih in dolgoročnih tehnologij kot cilj



3. Cilji in kazalniki uspešnosti – Kazalniki uspešnosti za vertikalno Procese in tehnologije

Kazalnik	2018	2020
Število vključenih podjetij v vertikali	20	40
Povezave med raziskovalnimi & gospodarskimi subjekti	20	40
Število skupnih raziskovalnih & razvojnih projektov	20	40
Število inovacij, prenesenih v gospodarstvo	5	10
Indeks snovne učinkovitosti vključenih podjetij	+1%	+5%
Indeks energetske učinkovitosti vključenih podjetij	+1%	+5%
GHG izpusti na enoto izbranih proizvodov	-1%	-5%
Število prototipov, vsebujočih domačo biomaso	5	10
Izgradnja manjše bio-rafinerije (10–100 ton/leto)	3	5
Izgradnja večje bio-rafinerije (1000 ton/leto)	0	1



3. Okviren načrt aktivnosti skupnega razvoja – Trije glavni izzivi

- Prvič (1), kako v domačo predelovalno in proizvodno industrijo vpeljati **popolnoma nove procese in tehnologije**, do potrebe po katerih pride zaradi zahtevane/zaželene uporabe drugačne, na primer ne-fosilne (biomasa) ali reciklirane (odpadki)
- Drugič (2), kako **obstoječe postavljene procese in tehnologije prilagoditi, da se bodo lahko običajne vhodne surovine vsaj delno dopolnjevale z alternativnimi (obnovljivimi in recikliranimi) z doseganjem enake kakovosti proizvodov**
- Tretjič (3), kako **obstoječe postavljene procese in tehnologije prilagoditi, da bodo ob enakih vhodnih surovinah in izhodnih proizvodih obratovali bolj ekonomično, manj energetske potratno in/ali z nižjimi celokupnimi izpusti toplogrednih plinov ali glede na druge kazalnike analize življenjskega cikla.**



3. Okviren načrt aktivnosti skupnega razvoja – Vrste procesov / tehnologij

- Mehanski (i), termični (ii), kemijski (iii), električni (iv) in presečni med slednjimi (v), ne pa informacijsko–komunikacijske tehnologije
- Odziv lesne, kemijske, papirniške, gradbene in energetske panoge na ključne izzive ogromnih trenutnih in bodočih vlaganj v opremo
- Izziv upoštevanja vrednotenja bodočih neposrednih prihrankov (primer obdavčitve izpustov toplogrednih plinov)



3. Okviren načrt aktivnosti skupnega razvoja – Produktne smeri

- **Bio-osnovane zelene kemikalije in materiali:** skladno s strategijo Krožnega gospodarstva želimo povečati delež bio-obnovljivih kemikalij v izdelkih na področju pridelave/predelave plastike, gume, smol, premazov in lepil
- **Izboljšana proizvodna oprema z vodenjem:** za sledenju celovitemu pojmu Krožnega gospodarstva pa so seveda potrebni tudi popolnoma novi procese in tehnologije ter posamične enotne operacije (posode, reaktorji, ločevalniki itd.) ali pa ustrezna predelava obstoječih, kamor sodi tudi prilagoditev proizvodnje posamičnih proizvajalcev opreme.
- **Izboljšani proizvodni postopki za industrijo:** ta Produktna smer se za razliko od prejšnje nanaša na industrijske proizvodne postopke kot celoto.



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO



EVROPSKA UNIJA
EVROPSKI SKLAD ZA
REGIONALNI RAZVOJ
NALOŽBA V VAŠO PRIHODNOST



A product by  Borregaard

[ABOUT US](#) [APPLICATION AREAS](#) [PRODUCTION](#) [PRODUCT SAMPLES](#) [NEWS](#) [BLOG](#) [CONTACT US](#)



APPLICATION
AREAS



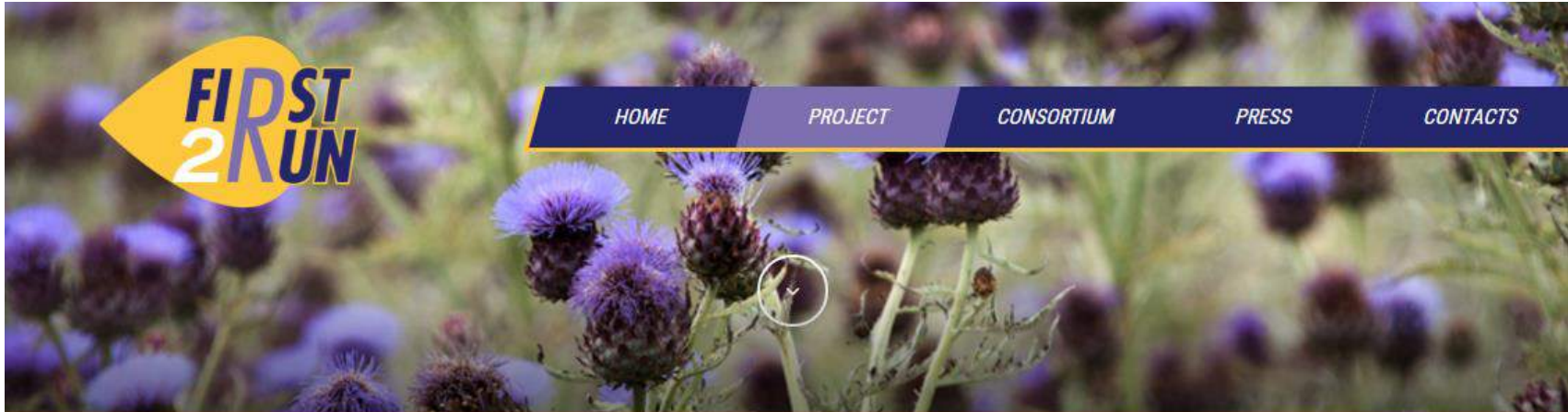
SUSTAINABILITY



WHAT IS MFC?



PRODUCT
SAMPLES



{ Introduction }

The **FIRST RUN** project aims at demonstrating the techno, economical and environmental sustainability at industrial scale of a first-of-kind value chain where low input and underutilized oil crops (i.e. cardoon) grown in arid and/or marginal lands and not in competition with food or feed, are exploited for the extraction of vegetable oils to be further converted into bio-monomers (mainly pelargonic and azelaic acids) as building blocks for high added value bioproducts, biolubricants, cosmetics, bioplastics, additives through the integration of chemical and





Obrazec za dopolnitev Akcijskega načrta

1. Okvirna strategija razvoja SRIP na posameznem področju

1.1 Umestitev v globalne trende, verige in trge z opredelitvijo prihajajočih tehnologij

1.1.1 Umestitev v globalne trende, verige in trge

- relevantne direktive/smernice
- vzpostavljene /nastajajoče verige
- trgi /obsegii trgov
- razvojna analiza področij



Obrazec za dopolnitev Akcijskega načrta

1. Okvirna strategija razvoja SRIP na posameznem področju

1.1 Umestitev v globalne trende, verige in trge z opredelitvijo prihajajočih tehnologij

1.1.2 Opredelitev prihajajočih tehnologij

- novi produkti /storitve
- tehnologije globalnega trga
- tehnologije, ustrezajoče obrazcu
- tehnologije, ustrezajoče usmeritvam S4



Obrazec za dopolnitev Akcijskega načrta

1. Okvirna strategija razvoja SRIP na posameznem področju

1.2 Opredelitev primerjalnih prednosti deležnikov v Sloveniji glede na konkurenco

1.2.1 Opredelitev primerjalnih prednosti deležnikov v Sloveniji glede na konkurenco

1.2.2 Popis subjektov, ki delujejo na posameznem področju, opredelitev naložbenih sposobnosti in podobno



Obrazec za dopolnitev Akcijskega načrta

1. Okvirna strategija razvoja SRIP na posameznem področju

1.3 Opredelitev ciljev in kazalnikov uspešnosti SRIP, upoštevajoč tudi globalne in specifične cilje S4; iz ciljev naj bo razvidna usmerjenost v nove prebojne tehnologije in produktne smeri na osnovi skupnega nastopa več deležnikov

1.3.1 Opredelitev ciljev

1.3.2 Kazalniki uspešnosti

Globalni cilji S4						2018	2020
	Trenutno stanje	Cilj S4 (2023)	Prispevek vertikale	2018	2020	Število vključenih podjetij	
Prispevanje k dvigu izvoza visokotehnoloških proizvodov			Število izvozno naravnanih proizvodov			Število povezav med raziskovalnimi in gospodarskimi subjekti	
Prispevanje k dvigu izvoza storitev z visokim deležem znanja			Število izvozno naravnanih storitev			Število skupnih razvojnih projektov	
Prispevanje k dvigu podjetniške aktivnosti						Število inovacij prenesenih v gospodarstvo	
						Indeks snovne učinkovitosti vključenih podjetij.	
						Indeks energetske učinkovitosti podjetij	
						Število prototipov	
						Izpusti CO ₂ eq	
						Nove verige vrednosti	



Obrazec za dopolnitev Akcijskega načrta

2. Okviren načrt aktivnosti skupnega razvoja

2.1 Koncept osredotočanja področij fokusa in tehnologij

2.2 Koncept povezovanja in razvoja skupnih RRI iniciativ za trženje zahtevnejših, celovitih in integriranih izdelkov in storitev

2.3 Pristop k osredotočenju raziskovalnih kapacitet in vzpostavitve skupnih zmogljivosti



Obrazec za dopolnitev Akcijskega načrta

3. Okviren načrt aktivnosti na področju internacionalizacije

3.1 Opredelitev ciljnih trgov

3.2 Opredelitev načina vstopa na trg

3.3 Opredelitev storitev, katere se bo koristilo ob vstopu na trg

3.4 Opredelitev predvidenih tržnih in prodajnih poti

3.5 Opredelitev aktivnosti za skupen nastop



REPUBLIKA SLOVENIJA
**MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO**



Hvala za pozornost!

Vprašanja?