

10.4.2019

A8-0410/299

Amandman 299

Jerzy Buzek

u ime Odbora za industriju, istraživanje i energetiku

Izvješće

Christian Ehler

Program za provedbu Obzora Europa

(COM(2018)0436 – C8-0253/2018 – 2018/0225(COD))

A8-0410/2018

Prijedlog odluke

–

AMANDMANI EUROPSKOG PARLAMENTA *

na prijedlog Komisije

Prijedlog

ODLUKE EUROPSKOG PARLAMENTA I VIJEĆA

o uspostavi posebnog programa za provedbu Obzora Europa – Okvirnog programa za istraživanja i inovacije

(Tekst značajan za EGP)

EUROPSKI PARLAMENT I VIJEĆE EUROPSKE UNIJE,

uzimajući u obzir Ugovor o funkcioniranju Europske unije, a posebno njegov članak 173. stavak 3. i članak 182. stavak 4.,

uzimajući u obzir prijedlog Europske komisije,

nakon prosljeđivanja nacrtu zakonodavnog akta nacionalnim parlamentima,

* Amandmani: novi ili izmijenjeni tekst označuje se podebljanim kurzivom; a brisani tekst oznakom **■**. **Tekst označen sivom bojom nije dogovoren u okviru međuinstitucijskih pregovora.**

AM\1182446HR.docx

1/170

PE631.580v01-00

uzimajući u obzir mišljenje Europskoga gospodarskog i socijalnog odbora¹,

uzimajući u obzir mišljenje Odbora regija²,

uzimajući u obzir izvješće Europskog parlamenta o ocjeni provedbe programa Obzor 2020. u kontekstu njegove privremene evaluacije i prijedloga Devetog okvirnog programa;

u skladu s redovnim zakonodavnim postupkom,

budući da:

- (1) U skladu s člankom 182. stavkom 3. Ugovora o funkcioniranju Europske unije (TFEU), Obzor Europa – Okvirni program za istraživanja i inovacije („Obzor Europa”), uspostavljen Uredbom (EU) br. ... Europskog parlamenta i Vijeća od ... o Obzoru Europa³, treba provesti putem posebnih programa, u okviru kojih su utvrđena detaljna pravila za njihovu provedbu, određeno je njihovo trajanje te su osigurana sredstva koja se smatraju potrebnima.
- (2) Uredbom (EU) br. ...o Obzoru Europa utvrđuju se opći i posebni ciljevi Obzora Europa te struktura i osnovne odrednice aktivnosti koje će se provoditi, dok bi se ovim posebnim programom za provedbu Obzora Europa – Okvirnog programa za istraživanja i inovacije („posebni program”) trebali utvrditi operativni ciljevi i aktivnosti specifični za dijelove Obzora Europa. Odredbe o provedbi utvrđene u Uredbi (EU) br. ... o Obzoru Europa u cijelosti se primjenjuju na posebni program, uključujući one koje se odnose na etička načela.
- (3) Radi osiguravanja jedinstvenih uvjeta za provedbu posebnog programa Komisiji bi trebalo dodijeliti provedbene ovlasti za donošenje programâ rada za provedbu posebnog programa. Te bi se ovlasti trebale izvršavati u skladu s Uredbom (EU) br. 182/2011 Europskog parlamenta i Vijeća⁴.

¹ SL C [...], [...], str. [...].

² SL C [...], [...], str. [...].

³ SL C [...], [...], str. [...].

⁴ Uredba (EU) br. 182/2011 Europskog parlamenta i Vijeća od 16. veljače 2011. o utvrđivanju pravila i općih načela u vezi s mehanizmima nadzora država članica nad izvršavanjem provedbenih ovlasti Komisije (SL L 55, 28.2.2011., str. 13.).

- (4) S Vijećem guvernera Zajedničkog istraživačkog centra (JRC), osnovano Odlukom Komisije 96/282/Euratom⁵ provedeno je savjetovanje u vezi sa znanstvenim i tehnološkim sadržajem posebnog programa za nenuklearna izravna djelovanja JRC-a.
- (5) Odražavajući važnost borbe protiv klimatskih promjena u skladu s preuzetim obvezama Unije za provedbu Pariškog sporazuma i ciljeva održivog razvoja Ujedinjenih naroda, ovim posebnim programom pridonijet će se uključivanju klimatskih mjera i postizanju općeg cilja od **najmanje 25 % proračunskih rashoda EU-a za podržavanje klimatskih ciljeva tijekom razdoblja VFO-a 2021. – 2027. te godišnjeg cilja od 30 % koji je potrebno ostvariti što je prije moguće, a najkasnije do 2027.** Mjerama u okviru ovog posebnog programa **osigurat će se najmanje 35 % iznosa ukupne financijske omotnice posebnog programa za klimatske ciljeve.** Relevantne mjere utvrdit će se tijekom pripreme i provedbe posebnog programa, a ponovno će se procijeniti u kontekstu relevantnih procesa evaluacije i preispitivanja. **Pozornost će se posvetiti područjima Unije koja su u fazi tranzicije, u kojima rudarstvo ugljena ima veliku ulogu te koja imaju visoke razine emisija ugljika.**
- (6) Mjere u okviru posebnog programa trebale bi se upotrebljavati i za proporcionalno rješavanje nedostataka na tržištu ili investicijskih okolnosti koje nisu optimalne, bez udvostručavanja ili istiskivanja privatnog financiranja. Te mjere trebaju imati i jasnu europsku dodanu vrijednost.
- (7) Odražavajući važne doprinose koje bi istraživanja i inovacije trebali dati rješavanju izazova povezanih s prehranom, poljoprivredom, ruralnim razvojem i biogospodarstvom, te kako bi se iskoristile odgovarajuće prilike za istraživanja i inovacije blisko povezane sa zajedničkom poljoprivrednom politikom, za relevantne mjere u okviru posebnog programa u razdoblju 2021.–2027. dodijelit će se potpora **u okviru namjenskog klastera „Hrana, biogospodarstvo, prirodni resursi, poljoprivreda i okoliš”.**
- (8) Za dovršenje digitalnog jedinstvenog tržišta i sve veće prilike proizašle iz konvergencije digitalnih i fizičkih tehnologija potrebno je povećanje ulaganja. U

⁵ Odluka Komisije 96/282/Euratom od 10. travnja 1996. o preostroju Zajedničkog istraživačkog centra (SL L 107, 30.4.1996., str. 12.).

okviru Obzora Europa tim će se nastojanjima doprinijeti **namjenskim klasterom** **kako** bi se osiguralo da Europa ostane predvodnica u globalnim istraživanjima i inovacijama u digitalnom sektoru.

- (9) Vrste financiranja i metode provedbe iz ove Odluke odabrat će se na temelju njihove sposobnosti da postignu posebne ciljeve mjera te daju rezultate, uzimajući u obzir posebice trošak nadzora, administrativno opterećenje te očekivani rizik od neusklađenosti. Kad je riječ o bespovratnim sredstvima, to uključuje razmatranje primjene jednokratnih iznosa, paušalnih stopa i raspona jediničnih troškova.
- (10) *Države članice trebale bi biti uključene u ranoj fazi postupka definiranja misija.*

DONIJELI SU OVU ODLUKU:

POGLAVLJE I.

OPĆE ODREDBE

Članak 1.

Predmet

Ovom se Odlukom uspostavlja posebni program za provedbu Obzora Europa – Okvirnog programa za istraživanja i inovacije („posebni program”), kako je navedeno u članku 1. stavku 3. točki (a) Uredbe .../.../EU o Obzoru Europa.

Njome se određuju operativni ciljevi posebnog programa, proračun za razdoblje 2021. – 2027., pravila provedbe posebnog programa te aktivnosti koje će se provoditi u okviru posebnog programa.

⁶

Članak 2.

Operativni ciljevi

1. Posebni program doprinosi općim i posebnim ciljevima utvrđenima u članku 3. Uredbe o Obzoru Europa.
2. Posebni program ima sljedeće operativne ciljeve:
 - (a) **jačanje izvrsnog osnovnog i pionirskog istraživanja**; jačanje i širenje izvrsnosti, *među ostalim poticanjem šireg sudjelovanja u cijeloj Uniji*,
 - (b) **jačanje poveznice između istraživanja, inovacija i, prema potrebi, obrazovanja i drugih politika**, što podrazumijeva *komplementarnost s nacionalnim, regionalnim i EU-ovim politikama i aktivnostima u području istraživanja i inovacija*,
 - (ba) **podupiranje provedbe prioriteta politike Unije**, uključujući posebno ciljeve *održivog razvoja i Pariški sporazum*,
 - (c) **promicanje odgovornog istraživanja i inovacija**, uz uvažavanje načela *predostrožnosti*,
 - (ca) **jačanje rodne dimenzije u cijelom Programu**,
 - (d) jačanje **poveznica suradnje u europskom sektoru istraživanja i inovacija** te među sektorima i disciplinama, *uključujući društvene i humanističke znanosti*,
 - (da) jačanje međunarodne suradnje;
 - (e) povezivanje i razvoj istraživačkih infrastruktura u cijelom europskom istraživačkom prostoru **i omogućivanje transnacionalnog pristupa**,
 - (g) privlačenje **talenata**, osposobljavanje i zadržavanje istraživača i inovatora u europskom istraživačkom prostoru, među ostalim putem mobilnosti **█**,
 - (h) poticanje otvorene znanosti i osiguravanje vidljivosti prema javnosti i

otvorenog pristupa *znanstvenim publikacijama i podacima iz istraživanja, uključujući odgovarajuća izuzeća,*

- (i) *poticanje iskorištavanja rezultata istraživanja i inovacija te aktivno širenje i iskorištavanje rezultata, a posebice u cilju poticanja privatnih ulaganja i razvoja politika,*

█

█

- (m) *ostvarivanje ambicioznih ciljeva u određenom vremenskom roku putem misija u području istraživanja i inovacija;*

- (n) *poboljšanje odnosa i interakcije između znanosti i društva, što obuhvaća vidljivost znanosti u društvu i znanstvenu komunikaciju te promicanje sudjelovanja građana i krajnjih korisnika u postupcima zajedničkog osmišljavanja i zajedničkog stvaranja,*

█

- (p) *ubrzavanje industrijske preobrazbe, među ostalim, s pomoću poboljšanih vještina za inovacije,*

█

- (r) *poticanje aktivnosti u području istraživanja i inovacija u malim i srednjim poduzećima (MSP) te osnivanja i rasta inovativnih poduzeća, a posebice novoosnovanih poduzeća i MSP-ova te u iznimnim slučajevima malih, srednje kapitaliziranih poduzeća,*

- (t) *poboljšanje pristupa rizičnom financiranju, među ostalim sinergijama s programom InvestEU, posebice u situacijama u kojima tržište ne osigurava održivo financiranje.*

3. U okviru ciljeva iz stavka 2. mogu se uzeti u obzir nove i nepredviđene potrebe koje nastaju tijekom razdoblja provedbe posebnog programa. To može, ako je opravdano,

obuhvaćati odgovor na novonastale prilike, krize i prijetnje, kao i odgovor na potrebe povezane s razvojem novih politika Unije.

Članak 3.

Struktura

1. U skladu s člankom 4. stavkom 1. Uredbe o Obzoru Europa, posebni program sastoji se od sljedećih dijelova:

- (1) stupa I. „**Izvršna znanost**”, čije su komponente sljedeće:
 - (a) Europsko istraživačko vijeće (ERC), kako je opisano u Prilogu I. stupu I. odjeljku 1.;
 - (b) **aktivnosti** Marie Skłodowska-Curie (MSCA), kako je opisano u Prilogu I. stupu I. odjeljku 2.;
 - (c) istraživačke infrastrukture, kako je opisano u Prilogu I. stupu I. odjeljku 3.;
- (2) stupa II. „Globalni izazovi i **europska** industrijska konkurentnost”, čije su komponente sljedeće:
 - (a) klaster „Zdravlje”, kako je opisano u Prilogu I. stupu II. odjeljku 1.;
 - (b) klaster „**Kultura, kreativnost i** uključivo **društvo**”, kako je opisano u Prilogu I. stupu II. odjeljku 2.,
 - (c) **klaster „Civilna sigurnost za društvo”, kako je opisano u Prilogu I. stupu II. odjeljku 3.,**
 - (d) klaster „Digitalizacija, industrija **i svemir**”, kako je opisano u Prilogu I. stupu II. odjeljku 4.,
 - (e) klaster „Klima, energija **i mobilnost**”, kako je opisano u Prilogu I. stupu II. odjeljku 5.;
 - (f) klaster „Hrana, **biogospodarstvo**, prirodni resursi, **poljoprivreda i okoliš**”,

kako je opisano u Prilogu I. stupu II. odjeljku 6.,

(g) nenuklearna izravna djelovanja Zajedničkog istraživačkog centra (JRC), kako je opisano u Prilogu I. stupu II. odjeljku 7.;

(3) stupa III. „**Inovativna Europa**”, čije su komponente sljedeće:

(a) Europsko vijeće za inovacije (EIC), kako je opisano u Prilogu I. stupu III. odjeljku 1.;

(b) europski inovacijski ekosustavi, kako je opisano u Prilogu I. stupu III. odjeljku 2.;

■

(4) dijela „**Širenje sudjelovanja i jačanje europskog istraživačkog prostora**”, čije su komponente sljedeće:

(a) **širenje sudjelovanja i izvrsnosti**, kako je opisano u Prilogu I., dijelu „Jačanje europskog istraživačkog prostora”, odjeljku 1.,

(b) reforma i poboljšanje europskog sustava istraživanja i informacija, kako je opisano u Prilogu I., dijelu „Jačanje europskog istraživačkog prostora”, odjeljku 2.

2. Aktivnosti koje se trebaju provoditi u okviru dijelova iz stavka 1. **opisane** su u Prilogu I.

Članak 4.

Proračun

1. U skladu s člankom 9. stavkom 1. Uredbe o Obzoru Europa, financijska omotnica za provedbu posebnog programa za razdoblje 2021.–2027. iznosi **120 000 000 000 EUR** prema trenutačnim cijenama.
2. Iznos iz stavka 1. ovog članka dijeli se među komponentama navedenima u članku 3. stavku 1. ove Odluke, u skladu s člankom 9. stavkom 2. Uredbe ... o Obzoru Europa.

Primjenjuju se mehanizmi iz članka 9. stavaka od 3. do 8. Uredbe o Obzoru Europa.

POGLAVLJE II.

PROVEDBA I PROGRAMIRANJE

Članak 4.a

Strateški plan

- 1. U skladu s člankom 6. stavkom 6. [Uredbe o Okvirnom programu], provedbu posebnog programa olakšava višegodišnji strateški plan istraživačkih i inovacijskih aktivnosti, čime se promiče i usklađenost između programâ rada, prioriteta EU-a i nacionalnih prioriteta. Rezultat procesa strateškog planiranja utvrđuje se u višegodišnjem strateškom planu za pripremu sadržaja u programima rada (kako je navedeno u članku 11.) kojima se obuhvaća razdoblje od najviše četiri godine te istodobno zadržava dostatna fleksibilnost za brz odgovor na nove izazove i izazove u nastajanju te neočekivane prilike i krize.*
- 2. Proces strateškog planiranja posebno je usredotočen na stup „Globalni izazovi i europska industrijska konkurentnost” te obuhvaća i relevantne aktivnosti u okviru drugih stupova te dio Širenje sudjelovanja i jačanje europskog istraživačkog prostora.*

Komisija osigurava rano sudjelovanje i opsežnu komunikaciju s državama članicama i s Europskim parlamentom dopunjenu savjetovanjem s dionicima i širom javnosti. Time će se doprinijeti snažnijoj suradnji s građanima i civilnim društvom.

Države članice mogu proces strateškog planiranja poduprijeti i pružanjem pregleda nacionalnih savjetovanja / doprinosa građana za potrebe strateškog plana.
- 3. Strateški plan donosi Komisija s pomoću provedbenog akta u skladu s postupkom*

ispitivanja iz članka 12. stavka 4. Strateški plan odgovara ciljevima i aktivnostima iz Priloga 1. Taj Provedbeni akt sadrži sljedeće elemente koji se odnose na obuhvaćeno razdoblje:

- a. Ključne strateške smjernice za potporu istraživanju i inovacijama, što obuhvaća opis očekivanih učinaka, međuklasterska pitanja i obuhvaćena područja djelovanja.*
- b. Utvrđivanje europskih partnerstava u skladu s člankom 8. stavkom 1. točkama (a) i (b) [Uredbe o Okvirnom programu].*
- ba. Utvrđivanje misija u skladu s člankom 5. posebnog programa te člankom 7. i Prilogom V.a Uredbi o uspostavi programa Obzor Europa.*
- c. Područja za međunarodnu suradnju, aktivnosti koje treba uskladiti sa sektorima istraživanja i inovacija drugih zemalja i regija svijeta u velikim razmjerima, ili aktivnosti koje treba provesti u suradnji s organizacijama u trećim zemljama.*
- d. Posebna pitanja poput ravnoteže između istraživanja i inovacija, integracije društvenih i humanističkih znanosti, uloge ključnih razvojnih tehnologija i strateških vrijednosnih lanaca, rodne ravnopravnosti, uključujući integraciju rodne dimenzije u sadržaj istraživanja i inovacija, poštovanja najviših standarda etičnosti i integriteta, prioriteta za širenje i iskorištavanje.*

4. U strateškom planu uzima se u obzir analiza koja obuhvaća barem sljedeće elemente:

- a) političke, socioekonomske i okolišne čimbenike koji su relevantni za prioritete politika EU-a i država članica,*
- b) doprinos istraživanja i inovacija ostvarenju ciljeva politika EU-a, uz oslanjanje na studije, druge znanstvene dokaze i relevantne inicijative na razini EU-a i nacionalnoj razini, što obuhvaća institucionalizirana partnerstva u skladu s člankom 8. stavkom 1. točkom (c) [Uredbe o Okvirnom programu],*

- c) *osnovu utemeljenu na dokazima koja proizlazi iz aktivnosti predviđanja, pokazatelja znanosti i tehnologije te inovacija, međunarodnih kretanja poput provedbe ciljeva održivog razvoja i povratnih informacija slijedom provedbe, što obuhvaća praćenje provedbe posebnih mjera u pogledu širenja sudjelovanja i izvrsnosti te sudjelovanja MSP-ova,*
 - d) *prioritete koji se potencijalno mogu provesti u sinergiji s drugim programima EU-a,*
 - e) *opis različitih pristupa za savjetovanje s dionicima i sudjelovanje građana kao dio napora u pogledu izrade programâ rada,*
 - f) *komplementarnost i sinergije s planiranjem Zajednica znanja i inovacija EIT-a u skladu s Uredbom 294/2008/EZ.*
5. *Proces strateškog planiranja nadopunjuje se strateškim koordinacijskim procesom za europska partnerstva, uz sudjelovanje država članica i Komisije na ravnopravnoj osnovi. Služi kao početna točka za analizu za potrebe predviđanja, analizu i savjetovanje o izradi portfelja, moguću uspostavu, provedbu, praćenje i postupno ukidanje partnerstava u području istraživanja i inovacija, a vodi se sveobuhvatnim okvirom kriterija koji se temelji na Prilogu III. Uredbe o Obzoru Europa.*

Članak 5.

Misije

1. *Misija u okviru istraživanja i inovacija može se uspostaviti u područjima misija navedenima u Prilogu V.a Uredbe o uspostavi Obzora Europa.*
2. *Za svako područje misije uspostavlja se odbor za misiju, osim ako se mogu upotrijebiti postojeće savjetodavne strukture – u tom se slučaju unaprijed obavješćuje programski odbor. Odbor za misije sastoji se od najviše 15 neovisnih osoba na visokoj razini, širokog stručnog znanja, među ostalim i prema potrebi stručnjaka za društvene i humanističke znanosti, i to iz cijele Europe i šire, uključujući relevantne predstavnike krajnjih korisnika. Članove odborâ za misije*

imenuje Komisija slijedom transparentnog postupka imenovanja koji obuhvaća otvoren poziv za iskazivanje interesa. S Programskim odborom pravodobno se savjetuje o postupcima imenovanja i odabira, među ostalim o upotrijebljenim kriterijima. Mandat članova odbora za misije traje najviše pet godina i može se jednom produžiti.

3. Odbor za misije, *bez ovlasti za donošenje odluka, Komisiji* daje savjete o sljedećem:
- (a) *utvrđivanju i osmišljavanju jedne ili više misija u odgovarajućem području misije u skladu s odredbama i kriterijima iz članka 7. [Uredbe o Okvirnom programu]*
 - (b) sadržaju programâ rada i njihovu preispitivanju ako je ono potrebno za postizanje ciljeva misije, uz **■ doprinos** dionika i, prema potrebi, javnosti **■** ,
 - (c) *značajkama projektnih portfelja za misije,*
 - (d) postupcima prilagodbe, ili o prekidu ako je to primjereno, na temelju procjena provedbe *u skladu s utvrđenim ciljevima* misije,
 - (e) odabiru *neovisnih* stručnih evaluatora *u skladu s odredbama članka 44. [Uredbe o Okvirnom programu]*, informiranju stručnih evaluatora te kriterijima evaluacije i ponderiranju tih kriterija,
 - (f) okvirnim uvjetima koji pomažu u postizanju ciljeva misije;
 - (g) komunikaciji, *među ostalim o uspješnosti i postignućima misije,*
 - (h) *koordinaciji politika među relevantnim dionicima na različitim razinama, posebno u pogledu sinergija s drugim politikama Unije,*
 - (i) *ključnim pokazateljima uspješnosti.*

Savjeti odbora za misije objavljuju se.

I

4. *Za svako područje misije programski odbor sudjeluje u pripremi i životnom ciklusu misija, uzimajući u obzir relevantna pitanja iz nacionalnog konteksta i mogućnosti za poboljšanje usklađivanja s aktivnostima na nacionalnoj razini. Interakcije s odborima za misije odvijaju se pravodobno i na sveobuhvatan način.*
5. *Program rada predviđen člankom 11. sadrži za svaku misiju utvrđenu u strateškom planu njezin koncept, značajke njezina projektnog portfelja i posebne odredbe kojima se omogućuje učinkovit pristup na temelju portfelja.*

Članak 6.

Europsko istraživačko vijeće

1. Komisija osniva Europsko istraživačko vijeće („ERC”) za provedbu aktivnosti u okviru stupa I. „*Izvrсна znanost*” koje se odnose na ERC. ERC nasljeđuje ERC uspostavljen Odlukom C(2013) 1895⁷.
2. ERC se sastoji od neovisnog Znanstvenog vijeća iz članka 7. i posebne provedbene strukture iz članka 8.
3. ERC ima predsjednika, koji se bira iz redova viših znanstvenika s međunarodnim ugledom.

Predsjednika imenuje Komisija na temelju transparentnog postupka zapošljavanja, u koji je uključen i za tu svrhu osnovan poseban neovisni odbor za traženje, a mandat je ograničen na četiri godine i može se jednom produžiti. Postupak zapošljavanja i odabrani kandidat moraju imati odobrenje Znanstvenog vijeća.

Predsjednik predsjedava Znanstvenim vijećem, osigurava njegov vodeći položaj i vezu s posebnom provedbenom strukturom te ga predstavlja u znanstvenom svijetu.

4. ERC djeluje u skladu s *temeljnim* načelima znanstvene izvrsnosti, *otvorene znanosti*, autonomije, učinkovitosti, djelotvornosti, transparentnosti, odgovornosti *te istraživačkog integriteta*. Osigurava kontinuitet s aktivnostima ERC-a koje se provode u skladu s Odlukom .../EZ.

⁷ SL C 373, 20.12.2013., str. 23.

5. Aktivnostima ERC-a podupiru se **pionirska** istraživanja, **na temelju pristupa „odozdo prema gore”**, koje u svim područjima provode **glavni ispitivači i njihovi timovi** koji se natječu na europskoj razini, **što obuhvaća i istraživače na početku karijere**.
6. Komisija djeluje kao jamac autonomije i integriteta ERC-a te osigurava pravilno izvođenje povjerenih mu zadaća.

Komisija osigurava provedbu aktivnosti ERC-a u skladu s načelima utvrđenima u stavku 4. ovog članka, kao i s cjelokupnom strategijom za ERC iz članka 7. stavka 2. točke (a), koju je utvrdilo Znanstveno vijeće.

Članak 7.

Znanstveno vijeće ERC-a

1. Znanstveno vijeće sastoji se od **neovisnih** najuglednijih znanstvenika, inženjera i stručnjaka s primjerenim stručnim znanjem, žena i muškaraca iz različitih dobnih skupina, čime se osigurava raznolikost područja istraživanja **i zemljopisnih podrijetla**, a koji djeluju u svoje osobno ime, neovisno o vanjskim interesima.

Članove Znanstvenog vijeća imenuje Komisija nakon neovisnog i transparentnog postupka imenovanja, koji je dogovoren sa Znanstvenim vijećem te obuhvaća **otvoreno** savjetovanje sa znanstvenom zajednicom i podnošenje izvješća Europskom parlamentu i Vijeću.

Mandat članova Znanstvenog vijeća ERC-a ograničen je na četiri godine, uz mogućnost ponovnog imenovanja još jednom na temelju sustava rotacije, čime se osigurava kontinuitet rada Znanstvenog vijeća.

2. Znanstveno vijeće utvrđuje:
 - (a) cjelokupnu strategiju ERC-a;
 - (b) program rada za provedbu aktivnosti ERC-a;

- (c) metode i postupke za istorazinsku ocjenu i evaluaciju prijedloga na temelju kojih će se odrediti koji će se prijedlozi financirati;
- (d) svoje stajalište o svim pitanjima koja sa znanstvenog stajališta mogu poboljšati dostignuća i učinak ERC-a te kvalitetu provedenih istraživanja;
- (e) kodeks ponašanja, koji se, među ostalim, odnosi na sprečavanje sukoba interesa.

Komisija odstupa od stajališta koja utvrdi Znanstveno vijeće u skladu s prvim podstavkom točkama (a), (c), (d) i (e) samo kad smatra da se nisu poštovale odredbe ove Odluke. U tom slučaju Komisija donosi mjere za održavanje kontinuiteta provedbe posebnog programa i postizanje njegovih ciljeva te utvrđuje točke odstupanja od stajališta Znanstvenog vijeća i obrazlaže ih.

- 3. Znanstveno vijeće djeluje u skladu sa svojim ovlastima utvrđenima u Prilogu I. stupu I. odjeljku 1.
- 4. Znanstveno vijeće djeluje isključivo u interesu ■ ERC-a, u skladu s načelima iz članka 6. Djeluje pošteno i čestito te svoj posao obavlja učinkovito i uz najveću moguću transparentnost.

Članak 8.

Posebna provedbena struktura ERC-a

- 1. Posebna provedbena struktura odgovorna je za administrativnu provedbu i izvršenje programa, kako je opisano u Prilogu I. stupu I. odjeljku 1.3.2. Ona pruža potporu Znanstvenom vijeću u izvršenju svih njegovih zadaća.
- 2. Komisija osigurava da posebna provedbena struktura strogo, učinkovito te uz potrebnu fleksibilnost slijedi samo ciljeve i zahtjeve ERC-a.

Članak 9.

Europsko vijeće za inovacije

1. Europsko vijeće za inovacije, **kako je uspostavljeno u skladu s člankom 7.a [Uredbe o okvirnom programu]**, uključuje Odbor na visokoj razini („Odbor EIC-a”) iz članka 10.
2. Komisija osigurava da provedba EIC-a bude:
 - (a) u skladu s načelima iz stavka 1. ovog članka, uzimajući u obzir mišljenje Odbora EIC-a o cjelokupnoj strategiji EIC-a, navedenoj u članku 10. stavku 1. točki (a) i
 - (b) takva da ne rezultira narušavanjem tržišnog natjecanja suprotno zajedničkom interesu.
3. Za potrebe upravljanja mješovitim financiranjem EIC-a Komisija primjenjuje neizravno upravljanje ili, ako to nije moguće, može osnovati subjekt posebne namjene, **kojim se treba upravljati u skladu s primjenjivim pravilima o odgovornosti**. Komisija nastoji osigurati sudjelovanje drugih javnih i privatnih ulagača. Ako to nije moguće pri početnoj uspostavi, subjekt posebne namjene bit će strukturiran tako da može privući druge javne ili privatne ulagače kako bi se povećao učinak poluge doprinosa Unije.
4. **Komisija osigurava učinkovitu komplementarnost EIC-a, EIT-a i programa InvestEU.**

Članak 10.

Odbor EIC-a

1. Odbor EIC-a savjetuje Komisiju o:

- (a) cjelokupnoj strategiji za komponentu EIC u okviru stupa III. „*Inovativna Europa*”;
- (b) programu rada za provedbu aktivnosti EIC-a;
- (c) kriterijima za procjenu profila inovativnosti i rizika prijedloga te odgovarajućoj ravnoteži bespovratnih sredstava, kapitala i drugih oblika financiranja za akcelerator EIC-a;
- (d) identifikaciji strateškog portfelja projekata;
- (e) profilu voditeljâ programa.

2. Odbor EIC-a na zahtjev može Komisiji uputiti preporuke o:

- (a) svakom pitanju koje, iz perspektive inovacija, može pojačati i potaknuti inovacijske ekosustave diljem Europe, postizanju i učinku ciljeva komponente EIC te sposobnosti inovativnih poduzeća da počnu primjenjivati svoja rješenja;
- (b) utvrđivanju, u suradnji s relevantnim službama Komisije, *i, prema potrebi, nacionalnim i regionalnim tijelima te drugim relevantnim tijelima kao što je upravni odbor EIT-a*, mogućih regulatornih prepreka s kojima se suočavaju poduzetnici, posebice oni kojima je dodijeljena potpora u okviru komponente EIC,
- (c) novim tehnološkim trendovima iz portfelja EIC-a, kao temelj za programiranje u drugim dijelovima posebnog programa;
- (d) utvrđivanju posebnih pitanja za koja je potreban savjet Odbora EIC-a.

Odbor EIC-a djeluje u interesu postizanja ciljeva komponente EIC. Djeluje pošteno i čestito i obavlja svoj posao učinkovito i transparentno.

Odbor EIC-a djeluje u skladu sa svojim mandatom utvrđenim u Prilogu I. stupu III. odjeljku 1.

3. Odbor EIC-a sastoji se od 15 do 20 *neovisnih* osoba na visokoj razini iz različitih

dijelova europskog inovacijskog ekosustava, što obuhvaća poduzetnike, poslovne predvodnike, ulagače, **stručnjake iz javne uprave** i istraživače, **uključujući akademске stručnjake u području inovacija**. Pridonosi aktivnostima za informiranje javnosti, a članovi Odbora EIC-a nastoje povećati ugled EIC-a.

Članove Odbora EIC-a imenuje Komisija na temelju otvorenog poziva na podnošenje kandidatura ili na iskaz interesa ili oboje, ovisno o tome što Komisija smatra primjerenijim, te uzimajući u obzir potrebu za postizanjem ravnoteže stručnog znanja, spola, dobi i geografske raspodjele.

Mandat članova Odbora EIC-a ograničen je na dvije godine i obnovljiv je dvaput, uz tekući sustav imenovanja (članovi se imenuju svake dvije godine).

4. Odbor EIC-a ima predsjednika, kojega imenuje Komisija nakon transparentnog postupka zapošljavanja. Predsjednik je istaknuta javna osoba povezana sa svijetom inovacija **koja dobro razumije sektor istraživanja i inovacija**.

Predsjednik se imenuje na mandat od četiri godine, obnovljiv jednom.

Predsjednik predsjeda Odborom EIC-a, priprema njegove sastanke, dodjeljuje zadaće članovima i može osnovati posebne podskupine, posebice za utvrđivanje novih tehnoloških trendova iz portfelja EIC-a. **On predstavlja EIC u svijetu inovacija**. On **također** promiče EIC i sugovornik je Komisije **i država članica u okviru relevantnih programskih odbora**. Komisija predsjedniku **pruža** administrativnu podršku u vršenju njegovih zadaća.

5. Komisija donosi kodeks ponašanja koji se, među ostalim, odnosi na sprečavanje sukoba interesa **i kršenje povjerljivosti**. Članovi Odbora EIC-a prilikom stupanja na dužnost prihvatit će kodeks ponašanja.

Članak 11.

Programi rada

1. Program se provodi prema programima rada iz stavka 2. u skladu s člankom 110. **Uredbe (EU, Euratom) Europskog parlamenta i Vijeća br. 2018/1046** („Financijska

uredba”).⁸. U njima *se navodi očekivani učinak te* se pripremaju u skladu s procesom strateškog planiranja kako je opisano u Prilogu I. ovoj Odluci. **Komisija redovito i u ranoj fazi obavješćuje Odbor iz članka 12. o ukupnom napretku provedbe neizravnih djelovanja iz posebnog programa, što obuhvaća misije, također kako bi se Odboru omogućilo da pruži rani, odgovarajući doprinos tijekom procesa strateškog planiranja i u vezi s pripremom radnih programa, a posebice u pogledu misija.**

U programima rada utvrđuje se, prema potrebi, cjelokupni iznos namijenjen operacijama mješovitog financiranja.

2. Komisija putem provedbenih akata donosi zasebne programe rada za provedbu aktivnosti u okviru sljedećih komponenti, kako je navedeno u članku 3. stavku 1. ove Odluke:
 - (a) ERC-a, za koji program rada utvrđuje Znanstveno vijeće na temelju članka 7. stavka 2. točke (b), u skladu sa savjetodavnim postupkom iz članka 12. stavka 3. Komisija odstupa od programa rada koji je utvrdilo Znanstveno vijeće samo kad smatra da on nije u skladu s odredbama ove Odluke. U tom slučaju Komisija program rada donosi putem provedbenog akta u skladu s postupkom ispitivanja iz članka 12. stavka 4. Komisija propisno obrazlaže tu mjeru;
 - (b) svih klastera u okviru stupa „Globalni izazovi i konkurentnost **europske industrije**”, aktivnosti MSCA, istraživačkih infrastruktura, potpore inovacijskim ekosustavima, **širenjem sudjelovanja i izvrsnosti** te reforme i poboljšanja europskog sustava istraživanja i inovacija, u skladu s postupkom ispitivanja iz članka 12. stavka 4.,
 - (c) EIC-a, za koji se programi rada pripremaju na temelju savjeta Odbora EIC-a iz članka 10. stavka 1. točke (b), u skladu s postupkom ispitivanja iz članka 12.

⁸ **Uredba (EU, Euratom) 2018/1046 Europskog parlamenta i Vijeća od 18. srpnja 2018. o financijskim pravilima koja se primjenjuju na opći proračun Unije, o izmjeni uredaba (EU) br. 1296/2013, (EU) br. 1301/2013, (EU) br. 1303/2013, (EU) br. 1304/2013, (EU) br. 1309/2013, (EU) br. 1316/2013, (EU) br. 223/2014, (EU) br. 283/2014 i Odluke br. 541/2014/EU te o stavljanju izvan snage Uredbe (EU, Euratom) br. 966/2012.**

stavka 4.;

(d) JRC-a, u čijem se višegodišnjem programu rada uzima u obzir mišljenje Vijeća guvernera JRC-a iz Odluke 96/282/Euratom.

3. Osim zahtjeva iz članka 110. Financijske uredbe, programi rada iz stavka 2. ovog članka, prema potrebi, sadržavaju:

- (a) utvrđeni iznos dodijeljen za svaku aktivnost i misiju te okvirni vremenski raspored provedbe;
- (b) kad je riječ o bespovratnim sredstvima, prioritete, kriterije za odabir i dodjelu, relativni ponder različitih kriterija za dodjelu te maksimalnu stopu financiranja ukupnih prihvatljivih troškova;
- (c) iznos dodijeljen za mješovito financiranje u skladu s člancima od 41. do 43. Uredbe o Obzoru Europa;
- (d) sve dodatne obveze korisnikâ, u skladu s člancima 35. i 37. Uredbe o Obzoru Europa.

4. ***Komisija provedbenim aktima, u skladu s postupkom ispitivanja iz članka 12., stavka 4. donosi sljedeće mjere:***

- (a) ***odluku o odobrenju financiranja neizravnih djelovanja, ako je procijenjeni iznos doprinosa Unije u okviru posebnog programa jednak ili veći od 2,5 milijuna EUR, osim djelovanja u okviru posebnog cilja „Europsko istraživačko vijeće (ERC)”, odluku o odobrenju financiranja neizravnih djelovanja za takva djelovanja iz klastera 2, ako je procijenjeni iznos doprinosa Unije u okviru posebnog programa jednak ili veći od jednog milijuna eura,***
- (b) ***odluku o odobrenju financiranja mjera koje uključuju upotrebu ljudskih embrija i njihovih matičnih stanica te mjera u okviru klastera „Civilna sigurnost za društvo” iz članka 3. stavka 2. točke (c).***

Članak 12.

Postupak odbora

1. Komisiji pomaže odbor⁹. Taj odbor je odbor u smislu Uredbe (EU) br. 182/2011.
2. Ovisno o predmetu rasprave, odbor se sastaje u različitim sastavima, kako je utvrđeno u Prilogu II.
3. Pri upućivanju na ovaj stavak primjenjuje se članak 4. Uredbe (EU) br. 182/2011.
4. Pri upućivanju na ovaj stavak primjenjuje se članak 5. Uredbe (EU) br. 182/2011.
5. Ako se mišljenje Odbora treba dobiti pisanim postupkom, taj se postupak završava bez rezultata ako to u roku za davanje mišljenja odluči predsjednik odbora ili to zatraži obična većina članova odbora.
6. ***U slučaju provedbenih akata koje treba donijeti na temelju članka 4.a stavka 3., ako odbor ne da nikakvo mišljenje, Komisija ne donosi nacrt provedbenog akta i primjenjuje se članak 5. stavak 4. treći podstavak Uredbe (EU) br. 182/2011.***
7. Komisija redovito obavješćuje odbor o ukupnom napretku u provedbi posebnog programa te mu pruža pravodobne informacije o svim djelovanjima ***i komponentama*** koji se predlažu ili financiraju u okviru Obzora Europa i ***njegovih eksternaliziranih dijelova*** kako je navedeno u Prilogu III., ***što obuhvaća detaljne informacije o statističkim podacima pojedinačnih poziva na podnošenje prijedloga ili njihovu analizu.***

⁹ U cilju olakšavanja provedbe programa, Komisija ***mora*** za svaki sastanak programskog odbora, kako je definirano u dnevnom redu, u skladu s utvrđenim smjericama nadoknaditi troškove za jednog predstavnika po državi članici te za jednog stručnjaka/savjetnika po državi članici za one točke dnevnoga reda za koje neka država članica zahtijeva posebno stručno znanje.

POGLAVLJE III.

PRIJELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

Članak 13.

Stavljanje izvan snage

Odluka 2013/743/EU stavlja se izvan snage s učinkom od 1. siječnja 2021.

Članak 14.

Prijelazne odredbe

1. Ova Odluka ne utječe na nastavak ili izmjenu predmetnih djelovanja, do njihova zaključenja, na temelju Odluke 2013/743/EU, koja se nastavlja primjenjivati na predmetna djelovanja do njihova zaključenja.

Kad je to potrebno, sve preostale zadaće odbora osnovanog Odlukom 2013/743/EU izvršava odbor iz članka 12. ove Odluke.

2. Financijskom omotnicom za posebni program mogu se pokriti i troškovi tehničke i administrativne pomoći potrebne radi osiguravanja prijelaza između posebnog programa i mjera donesenih u skladu s prethodnom Odlukom 2013/743/EU.

Članak 15.

Stupanje na snagu

Ova Odluka stupa na snagu dvadesetog dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Ova je Odluka upućena državama članicama.

Sastavljeno u Bruxellesu

Za Europski parlament

Predsjednik

Za Vijeće

Predsjednik

PRILOG I.

STRATEŠKO PLANIRANJE I PROGRAMSKE AKTIVNOSTI

Pri provedbi Programa primjenjuje se navedeno u nastavku.

STRATEŠKO PLANIRANJE

Kako je utvrđeno u članku 4.a., provedba posebnog programa olakšava se višegodišnjim strateškim planiranjem istraživačkih i inovacijskih aktivnosti. Proces strateškog planiranja posebno je usmjeren na stup „Globalni izazovi i europska industrijska konkurentnost” te obuhvaća relevantne aktivnosti u okviru drugih stupova i dio Širenje sudjelovanja i jačanje europskog istraživačkog prostora, također u bliskoj koordinaciji i sinergiji s planiranjem zajednicâ znanja i inovacija EIT-a uspostavljenih Uredbom 294/2008/EZ.

Rezultati procesa strateškog planiranja navode se u strateškom planu za ostvarenje sadržaja iz programa rada.

█

█

Cilj je procesa strateškog planiranja:

- *provesti programske ciljeve Obzora Europa na integriran način i usmjeriti se na učinak cjelokupnog programa te uskladenost između njegovih različitih stupova,*
- *█ promicati sinergije između Obzora Europa i drugih programa Unije, među ostalim [kohezijskih fondova] i programa Euratoma, čime će ono postati referentna točka za istraživanja i inovacije u svim povezanim programima u okviru proračuna EU-a i*

nefinancijskih instrumenata, █

- *pružiti pomoć pri razvoju i provedbi politika EU-a za relevantna obuhvaćena područja te dopuniti razvoj i provedbu politika u državama članicama,*
- *smanjiti rascjepkanost napora i izbjeći udvostručenja i preklapanja mogućnosti financiranja,*
- *osigurati okvir za povezivanje izravnih istraživačkih djelovanja Zajedničkog istraživačkog centra i drugih djelovanja koja se podupiru Programom, što obuhvaća i upotrebu rezultata i podataka za potporu politikama,*
- *osigurati uravnotežen i širok pristup istraživanjima i inovacijama u svim fazama razvoja, koji nije ograničen samo na poticanje pionirskih istraživanja, razvijanje novih proizvoda, procesa i usluga na temelju znanstvenih i tehnoloških spoznaja i revolucionarnih otkrića, već podrazumijeva i novu primjenu postojećih tehnologija, kontinuirano poboljšavanje te inovacije izvan područja tehnologije i društvene inovacije,*
- *osigurati sustavan, interdisciplinarni, međusektorski i horizontalni pristup istraživanjima i inovacijama kako bi se pristupilo rješavanju izazova, pri čemu će također nastajati nova konkurentna poduzeća i industrije, jačat će se konkurentnost, poticati privatna ulaganja i očuvati ravnopravni uvjeti na unutarnjem tržištu.*

█

█

DRUGE PROGRAMSKE AKTIVNOSTI

U stupovima „Globalni izazovi i *europska* industrijska konkurentnost” i „*Inovativna Europa*”, istraživanja i inovacije *dopunjuju se* aktivnostima koje se odvijaju blizu krajnjim korisnicima i tržištu, kao što su demonstracijske aktivnosti, pokusno izvođenje ili provjera koncepta, međutim, one neće obuhvaćati aktivnosti komercijalizacije koje nadilaze fazu istraživanja i inovacija. To obuhvaća i potporu aktivnostima temeljenima na potražnji kojima se ubrzava uvođenje i širenje raznolikog spektra inovacija. Naglasak *je* na nepreskriptivnim

pozivima na podnošenje prijedloga.

Na temelju iskustva iz programa Obzor 2020., u stupu „Globalni izazovi i *europska* industrijska konkurentnost” društvene i humanističke znanosti u potpunosti *su uklopljene* u sve klastere, uključujući posebne i namjenske aktivnosti. Isto tako, aktivnosti koje uključuju morska i pomorska istraživanja i inovacije *provode se* na strateški i integriran način u skladu s integriranom pomorskom politikom EU-a, zajedničkom ribarstvenom politikom i međunarodnim obvezama.

Aktivnosti koje se provode u okviru **█** vodećih inicijativa u području budućih tehnologija i tehnologija u nastajanju **█** (*FET*), *u pogledu projekata Graphene, Human Brain i Kvantna tehnologija, koje se* podupiru u okviru programa Obzor 2020., nastavit će se podupirati *u okviru Obzora Europa putem poziva na podnošenje prijedloga sadržanih u programu rada. Pripremnim djelovanjima koja se podupiru u okviru dijela programa Obzor 2020. koji se odnosi na vodeće inicijative FET doprinjet će se procesu strateškog planiranja u okviru programa Obzor Europa i usmjeravanju rada na misijama, sufinanciranim/suprogramiranim partnerstvima te redovnim pozivima na podnošenje prijedloga.*

Dijalogima o znanosti i tehnološkoj suradnji s međunarodnim partnerima EU-a i političkim dijalogom s glavnim svjetskim regijama znatno *se doprinosi* sustavnom pronalaženju prilika za suradnju, koje u kombinaciji s razlikovanjem po državama/regijama pomažu u utvrđivanju prioriteta. *I dalje će se tražiti rano savjetovanje sa savjetodavnom strukturom povezanom s europskim istraživačkim prostorom.*

█

KOMUNIKACIJA I ŠIRENJE REZULTATA

U okviru Obzora Europa osigurat će se namjenska potpora za otvoren pristup znanstvenim publikacijama, repozitorijima znanja i drugim izvorima podataka. Podupirat će se mjere širenja rezultata i znanja, uključujući u kombinaciji s drugim programima EU-a, koje obuhvaćaju grupiranje rezultata i podataka i njihovo pakiranje u jezike i formate za ciljanu publiku i mreže za građane, industriju, javne uprave, akademsku zajednicu, organizacije civilnog društva i tvorce politika. U tu se svrhu u okviru Obzora Europa mogu koristiti

napredne tehnologije i alati za analizu podataka.

Postojat će odgovarajuća potpora u obliku mehanizama za obavješćivanje potencijalnih podnositelja prijedloga (npr. nacionalne kontaktne točke) o Programu.

Komisija će provoditi informacijske i komunikacijske aktivnosti povezane s programom Obzor Europa kako bi istaknula da su rezultati ostvareni uz potporu sredstava EU-a. Nastojat će se povećati javna svijest o važnosti istraživanja i inovacija te o širem utjecaju i relevantnosti istraživanja i inovacija koje financira EU, npr. putem publikacija, odnosa s medijima, događanja, repozitorija znanja, baza podataka, višekanalnih platformi, internetskih stranica ili ciljane upotrebe društvenih medija. Usto, u okviru Obzora Europa korisnici će primati potporu za priopćavanje o svojem radu i učinku svojeg rada na društvo u cjelini.

ISKORIŠTAVANJE REZULTATA I NJIHOVO PRIHVAĆANJE NA TRŽIŠTU

Komisija će uspostaviti sveobuhvatne mjere za iskorištavanje rezultata programa Obzor Europa i nastalih spoznaja. Tako će se ubrzati iskorištavanje rezultata i njihovo **široko** prihvaćanje na tržištu te pojačati učinak Programa.

Komisija će sustavno identificirati i bilježiti rezultate istraživačkih i inovacijskih aktivnosti u okviru Programa, a nastale rezultate i spoznaje na nediskriminirajući način širiti ili prenositi industriji i poduzećima svih veličina, javnim upravama, akademskoj zajednici, organizacijama civilnog društva i tvorcima politika kako bi se maksimalno povećala europska dodana vrijednost Programa.

MEĐUNARODNA SURADNJA

Veći će se učinak postići usklađenim djelovanjem s drugim zemljama i regijama svijeta u okviru **pojačane** međunarodne suradnje **■**. S obzirom na uzajamnu korist, partnere iz cijelog svijeta pozvat će se na združivanje snaga s EU-om u okviru inicijativa za potporu djelovanju EU-a za održivost, poboljšano istraživanje, izvrsnost u inovacijama i konkurentnost.

Međunarodnim zajedničkim djelovanjem zajamčit će se uspješno rješavanje globalnih društvenih izazova i postizanje ciljeva održivog razvoja, pristup najvećim svjetskim talentima,

stručnom znanju i resursima te povećanje ponude i potražnje u pogledu inovativnih rješenja.

METODOLOGIJE RADA ZA POTREBE EVALUACIJE

Postupak evaluacije temelji se na visokokvalitetnom neovisnom stručnom znanju, čime se potvrđuje relevantnost Programa za sve dionike, zajednice i interese, a takvo je znanje i preduvjet za očuvanje izvrsnosti i relevantnosti financiranih aktivnosti.

Komisija ili tijelo za financiranje osigurat će nepristranost postupka i izbjegavanje sukoba interesa u skladu s člankom 61. Financijske uredbe. ***Također će nastojati postići zemljopisnu raznolikost u sastavu odborâ za evaluaciju, stručnjaka i savjetodavnih skupina.***

Iznimno, kada je to opravdano na temelju zahtjeva da se imenuju najbolji dostupni stručnjaci i/ili zbog ograničenog broja kvalificiranih stručnjaka, neovisni stručnjaci koji pomažu odboru za evaluaciju ili su članovi tog odbora mogu ocijeniti konkretne prijedloge za koje prijave mogući interes. U tom slučaju Komisija ili tijelo za financiranje poduzimaju sve potrebne korektivne mjere kako bi zajamčili integritet postupka evaluacije. Postupkom evaluacije upravljat će se na odgovarajući način, a sam će postupak uključivati i interakciju različitih stručnjaka. Prilikom utvrđivanja prijedloga za financiranje odbor za evaluaciju uzet će u obzir posebne okolnosti.

STUP I.

IZVRSNA ZNANOST

*Znanstveni, gospodarski, društveni i kulturni napredak u svim svojim oblicima ovisi o odgovarajućoj ponudi izvrsnih istraživača, težnji za postizanjem iskoraka u razumijevanju i stjecanju znanja **na svim razinama**, za to potrebni objekti svjetske razine, uključujući fizičku infrastrukturu i infrastrukturu znanja za istraživanje i inovacije, sredstva za otvoreno širenje i razmjenu znanja (**otvorena znanost**), **metodologija i vještina**. ■*

*Ostvarivanje vodećih svjetskih inovacija povezano je s **napretkom otvorene** i izvrsne znanosti ■. Znanstvene i tehnološke promjene paradigme **moгу biti** ključni pokretači rasta produktivnosti, konkurentnosti, bogatstva, održivog razvoja i društvenog napretka. Povijesno gledano, takve su promjene paradigmi uglavnom proizlazile iz znanstvene osnove javnog sektora, a potom bi udarile temelj potpuno novim industrijskim granama i sektorima **te sveobuhvatnom društvenom napretku**.*

Javnim ulaganjima u istraživanja, posebno kroz sveučilišta, javne istraživačke institucije i istraživačke ustanove, često se podupiru dugoročna visokorizična istraživanja koja dopunjuju aktivnosti privatnog sektora. Osim toga, **stvaraju se visokokvalificirani ljudski resursi**, znanje i iskustvo, oblikuju novi znanstveni instrumenti i metodologije, ali i mreže kojima se prenose najnovije spoznaje.

Europska znanost i **istraživači u Europi** bili su i ostaju predvodnici u mnogim područjima. No to nije nešto što možemo uzeti zdravo za gotovo. ■ Tradicionalnim suparnicima kao što su Sjedinjene Američke Države sad se pridružuju gospodarski divovi, uglavnom iz nedavno industrijaliziranih dijelova svijeta, kao što su Kina i Indija, i sve zemlje u kojima su vlade prepoznale višestruki, ogroman povrat koji proizlazi iz ulaganja u istraživanje.

1. EUROPSKO ISTRAŽIVAČKO VIJEĆE (ERC)

1.1. Obrazloženje

Iako je EU i dalje najveći proizvođač znanstvenih publikacija u svijetu, on u odnosu na svoju veličinu ima relativno malo centara izvrsnosti koji se ističu na svjetskoj razini te velika područja srednje i niske razine uspješnosti. U usporedbi s SAD-om i sada u određenoj mjeri s Kinom, EU *sljedi* „model decentralizirane izvrsnosti” prema kojem su resursi raspršeni na veći broj istraživača i istraživačkih institucija. *Stvaranje* privlačnih uvjeta za najbolje istraživače **■ pomoći će Europi da poveća svoju privlačnost** u svjetskom nadmetanju za nadarene znanstvenike.

Svjetsko istraživačko okružje dramatično se mijenja i njegova je polarizacija sve izraženija jer sve više zemalja u usponu, osobito Kina, proširuje svoju proizvodnju u području znanosti. Dok su se 2000. na EU i SAD odnosile gotovo dvije trećine svjetskih izdataka za istraživanje i razvoj, do 2013. taj se udio više nego prepolovio.

Europsko istraživačko vijeće (ERC) podupire najbolje istraživače, **među ostalima nadarene istraživače koji su ranoj fazi svoje karijere**, fleksibilnim, dugoročnim financiranjem revolucionarnih istraživanja, potencijalno iznimno korisnih, ali i visokorizičnih, **u prvom redu u Europi**. Djeluje samostalno pod vodstvom neovisnog Znanstvenog vijeća, koje čine najugledniji znanstvenici, inženjeri i stručnjaci s odgovarajućim stručnim znanjem iz raznih područja. Europsko istraživačko vijeće ima na raspolaganju širi raspon nadarenih stručnjaka i ideja nego što bi to bilo moguće u okviru bilo kojeg nacionalnog programa, pri čemu se izvrsnost jača putem načina na koji se najbolji istraživači i najbolje ideje međusobno natječu.

Pionirska istraživanja koje financira Europsko istraživačko vijeće imaju **dokazano** velik izravan učinak u obliku napretka u novim područjima znanja, što otvara put novim i često neočekivanim znanstvenim i tehnološkim rezultatima i novim područjima istraživanja. Tako pak nastaju posve nove ideje koje potiču inovacije i poslovnu kreativnost te pomažu u suočavanju s društvenim izazovima. Europsko istraživačko vijeće ima znatan strukturni učinak jer doprinosi povećanju kvalitete europskog istraživačkog sustava, među ostalim i izravnim financiranjem istraživača i djelovanja. Sredstva ERC-a za djelovanja i istraživače

potiču pionirska istraživanja u Europi i povećavaju njihov ugled, zbog čega najboljim istraživačima iz cijelog svijeta Europa postaje privlačnija kao mjesto za rad i suradnju. Ugostiti dobitnike bespovratnih sredstava ERC-a stvar je prestiža pa se europska sveučilišta i istraživačke organizacije međusobno natječu da vrhunskim istraživačima ponude što privlačnije uvjete, što im pak može neizravno pomoći u procjenjivanju vlastitih prednosti i nedostataka i provedbi reformi.

■ ERC financira relativno nizak postotak svih europskih istraživanja, ali ta istraživanja proizvode ■ visok učinak na znanost. Kad je riječ o citiranju koje se odnosi na istraživanja koja financira Europsko istraživačko vijeće, prosječne brojke usporedive su s brojkama vodećih svjetskih istraživačkih sveučilišta. Istraživački uspjeh ERC-a vrlo je visok u usporedbi s najvećim svjetskim ulagačima u istraživanja. ERC financira brojna pionirska istraživanja u mnogim područjima istraživanja koja se najviše citiraju, uključujući područja koja se brzo razvijaju. Iako su sredstva ERC-a namijenjena za pionirska istraživanja, urodila su brojnim patentima.

Postoje jasni dokazi da ERC putem svojih poziva privlači i financira izvrsne istraživače, a aktivnosti ERC-a daju velik broj najznačajnijih istraživačkih rezultata s najvećim globalnim odjekom u novim područjima, što pak dovodi do iskoraka i velikog napretka. Usto, rad korisnika bespovratnih sredstava ERC-a u velikoj je mjeri interdisciplinaran, a korisnici bespovratnih sredstava ERC-a surađuju na međunarodnoj razini i otvoreno objavljuju svoje rezultate u svim područjima istraživanja, uključujući društvene znanosti, **istraživanja u području umjetnosti** i humanističke znanosti.

Osim toga, dokazano je da bespovratna sredstva ERC-a imaju dugoročan učinak na karijeru, izobrazbu **visokokvalificiranih priznatih istraživača i osoba s doktoratom** ■, na povećanje ugleda europskog sektora istraživanja i njegove vidljivosti u svijetu te na nacionalne istraživačke sustave jer služe kao snažno referentno mjerilo. To je posebno važno za EU-ov model decentralizirane izvrsnosti jer status „financirano sredstvima ERC-a” može zamijeniti priznavanje na temelju statusa institucije i poslužiti kao točniji pokazatelj kvalitete istraživanja. Ambiciozni pojedinci, institucije, regije i zemlje tako mogu iskoristiti priliku i povećati svoj istraživački ugled u području u kojem su posebno jaki.

1.2. Područja djelovanja

1.2.1. Pionirska znanost

Predviđa se da će istraživanja koje financira Europsko istraživačko vijeće dovesti do napretka u pionirskim područjima znanja, znanstvenih publikacija najviše kvalitete **kako bi se postigli** rezultati istraživanja visokog potencijalnog društvenog i gospodarskog učinka te da će ERC postaviti jasan i poticajan cilj za pionirska istraživanja u cijelom EU-u, Europi i svijetu. Kako bi EU postao privlačnije okruženje za najbolje svjetske znanstvenike, ciljevi su ERC-a da EU osjetno poveća udio u 1 % najčešće citiranih publikacija u svijetu i financira veći broj izvrsnih istraživača, **među ostalim** istraživača izvan Europe.

Sredstva ERC-a dodjeljivat će se u skladu s utvrđenim načelima. Znanstvena izvrsnost jedino je mjerilo na temelju kojeg Europsko istraživačko vijeće dodjeljuje bespovratna sredstva. Europsko istraživačko vijeće djeluje na načelu „od dna prema gore” bez prethodno određenih prioriteta.

U kratkim crtama

- dugoročno financiranje za potporu izvrsnim **idejama** istraživača **bilo koje dobi i spola, iz bilo koje zemlje u svijetu** i njihovim istraživačkim timovima u provedbi revolucionarnih, potencijalno iznimno korisnih, ali i visokorizičnih istraživanja,
- **omogućivanje istraživačima u početnoj i ranoj fazi karijere** s izvrsnim idejama da sami postanu **neovisni vodeći istraživači pružanjem odgovarajuće potpore u ključnoj fazi kada osnivaju ili** konsolidiraju vlastiti istraživački tim ili program,
- novi načini rada u znanstvenom svijetu, **uključujući pristup otvorene znanosti**, s potencijalom za ostvarivanje revolucionarnih rezultata te poticanje tržišnih i društvenih inovacija u okviru financiranih istraživanja,
- razmjena iskustava i primjera najbolje prakse s regionalnim i nacionalnim agencijama za financiranje istraživanja **i stvaranje poveznica s drugim dijelovima Okvirnog programa, osobito aktivnostima MSCA**, kako bi se promicalo podupiranje izvrsnih istraživača,

- povećavanje *ugleda pionirskih istraživanja u Europi i vidljivosti* programâ ERC-a *među istraživačima diljem Europe i na međunarodnoj razini.*

1.3. Provedba

1.3.1. Znanstveno vijeće

Znanstveno vijeće jamči kvalitetu aktivnosti iz znanstvene perspektive i ima potpunu nadležnost pri donošenju odluka o vrsti istraživanja koja će se financirati.

U kontekstu provedbe okvirnog programa i radi izvršavanja svojih zadaća, kao što je utvrđeno u članku 7., Znanstveno vijeće će:

(1) znanstvena strategija:

- utvrditi opću znanstvenu strategiju za ERC s obzirom na znanstvene mogućnosti i europske potrebe u području znanosti,
- utvrditi program rada i donijeti različite mjere za potporu ERC-u u skladu sa svojom znanstvenom strategijom,
- pokrenuti potrebne inicijative za međunarodnu suradnju, uključujući aktivnosti informiranja, kako bi se povećala vidljivost ERC-a među najboljim istraživačima iz ostatka svijeta, u skladu sa svojom znanstvenom strategijom;

(2) znanstveno upravljanje, praćenje i kontrola kvalitete:

- osigurati visokokvalitetan sustav istorazinskog ocjenjivanja koji se temelji *na znanstvenoj izvrsnosti i* potpuno transparentnoj, pravednoj i nepristranoj obradi prijedloga tako što će utvrditi stajališta o provođenju poziva na podnošenje prijedloga i upravljanju tim pozivima, kriterije evaluacije, postupke istorazinskog ocjenjivanja, uključujući odabir stručnjaka, metode za istorazinsko ocjenjivanje i evaluaciju prijedloga te potrebna provedbena pravila i smjernice, na temelju čega će se o financiranju prijedloga odlučivati pod nadzorom Znanstvenog vijeća,

- imenovati stručnjake na temelju prijedloga Znanstvenog vijeća ERC-a za pionirske istraživačke aktivnosti ERC-a,
- osigurati izvršenje bespovratnih sredstava ERC-a u skladu s jednostavnim, transparentnim postupcima uz zadržavanje naglaska na izvrsnosti, poticanje inicijative i kombiniranje fleksibilnosti s odgovornošću, pri čemu će kontinuirano pratiti kvalitetu rada i provedbu,
- preispitivati i ocjenjivati postignuća ERC-a te kvalitetu i učinak istraživanja koja financira ERC, *te u skladu s time* davati preporuke *i smjernice* za korektivne ili buduće mjere,
- utvrditi stajališta o svim drugim pitanjima koja utječu na postignuća i učinak aktivnosti ERC-a i kvalitetu provedenih istraživanja;

(3) komunikacija i širenje rezultata:

- povećati ugled i vidljivost ERC-a u svijetu tako što će provoditi komunikacijske aktivnosti i aktivnosti informiranja, uključujući znanstvene konferencije, radi promicanja aktivnosti i postignuća ERC-a i rezultata projekata koje financira ERC u znanstvenoj zajednici te među ključnim dionicima i javnošću,
- prema potrebi se savjetovati sa znanstvenom, tehničkom i akademskom zajednicom, regionalnim i nacionalnim agencijama za financiranje istraživanja i drugim dionicima,
- redovito izvješćivati Komisiju o svojim aktivnostima.

Članovi Znanstvenog vijeća dobivaju naknadu za zadaće koje obavljaju u obliku honorara i, prema potrebi, povrata putnih troškova i dnevnica.

Predsjednik ERC-a tijekom svojeg će mandata boraviti u Bruxellesu, a većinu radnog vremena¹⁰ posvetit će aktivnostima ERC-a. Dobivat će naknadu na razini najviših rukovoditelja Komisije, a u izvršavanju svojih dužnosti dobivat će potrebnu potporu posebne

¹⁰ Načelno najmanje 80 %.

provedbene strukture.

Znanstveno vijeće iz redova svojih članova bira tri potpredsjedatelja koji pomažu predsjedniku u zastupanju i u organizaciji rada. Oni ujedno mogu nositi titulu potpredsjednika ERC-a.

Trima potpredsjednicima bit će osigurana potpora kako bi se osigurala primjerena administrativna pomoć u njihovim matičnim institutima.

1.3.2. Posebna provedbena struktura

Posebna provedbena struktura bit će odgovorna za sve aspekte administrativne provedbe i izvršenja programa, kako je predviđeno programom rada ERC-a. Provodit će postupke evaluacije, istorazinskog ocjenjivanja i odabira u skladu sa strategijom koju je utvrdilo Znanstveno vijeće te će osigurati upravljanje bespovratnim sredstvima s financijskog i znanstvenog aspekta. Posebna provedbena struktura podupirat će Znanstveno vijeće u obavljanju svih njegovih prethodno navedenih zadaća, što uključuje razvoj njegove znanstvene strategije, praćenje rada te reviziju i procjenjivanje postignuća Europskog istraživačkog vijeća, kao i komunikacijske aktivnosti i aktivnosti informiranja, osiguravat će pristup potrebnim dokumentima i podacima u njegovu posjedu i obavještavati Znanstveno vijeće o svojim aktivnostima.

Kako bi se osigurala usklađenost s posebnom provedbenom strukturom u strateškim i operativnim pitanjima, vodstvo Znanstvenog vijeća i direktor posebne provedbene strukture održavat će redovne koordinacijske sastanke.

Upravljanje ERC-om provodit će osoblje zaposleno u tu svrhu, uključujući prema potrebi dužnosnike institucija EU-a, a obuhvaćat će samo stvarne administrativne potrebe kako bi se osigurali stabilnost i kontinuitet potrebni za učinkovitu provedbu.

1.3.3. Uloga Komisije

Kako bi ispunila svoje obveze utvrđene člancima 6., 7. i 8. i u okviru vlastite odgovornosti za izvršenje proračuna, Komisija će:

- osiguravati kontinuitet i obnovu članstva Znanstvenog vijeća te potporu stalnom

Identifikacijskom odboru za određivanje budućih članova Znanstvenog vijeća,

- osiguravati kontinuitet posebne provedbene strukture i delegiranje zadaća i odgovornosti toj strukturi, uzimajući u obzir stajališta Znanstvenog vijeća,
- osiguravati da posebna provedbena struktura obavlja sve svoje zadaće i odgovornosti,
- imenovati direktora i članove uprave posebne provedbene strukture, uzimajući u obzir stajališta Znanstvenog vijeća,
- osigurati pravovremeno donošenje programa rada, stajališta u vezi s provedbenom metodologijom i potrebna provedbena pravila uključujući Pravila ERC-a za podnošenje prijedloga i predložak sporazuma o dodjeli bespovratnih sredstava ERC-a, uzimajući u obzir stajališta Znanstvenog vijeća,
- redovno *i pravodobno* obavješćivati Programski odbor o provedbi aktivnosti ERC-a i savjetovati se s njim,
- kao tijelo nadležno za ukupnu provedbu Okvirnog programa za istraživanje, nadzirati posebnu provedbenu strukturu *i evaluirati njezine rezultate*.

2. AKTIVNOSTI MARIE SKŁODOWSKA-CURIE (MSCA)

2.1. Obrazloženje

Europi je potrebna baza visokokvalificiranog i otpornog ljudskog kapitala u području istraživanja i inovacija koja se može lako prilagoditi trenutačnim i budućim izazovima, primjerice velikim demografskim promjenama u Europi, te s pomoću koje se mogu pronaći održiva rješenja za te izazove. Kako bi osigurali izvrsnost, istraživači trebaju biti mobilni, surađivati i širiti znanje među zemljama, sektorima i disciplinama, te posjedovati odgovarajuću kombinaciju znanja i vještina za rješavanje društvenih pitanja i potporu inovacijama.

Europa je znanstvena sila s oko 1,8 milijuna istraživača koji rade na tisućama sveučilišta te u tisućama istraživačkih centara i poduzeća. Međutim, procjenjuje se da će EU do 2027. trebati osposobiti i zaposliti najmanje milijun novih istraživača kako bi se ostvarili postavljeni ciljevi o povećanju ulaganja u istraživanje i inovacije. Ta je potreba posebno izražena *izvan*

akademskog sektora (*primjerice u industriji i poduzetništvu, što uključuje mala i srednja poduzeća, vladi, organizacijama civilnog društva, kulturnim institucijama, bolnicama itd.*) i *zahtijeva suradnju različitih sektora kako bi se osiguralo da novi istraživači budu primjereno osposobljeni*. EU se mora snažnije potruditi da više mladih žena i muškaraca zainteresira za istraživačku karijeru, *bude uključiviji i na bolji način promiče ravnotežu između posla i obiteljskog života*, privuče istraživače iz trećih zemalja, zadrži vlastite istraživače te privuče europske istraživače koji rade u inozemstvu da se vrate u Europu. Nadalje, kako bi se izvrsnost širila u što većoj mjeri, uvjeti u kojima istraživači rade moraju se dodatno poboljšati u cijelom europskom istraživačkom prostoru (EIP). U tom su kontekstu potrebne jače spone s europskim prostorom obrazovanja te Europskim fondom za regionalni razvoj i Europskim socijalnim fondom plus.

Ta se pitanja mogu najbolje riješiti na razini EU-a jer se javljaju sustavno pa je potrebno transnacionalno djelovanje.

Aktivnosti Marie Skłodowska-Curie (MSCA) usmjerene su na izvrsnost u istraživanju u kojem se u potpunosti primjenjuje pristup „odozdo prema gore” te koje obuhvaća sva područja istraživanja i inovacija, od osnovnog istraživanja do uvođenja na tržište i inovacijskih usluga. Ono uključuje istraživačka područja obuhvaćena Ugovorom o funkcioniranju Europske unije i Ugovorom o osnivanju Europske zajednice za atomsku energiju (Euratom). Ako se pojavi posebna potreba i budu li dostupna dodatna financijska sredstva, u okviru aktivnosti MSCA *mogu se tražiti poveznice* s određenim aktivnostima povezanim s posebnim izazovima (uključujući utvrđene misije), vrstama istraživanja i inovacijskim institucijama ili geografskim lokacijama kako bi se odgovorilo na razvoj potreba Europe u smislu vještina, osposobljavanja u području istraživanja, razvoja karijere i razmjene znanja.

Aktivnosti MSCA glavni su instrument na razini EU-a za privlačenje istraživača iz trećih zemalja u Europu i stoga znatno doprinose globalnoj suradnji u području istraživanja i inovacija. Dokazi ukazuju na to da aktivnosti MSCA ne samo da imaju pozitivan učinak na pojedince i organizacije te pozitivan učinak na razini sustava, nego i proizvode vrlo značajne i revolucionarne istraživačke rezultate, dok istovremeno znatno doprinose rješavanju društvenih i strateških izazova. Dugoročno ulaganje u ljude isplativo je, kao što pokazuje broj dobitnika Nobelove nagrade koji su bili stipendisti MSCA-e ili njihovi nadređeni.

Globalnim nadmetanjem u području istraživanja između znanstvenika i između organizacija domaćina iz akademskog i neakademskog sektora te stvaranjem i razmjenom visokokvalitetnog znanja među zemljama, sektorima i disciplinama, aktivnosti MSCA osobito doprinose ciljevima plana za „radna mjesta, rast i ulaganja”, globalnoj strategiji EU-a te ciljevima održivog razvoja Ujedinjenih naroda.

Aktivnosti MSCA omogućuju da europski istraživački prostor bude djelotvorniji, konkurentniji i privlačniji na globalnoj razini. To se postiže usmjeravanjem na nove generacije visokokvalificiranih istraživača i pružanjem potpore novim talentima iz EU-a i šire, **među ostalim jačanjem njihova prijelaza na druge komponente programa poput Europskog istraživačkog vijeća (ERC) i Europskog instituta za istraživanje i tehnologiju (EIT)**, poticanjem širenja i primjene novih znanja i ideja na europske politike, gospodarstvo i društvo, među ostalim zahvaljujući boljoj znanstvenoj komunikaciji i mjerama za informiranje javnosti; olakšavanjem suradnje među organizacijama koje provode istraživanja **te objavljivanjem u skladu s načelima otvorene znanosti i podataka FAIR**, kao i snažnim strukturiranim utjecajem na europski istraživački prostor, zalaganjem za otvoreno tržište rada i postavljanjem standarda za kvalitetno osposobljavanje, privlačnim uvjetima zapošljavanja te otvorenim **i transparentnim zapošljavanjem utemeljenim na zaslugama za sve istraživače u skladu s Europskom poveljom za istraživače i Kodeksom ponašanja pri zapošljavanju znanstvenika**.

2.2. Područja djelovanja

2.2.1. Poticanje izvrsnosti prekograničnom, međusektorskom i interdisciplinarnom mobilnošću istraživača

EU mora i ubuduće biti referentna **točka** za vrhunska istraživanja i stoga privlačna najperspektivnijim istraživačima iz Europe i šire u svim fazama njihovih karijera. To se može postići omogućujući se istraživačima i osoblju povezanom s istraživanjem kretanje i suradnja preko granica te između sektora i disciplina, što bi im omogućilo visokokvalitetnu izobrazbu i mogućnosti za razvoj karijere. Tako će se olakšati prelasci u karijeri između **akademske zajednice i drugih sektora**, ali i potaknuti poduzetništvo.

U kratkim crtama

- mobilnost unutar ili izvan Europe za najbolje ili najperspektivnije istraživače neovisno o njihovom državljanstvu kako bi provodili izvrsna istraživanja i razvijali svoje vještine i karijeru ***te proširili svoju mrežu u akademskoj zajednici i drugim sektorima (uključujući istraživačke infrastrukture).***

2.2.2. *Poticanje novih vještina vrhunskom izobrazbom istraživača*

EU-u su potrebni snažni, otporni i kreativni ljudski resursi koji posjeduju odgovarajuću kombinaciju vještina kako bi se odgovorilo na buduće potrebe tržišta rada, inoviralo, a znanje i ideje pretvorilo u proizvode i usluge za gospodarsko blagostanje i društvenu dobrobit. To se može postići osposobljavanjem istraživača koje im omogućuje da razvijaju svoje temeljne istraživačke kompetencije i povećaju svoje prenosive vještine poput kreativnog, ***odgovornog*** i poduzetničkog duha ***otvorenog prema društvu i svijesti o održivom razvoju.*** To će im pak omogućiti da se suoče s postojećim i budućim globalnim izazovima te poboljšati njihove mogućnosti za razvoj karijere i njihov inovacijski potencijal.

U kratkim crtama

- programi izobrazbe koji istraživačima omogućuju da steknu razne vještine relevantne za sadašnje i buduće globalne izazove.

2.2.3. *Jačanje ljudskih resursa i razvoja vještina u cijelom europskom istraživačkom prostoru*

Kako bi se pospješivala izvrsnost, promicala suradnja među organizacijama koje provode istraživanja i stvorio pozitivan strukturni učinak, u cijelom europskom istraživačkom prostoru moraju se ***uvesti*** visokokvalitetni standardi osposobljavanja ***i mentorstva***, dobri uvjeti rada i stvarne mogućnosti za razvoj karijere istraživača. ***Ako je to primjereno i opravdano studijom, u okviru postojećih odrednica „u kratkim crtama” osigurava se potpora istraživačima s ciljem njihova vraćanja u zemlju podrijetla unutar Unije i u Uniju.*** To će doprinijeti modernizaciji odnosno unapređenju programa i sustava osposobljavanja u području istraživanja, ali i povećati privlačnost institucija ***u svijetu.***

U kratkim crtama

- programi osposobljavanja za poticanje izvrsnosti i razmjenu primjera najbolje

prakse među institucijama, **istraživačkim infrastrukturama** te istraživačkim i inovacijskim sustavima,

- **interdisciplinarna i transdisciplinarna suradnja**, proizvodnja i širenje znanja unutar EU-a i s trećim zemljama.

2.2.4. Poboljšavanje i olakšavanje sinergija

Sinergije među sustavima i programima za istraživanja i inovacije na razini EU-a te na regionalnoj i nacionalnoj razini potrebno je **dodatno razviti**. To se može postići osobito sinergijama i komplementarnošću s drugim dijelovima programa Obzor Europa kao što je Europski institut za inovacije i tehnologiju (EIT) te s drugim programima EU-a, osobito **Erasmusom i** ESF-om plus, među ostalim i oznakom „pečat izvrsnosti”.

U kratkim crtama

- programi izobrazbe i slične inicijative za razvoj istraživačke karijere uz potporu dodatnih javnih ili privatnih izvora financiranja na regionalnoj, nacionalnoj ili razini EU-a.

2.2.5. Informiranje javnosti

Na razini EU-a i šire potrebno je podići svijest o aktivnostima Programa i javnosti približiti rad istraživača kako bi se povećao ugled aktivnosti MSCA u svijetu i bolje razumjelo utjecaj rada istraživača na svakodnevni život građana, a mlade potaknulo na pokretanje istraživačke karijere. To se može postići **radom u skladu s načelom otvorene znanosti, što dovodi do** boljeg iskorištavanja i širenja znanja i prakse. **Građanska znanost mogla bi također imati važnu ulogu.**

U kratkim crtama

- inicijative za informiranje javnosti radi pobuđivanja interesa za karijeru u području istraživanja, osobito među mladima **iz svih sredina**,
- aktivnosti promidžbe za povećanje ugleda i vidljivosti aktivnosti MSCA u svijetu te povećanje svijesti o aktivnostima MSCA,

- širenje i grupiranje znanja putem međuprojektne suradnje, **projekata nacionalnih kontaktnih točaka** i drugih aktivnosti umrežavanja kao što je udruženje bivših sudionika.

3. ISTRAŽIVAČKE INFRASTRUKTURE

3.1. Obrazloženje

Vrhunska istraživačka infrastruktura pruža ključne usluge istraživačkim i inovacijskim zajednicama i tako ima ključnu ulogu u proširenju granica znanja **i postavlja temelj za istraživačke i inovacijske doprinose s ciljem pristupanja rješavanju globalnih izazova i industrijske konkurentnosti**. Podupiranjem istraživačkih infrastruktura na razini EU-a ublažava se vrlo čest problem raspršenih nacionalnih **i regionalnih** istraživačkih infrastruktura i uskih područja znanstvene izvrsnosti **te se time jača europski istraživački prostor i povećava** protok znanja između izoliranih sustava. **Znanstveni napredak sve više ovisi o suradnji istraživačkih infrastruktura i industrije u okviru kojih se razvijaju potrebni instrumenti utemeljeni na novim ključnim razvojnim tehnologijama i drugim novim tehnologijama.**

Opći je cilj osigurati da Europa posjeduje održivu istraživačku infrastrukturu svjetske razine koja je otvorena i dostupna svim istraživačima u Europi i izvan nje i tako u potpunosti iskoristiti njezin potencijal za postizanje znanstvenog napretka i inovacija. Glavni su ciljevi smanjiti rascjepkanost istraživačkog i inovacijskog ekosustava, uz izbjegavanje udvostručenja rada, i bolje koordinirati **oblikovanje**, razvoj, **dostupnost** i upotrebu istraživačkih infrastruktura, **među ostalim onih koji se financiraju iz Europskog fonda za regionalni razvoj**. Ključno je poduprijeti otvoren pristup istraživačkim infrastrukturama za sve europske istraživače te veći pristup digitalnim istraživačkim resursima, **među ostalim** putem europskog oblaka za otvorenu znanost, **potičući** osobito **prihvatanje** praksi otvorene znanosti i otvorenih podataka.

Ujedno je važno poboljšati dugoročnu održivost istraživačkih infrastruktura jer su one obično operativne nekoliko desetljeća i stoga bi trebale izraditi planove za osiguravanje trajne i stabilne potpore.

Isto tako, EU treba doskočiti brzom povećanju globalnog nadmetanja za talente tako što će

privući istraživače iz trećih zemalja da se služe europskom istraživačkom infrastrukturom svjetske razine. Jedan je od važnih ciljeva povećati konkurentnost ***i inovacijske sposobnosti*** europske industrije podupiranjem ključnih tehnologija i usluga relevantnih za istraživačke infrastrukture i njihove korisnike, čime se unapređuju uvjeti za pružanje inovativnih rješenja.

Prethodni okvirni programi uvelike su doprinijeli učinkovitijoj i djelotvornijoj uporabi nacionalnih ***istraživačkih*** infrastrukture, a u suradnji s Europskim strateškim forumom za istraživačke infrastrukture (ESFRI) razvijen je dosljedan, strateški pristup izradi politike o paneuropskim istraživačkim infrastrukturama. Taj strateški pristup urodio je očitim koristima, primjerice manjim udvostručenjem rada i općenito boljim iskorištavanjem resursa te standardizacijom procesa i postupaka. ***Mobilnost u istraživačke svrhe ima važnu ulogu u olakšavanju uporabe istraživačkih infrastrukture te je stoga potrebno razmotriti sinergije s nacionalnim i europskim programima mobilnosti.***

Aktivnosti koje podupire EU pružit će dodanu vrijednost na sljedeće načine: konsolidacijom ***i optimizacijom*** postojećeg ***područja*** istraživačkih infrastrukture ***u Europi*** zajedno s naporima na razvoju novih ***istraživačkih infrastrukture koje imaju paneuropsku važnost i učinak; osiguravanjem suradnje sličnih skupova istraživačkih infrastrukture kako bi se riješila strateška pitanja koja utječu na zajednice korisnika;*** uspostavom europskog oblaka za otvorenu znanost kao djelotvornog, prilagodljivog i održivog okruženja za istraživanje temeljeno na podacima; međusobnim povezivanjem nacionalnih i regionalnih istraživačkih i obrazovnih mreža, jačanjem i osiguravanjem mrežne infrastrukture visokog kapaciteta za masovne količine podataka i prekogranični i interdisciplinarni pristup digitalnim resursima; ***promicanjem paneuropske pokrivenosti decentraliziranih istraživačkih infrastrukture, kako bi se ujedno omogućila usporedba istraživačkih podataka među zemljama, npr. u području društvenih i humanističkih znanosti i području okoliša; promicanjem interoperabilnosti istraživačkih infrastrukture, poticanjem i jačanjem prijenosa znanja i osposobljavanja visokokvalificiranih ljudskih resursa, promicanjem uporabe i prema potrebi unapređenjem postojećih vrhunskih paneuropskih istraživačkih infrastrukture u okviru cijelog programa Obzor Europa,*** svladavanjem prepreka koje najboljim istraživačkim timovima onemogućuju pristup uslugama najboljih istraživačkih infrastrukture ***u Europi,*** poticanjem inovacijskog potencijala istraživačkih infrastrukture, uz fokus na razvoj tehnologije i zajedničke inovacije te veće korištenje istraživačkih infrastrukture u industriji.

Nadalje, potrebno je osnažiti međunarodnu dimenziju istraživačkih infrastruktura EU-a tako što će se poticati snažnija suradnja s međunarodnim partnerima i međunarodno sudjelovanje u europskim istraživačkim infrastrukturama radi izvlačenja uzajamne koristi.

Aktivnostima će se doprinijeti raznim ciljevima održivog razvoja kao što su: cilj održivog razvoja br. 3 – dobro zdravlje i dobrobit ljudi; cilj održivog razvoja br. 7 – pristupačna i čista energija; cilj održivog razvoja br. 9 – industrijske inovacije i infrastruktura; cilj održivog razvoja br. 13 – klimatska politika.

3.2. Područja djelovanja

3.2.1. Konsolidacija i razvoj područja europskih istraživačkih infrastruktura

Uspostava, rad i dugoročna održivost istraživačkih infrastruktura koje je utvrdio ESFRI *te drugih vrhunskih istraživačkih infrastruktura od paneuropske važnosti* ključni su da bi EU osigurao vodeći položaj u području pionirskih istraživanja, *osposobljavanju i usavršavanju istraživača*, stvaranju i upotrebi znanja te da bi osigurao konkurentnost svojih industrija.

Europski oblak za otvorenu znanost trebao bi postati djelotvoran i sveobuhvatan kanal isporuke usluga koje nude istraživačke infrastrukture, a europskim istraživačkim zajednicama pružiti sljedeću generaciju podatkovnih usluga za ubiranje, pohranu, obradu (npr. usluge analitike, simulacije i vizualizacije) i razmjenu velike količine znanstvenih podataka *u skladu s načelima FAIR*. Usto, europskim oblakom za otvorenu znanost trebalo bi istraživačima u Europi omogućiti pristup većini podataka koje su generirale i prikupile istraživačke infrastrukture te pristup računalstvu visokih performansi (HPC) i resursima egzaskalnog računalstva, *što uključuje one koji se upotrebljavaju* u okviru europske podatkovne infrastrukture¹¹.

Paneuropska istraživačka i obrazovna mreža povezivat će istraživačke infrastrukture i istraživačke resurse te omogućiti da im se pristupi na daljinu tako što će međusobno povezivati sveučilišta, istraživačke institucije te istraživačke i inovacijske zajednice na razini EU-a, ali i omogućiti međunarodne veze s drugim partnerskim mrežama diljem svijeta.

¹¹ Europska podatkovna infrastruktura bit će temelj europskog oblaka za otvorenu znanost pružajući računalstvo visokih performansi svjetske klase, brzu povezivost te vrhunске podatkovne i softverske usluge.

U kratkim crtama

- životni ciklus paneuropskih istraživačkih infrastruktura kroz oblikovanje novih istraživačkih infrastruktura, njihova pripremna i provedbena faza, početna faza njihova rada uz komplementarnost s drugim izvorima financiranja **u slučaju istraživačkih infrastruktura koje se podupiru strukturnim fondovima** te konsolidacija i optimizacija ekosustava istraživačke infrastrukture **pojednostavnjivanjem praksi** praćenja ključnih ciljeva ESFRI-ja i **drugih paneuropskih istraživačkih infrastruktura** te olakšavanje sklapanja sporazuma o uslugama, razvoj, spajanja, **paneuropska pokrivenost** ili stavljanje paneuropskih istraživačkih infrastruktura izvan upotrebe,
- europski oblak za otvorenu znanost, uključujući: proširivost i održivost pristupnog kanala; **u suradnji s državama članicama i pridruženim zemljama**, djelotvorno združivanje europskih, nacionalnih, regionalnih i institucijskih resursa, njegov tehnički i politički razvoj u skladu s novim potrebama i zahtjevima u području istraživanja (npr. upotreba osjetljivih skupova podataka, integrirana privatnost); interoperabilnost podataka i poštovanje načelâ FAIR; te široku bazu korisnika,
- paneuropska istraživačka i obrazovna mreža na kojoj se temelje europski oblak za otvorenu znanost i europska podatkovna infrastruktura te koja omogućuje pružanje usluga računalstva visokih performansi i podatkovnih usluga u okruženju u oblaku primjerenom za iznimno velike skupove podataka i složene računalne procese.

3.2.2. Otvaranje, integracija i povezivanje istraživačkih infrastruktura

Istraživačko okružje **poboljšat** će se osiguravanjem otvorenosti ključnih međunarodnih, nacionalnih i regionalnih istraživačkih infrastruktura za sve **europske** istraživače te eventualnom integracijom njihovih usluga radi usklađivanja uvjeta pristupa, poboljšanja i proširenja pružanja usluga i poticanja zajedničke razvojne strategije za tehnološki najnaprednije komponente i napredne usluge putem inovacijskih aktivnosti.

U kratkim crtama

- mreže koje povezuju nacionalne i regionalne ulagače u istraživačke infrastrukture za sufinanciranje transnacionalnog pristupa istraživača,
- mreže *paneuropskih*, nacionalnih i regionalnih istraživačkih infrastruktura namijenjene rješavanju globalnih izazova s ciljem pružanja pristupa istraživačima, kao i usklađivanja i poboljšanja usluga *istraživačkih* infrastruktura.

3.2.2.a Inovacijski potencijal europskih istraživačkih infrastruktura i aktivnosti za inovacije i osposobljavanje

Kako bi se potaknule inovacije i u samim istraživačkim infrastrukturama i u industriji, jačat će se suradnja istraživanja i razvoja s industrijom s ciljem razvoja kapaciteta Unije i potražnje za industrijskom opskrbom u područjima visoke tehnologije kao što je znanstvena instrumentacija. Osim toga, poticat će se upotreba istraživačkih infrastruktura u industriji, npr. poput eksperimentalnih ispitnih uređaja ili centara utemeljenih na znanju. Za razvoj istraživačkih infrastruktura i njihovu uporabu bit će potrebne primjerene vještine njihovih menadžera, istraživača, inženjera i tehničara, kao i korisnika. U tu svrhu, financiranjem sredstvima Unije davat će se potpora osposobljavanju osoblja koje upravlja istraživačkim infrastrukturama od paneuropskog interesa i vodi ih, razmjeni osoblja i primjera najbolje prakse među institucijama, kao i odgovarajućoj dostupnosti ljudskih resursa u ključnim disciplinama, među ostalim nastajanju posebnih obrazovnih programa. Poticat će se sinergije s aktivnostima Marie Skłodowska-Curie.

U kratkim crtama

- ***integrirane mreže istraživačkih infrastruktura za pripremu i provedbu zajedničke strategije / zajedničkog plana za tehnološki razvoj i instrumentaciju,***
- ***osposobljavanje osoblja koje upravlja istraživačkim infrastrukturama od paneuropskog interesa i vodi ih.***

3.2.2.b *Jačanje europske politike u području istraživačke infrastrukture i jačanje međunarodne suradnje*

Potrebno je poduprijeti tvorce politika, tijela za financiranje ili savjetodavne skupine kao što je ESFRI kako bi usklađeno radili na razvoju i provedbi usklađene i **održive** dugoročne **europske** strategije za istraživačke infrastrukture.

Isto tako, **omogućavanjem** strateške međunarodne suradnje ojačat će se položaj europskih istraživačkih infrastruktura na međunarodnoj razini, čime se osigurava njihova globalna umreženost, interoperabilnost i doseg.

U kratkim crtama

- pregled, praćenje i ocjenjivanje istraživačkih infrastruktura na razini EU-a, kao i političke studije, komunikacijske aktivnosti i aktivnosti izobrazbe, mjere za istraživačke infrastrukture u okviru **strateške** međunarodne suradnje te posebne aktivnosti relevantnih političkih i savjetodavnih tijela.

STUP II.

GLOBALNI IZAZOVI I *EUROPSKA* INDUSTRIJSKA KONKURENTNOST

EU se suočava s mnogim izazovima, a neki od njih su i globalni izazovi. Riječ je o vrlo opsežnim i složenim problemima *koji se trebaju rješavati zajednički* i za čije su rješavanje potrebni *odgovarajući, primjereno osposobljeni i kvalificirani ljudski resursi*, odgovarajući *iznos* financijskih sredstava i *razmjeran* trud. Upravo su to područja u kojima EU mora surađivati te biti pametan, fleksibilan i povezan u korist i za dobrobit *svih* naših građana.

Veći učinak može se ostvariti usklađivanjem djelovanja s drugim zemljama i regijama svijeta u okviru međunarodne suradnje **■**, kako je predviđeno *Programom održivog razvoja do 2030. Ujedinjenih naroda* te ciljevima održivog razvoja i Pariškim klimatskim sporazumom. S obzirom na uzajamnu korist partnere iz cijelog svijeta pozvat će se na združivanje snaga s EU-om kao sastavni dio istraživanja i inovacija za *održivi razvoj*.

Istraživanje i inovacije ključni su pokretači održivog *i uključivog* rasta *te tehnološke* i industrijske konkurentnosti **■**. *Njima će se* doprinijeti pronalasku rješenja za probleme današnjice, *kao i probleme sutrašnjice*, kako bi se što prije preokrenuo negativan i opasan trend koji u ovom trenutku povezuje gospodarski razvoj *sa sve većim* iskorištavanjem prirodnih resursa i *sve većim* socijalnim *izazovima*. *Time će se izazovi* pretvoriti u nove poslovne prilike *te u brze prednosti za društvo*.

EU će imati koristi kao korisnik i proizvođač *znanja*, tehnologija i industrija koje služe kao primjer funkcioniranja i razvoja modernog, industrijskog, održivog, uključivog, *kreativnog, otpornog*, otvorenog i demokratskog društva i gospodarstva. Poticat će se sve brojnija gospodarska, ekološka i društvena rješenja za održivo **■** gospodarstvo budućnosti, bez obzira na to je li riječ o: zdravlju i dobrobiti za sve, otpornim, *kreativnim i uključivim* **■** društvima, *društvima osnaženima civilnom sigurnošću*, dostupnoj čistoj energiji i mobilnosti, digitaliziranom gospodarstvu i društvu, transdisciplinarnoj i kreativnoj industriji, rješenjima *povezanima sa svemirom, rješenjima* za more ili kopno, *visokofunkcionalnom biogospodarstvu, među ostalim* rješenjima u području hrane i prehrane, održivoj uporabi prirodnih resursa, zaštiti *okoliša, ublažavanju klimatskih promjena* i prilagodbi *tim*

promjenama, **a tim svime stvara se** europsko bogatstvo i otvara put za kvalitetnija radna mjesta. Industrijska transformacija bit će **presudna, kao i razvoj inovativnih industrijskih vrijednosnih lanaca EU-a.**

Nove tehnologije utječu na gotovo sva područja politika. Za svaku pojedinu tehnologiju često postoji kombinacija socijalnih i gospodarskih mogućnosti, mogućnosti za učinkovitost i kvalitetu te poboljšanje upravljanja, posljedica za zapošljavanje i obrazovanje, no i mogućih rizika u području sigurnosti, privatnosti i etike. Stoga je za politiku u području tehnologije nužno integralno odvaživanje interesa te međusektorska suradnja i izrada strategije.

Istraživanje i inovacije u okviru tog stupa programa Obzor Europa grupirani su u integrirane **neizolirane opsežne** klastere aktivnosti. Ulaganja nisu usmjerena na određeni sektor, nego na sustavne promjene našeg društva i gospodarstva uz poštovanje načela održivosti. To će se ostvariti samo ako svi javni i privatni akteri sudjeluju u oblikovanju i stvaranju istraživanja i inovacija, odnosno ako se udruže krajnji korisnici, znanstvenici, tehnolozi, proizvođači, inovatori, poduzeća, edukatori, **tvorci politika**, građani i organizacije civilnog društva. Stoga nijedan ■ klaster nije usmjeren samo na jednu skupinu aktera **te će se sve aktivnosti provoditi u prvom redu putem zajedničkih istraživanja i inovacijskih projekata izabranih na temelju konkurentnih poziva na podnošenje prijedloga.**

Osim hvatanja ukoštac s globalnim izazovima, aktivnosti u klasterima ujedno će razvijati i primjenjivati ■ ključne tehnologije razvoja i tehnologije u nastajanju (digitalne ili nedigitalne) kao dio zajedničke strategije za promicanje vodećeg položaja EU-a u industriji i društvu. Prema potrebi upotrijebit će se podaci i usluge EU-a koje je omogućila svemirska tehnologija. **Sve razine tehnološke spremnosti do razine 8. bit će obuhvaćene tim stupom programa Obzor Europa ne dovodeći u pitanje pravo Unije u području tržišnog natjecanja.**

Aktivnostima će se stjecati novo znanje i razvijati tehnološka i netehnološka rješenja, omogućiti prelazak tehnologije iz laboratorija na tržište i razvijati primjena, uključujući pokusne linije i demonstracijske projekte, **te uključiti** mjere kojima se stimuliraju prihvaćanja na tržištu te potiču angažman privatnog sektora **i aktivnosti standardizacije unutar Unije.** **Tehnologije zahtijevaju kritičnu masu europskih istraživača i industrije za uspostavu vodećih svjetskih ekosustava, koji uključuju najsuvremenije tehnološke infrastrukture, npr.**

za ispitivanja. Maksimalno će se povećati sinergije s drugim **dijelovima programa Obzor Europa i EIT-a, kao i s drugim** programima.

Klasteri će pospješiti brzo uvođenje pionirskih inovacija u EU-u putem širokog raspona predviđenih aktivnosti, uključujući aktivnosti komunikacije, širenja i iskorištavanja. Nadalje, poticat će standardizaciju te potporu netehnološkim inovacijama i inovativnim mehanizmima provedbe, što će pomoći u stvaranju društvenih, regulatornih i tržišnih uvjeta koji pogoduju inovacijama, kao što su sporazumi o inovacijama. Utvrdit će se inovativna rješenja koja su rezultat djelovanja u području istraživanja i inovacija i koja će biti namijenjena javnim i privatnim ulagačima, kao i drugi relevantni programi EU-a i nacionalni **ili regionalni** programi. ***U tom će se pogledu razvijati sinergije s trećim stupom programa Obzor Europa.***

Rodna ravnopravnost ključan je čimbenik za postizanje održivog gospodarskog rasta. Stoga je važno uključiti rodnu perspektivu u suočavanju sa svim globalnim izazovima.

2. KLASITER „ZDRAVLJE”

1.1. Obrazloženje

EU-ov stup socijalnih prava potvrđuje da svi imaju pravo na pravodoban pristup **sigurnoj**, kvalitetnoj, cjenovno pristupačnoj, preventivnoj i kurativnoj zdravstvenoj zaštiti. Time se naglašava obveza EU-a da postigne UN-ove ciljeve održivog razvoja kojima se poziva da do 2030. svi budu obuhvaćeni univerzalnom zdravstvenom zaštitom neovisno o dobi te da se iskorijene smrtni slučajevi koji se mogu spriječiti.

Zdravo stanovništvo ključno je za stabilno, održivo i uključivo društvo, a poboljšanja u području zdravstva presudna su u smanjenju siromaštva, **rješavanju pitanja sve starijeg europskog društva**, poticanju društvenog napretka i blagostanja, kao i u povećanju gospodarskog rasta. Prema OECD-u 10-postotni porast očekivanog životnog vijeka povezan je s gospodarskim rastom od 0,3 – 0,4 % godišnje. Očekivani životni vijek u EU-u od njegova osnivanja porastao za 12 godina zbog iznimnog povećanja kvalitete života, **okoliša**, obrazovanja i zdravlja stanovništva te skrbi o stanovništvu. Ukupni očekivani životni vijek pri rođenju u 2015. u EU-u je iznosio 80,6 godina, dok je svjetski prosjek bio 71,4 godine. Posljednjih se godina očekivani životni vijek u EU-u povećava za prosječno tri mjeseca godišnje. **Osim tih poboljšanja, društvene i rodne razlike u pogledu očekivanog životnog vijeka mogu se primijetiti među određenim skupinama i diljem europskih zemalja.**

Istraživanja i inovacije u području zdravstva imaju važnu ulogu u tom postignuću, ali i u povećanju produktivnosti i kvalitete u sektoru zdravstva i skrbi. Međutim, EU se suočava s novim, ali i dugotrajnim problemima koji prijete njegovim građanima i javnom zdravlju, održivosti zdravstvene skrbi i sustava socijalne zaštite, kao i konkurentnosti sektora zdravstvene skrbi. Glavni su izazovi u EU-u u području zdravlja: **dostupnost i pristupačnost zdravstva i skrbi**; nedovoljno djelotvorno promicanje zdravlja i prevencije bolesti; porast neprenosivih bolesti; **povećan broj slučajeva raka; porast mentalnih bolesti**; širenje antimikrobne otpornosti na lijekove i izbijanje epidemija zaraznih bolesti; sve veće onečišćenje okoliša; trajne zdravstvene nejednakosti između i unutar zemalja, koje nerazmjerno utječu na osobe koje su u nepovoljnom položaju ili u osjetljivim fazama života;

otkrivanje, razumijevanje, kontrola, prevencija i ublažavanje zdravstvenih rizika, **među ostalim aspektima povezanih sa siromaštvom**, u socijalnom, urbanom, **ruralnom** i prirodnom okruženju koje se brzo mijenja; **demografske promjene, uključujući pitanja koja se odnose na starenje**, te sve veći pritisak na sektor europskog zdravstva i skrbi da ostane konkurentan u pogledu i putem inovacija u području zdravstva u odnosu na nove aktere na svjetskoj sceni. **Osim toga, oklijevanje s cijepljenjem može izazvati smanjenje procijepljenosti među određenim skupinama stanovništva.**

Ti su zdravstveni izazovi složeni, međusobno povezani i globalne prirode pa je za njihovo rješavanje potrebna multidisciplinarna, **tehnička i netehnička**, međusektorska i transnacionalna suradnja. Istraživačkim i inovacijskim aktivnostima uspostaviti će se bliske poveznice između otkrivanja te kliničkih, **translacijskih**, epidemioloških, **etičkih**, okolišnih i socioekonomskih istraživanja, kao i poveznice s regulatornom znanošću. **One će se baviti područjima neispunjenih kliničkih potreba, kao što su na primjer rijetke ili teško lječive bolesti (vrste raka kao što su rak u djece i rak pluća).** One će iskoristiti kombinaciju vještina kojima raspolažu akademska zajednica, **praktičari, regulatorna tijela** i industrija te poticati njihovu suradnju sa zdravstvenim službama, **socijalnim službama**, pacijentima, tvorcima politika i građanima kako bi se potaknulo javno financiranje i osigurala primjena rezultata u kliničkoj praksi i zdravstvenim sustavima, **uzimajući u obzir kompetencije država članica u pogledu organizacije i financiranja njihovih zdravstvenih sustava. U potpunosti će se iskoristiti pionirska istraživanja u području genomike i drugih multiomika, kao i postupno uvođenje pristupa personalizirane medicine, koji su relevantni za hvatanje ukoštac sa širokim rasponom neprenosivih bolesti, te digitalizacija u području zdravstva i skrbi.**

Istraživanjima i inovacijama poticati će se strateška suradnja na razini EU-a i na međunarodnoj razini radi objedinjavanja stručnog znanja, kapaciteta i resursa potrebnih za stvaranje **opsega, brzine i ekonomije** razmjera, ■ te radi **iskorištavanja sinergija, izbjegavanja udvostručenja napora** i podjele očekivane koristi i uključenih financijskih rizika. **Promicati će se sinergije u istraživanjima i inovacijama u području zdravstva u okviru programa Obzor Europa, posebno putem tematskog područja Zdravlje u okviru Europskog socijalnog fonda plus.**

Digitalna rješenja u zdravstvu stvorila su brojne mogućnosti za rješavanje problema usluga pružanja skrbi i drugih novih pitanja koja proizlaze iz starenja društva. Trebalo bi u

potpunosti iskoristiti mogućnosti koje digitalizacija može pružiti u području zdravstva i skrbi, a da se pritom ne ugrožava pravo na privatnost i zaštitu podataka. Izrađeni su digitalni uređaji i softver za dijagnosticiranje i liječenje bolesti te olakšavanje pacijentima da samostalno postupaju u svojoj bolesti, što obuhvaća i kronične bolesti. Digitalne tehnologije sve se više upotrebljavaju u medicinskom osposobljavanju i obrazovanju te kako bi se pacijentima i drugim korisnicima zdravstvene skrbi omogućio pristup informacijama o zdravlju, njihov unos i razmjenjivanje.

Istraživačke i inovacijske aktivnosti u okviru toga globalnog izazova poslužit će za razvoj baze znanja, *iskorištavanje postojećeg znanja i tehnologija, konsolidaciju i stvaranje* kapaciteta za istraživanje i inovacije te razvoj rješenja potrebnih za djelotvornije promicanje zdravlja *i integrirane* prevencije, *dijagnoze, praćenja, liječenja, rehabilitacije* i izlječenja bolesti *te (dugotrajne i palijativne) skrbi. Rezultati istraživanja pretvorit će se u preporuke za djelovanje i priopćit će se relevantnim dionicima.* Poboľšanje rezultata u području zdravlja dovest će do povećanja *dobrobiti i očekivanog životnog vijeka, zdravog i aktivnog života, poboljšane kvalitete života i produktivnosti* , *većeg broja godina proživljenih u dobrom zdravlju* te održivosti zdravstvenih sustava i sustava skrbi. *U skladu s člancima 14. i 15. Uredbe i Poveljom o temeljnim pravima, posebna pozornost bit će posvećena etici, zaštiti ljudskog dostojanstva te rodnim i etničkim aspektima i potrebama osoba u nepovoljnom položaju i ranjivih osoba.*

Hvatanjem ukoštac s glavnim zdravstvenim izazovima poduprijet će se obveza EU-a preuzeta u okviru Programa održivog razvoja do 2030. Ujedinjenih naroda i obveze u okviru drugih organizacija UN-a i međunarodnih inicijativa, uključujući globalne strategije i akcijske planove Svjetske zdravstvene organizacije (SZO). Time će se doprinijeti ostvarenju političkih ciljeva i strategija EU-a, posebice EU-ova stupa socijalnih prava, jedinstvenog digitalnog tržišta EU-a, Direktive EU-a o prekograničnoj zdravstvenoj skrbi i Europskog akcijskog plana „Jedno zdravlje” za borbu protiv antimikrobne otpornosti (AMR), kao i provedbi relevantnih regulatornih okvira EU-a. █

Aktivnostima će se izravno doprinijeti posebice sljedećim ciljevima održivog razvoja: cilj održivog razvoja br. 3 – dobro zdravlje i dobrobit ljudi; cilj održivog razvoja br. 13 – klimatska politika.

1.2. Područja djelovanja

1.2.1. Zdravlje tijekom cijelog života

Osobe u osjetljivim fazama života (**perinatalna faza**, rođenje, rano djetinjstvo, djetinjstvo, adolescencija, trudnoća, zrela i kasna odrasla dob), uključujući osobe s invaliditetom ili ozljedama, imaju posebne zdravstvene potrebe koje zahtijevaju bolje razumijevanje i prilagođena rješenja, **uzimajući u obzir rodne i etičke aspekte**. Time će se omogućiti smanjenje zdravstvenih nejednakosti i poboljšanje rezultata u području zdravlja u korist aktivnog i zdravog starenja tijekom cijelog života, **među ostalim** zahvaljujući zdravom početku života **i prehrani kojima će se smanjiti** rizik od mentalnih i tjelesnih oboljenja kasnije u životu. **U okviru prevencije i komunikacije razmotrit će se obilježja ciljnih skupina.**

U kratkim crtama

- **razumijevanje** ranog razvoja **i** procesa starenja **tijekom cijelog života**,
- **prenatalno zdravlje, zdravlje novorođenčadi**, majki, očeva, dojenčadi i djece te uloga roditelja, **obitelji i edukatora**,
- zdravstvene potrebe adolescenata, **uključujući čimbenike koji utječu na mentalno zdravlje**,
- zdravstvene posljedice invaliditeta i ozljeda,
- **istraživanje mjera za planiranje, provedbu i praćenje rehabilitacije tijekom cijelog životnog vijeka te posebno programa rane pojedinačne rehabilitacije za djecu pogođenu patologijama koje uzrokuju invaliditet**,
- **zdravo starenje, samostalan** i aktivan život, **uključujući sudjelovanje** starijih osoba i/ili osoba s invaliditetom **u društvenom životu**,
- zdravstveno obrazovanje i **■** pismenost u području zdravlja, **uključujući digitalnu pismenost**.

1.2.2. Okolišne i socijalne determinante koje utječu na zdravlje

Bolje razumijevanje čimbenika koji utječu na zdravlje i čimbenika rizika koje uvjetuje socijalno, **kulturno**, ekonomsko i fizičko okružje u svakodnevnom životu ljudi i na njihovu radnom mjestu, uključujući učinak digitalizacije, **mobilnosti ljudi (kao što su migracije i putovanje)**, onečišćenja, **ishrane**, klimatskih promjena i drugih pitanja okoliša na zdravlje, doprinijet će prepoznavanju, **sprečavanju** i ublažavanju zdravstvenih rizika i prijetnji zdravlju, smanjenju smrtnih slučajeva i bolesti zbog izloženosti kemikalijama i onečišćenju okoliša, podupiranju **sigurnog**, zdravog, otpornog i održivog životnog i radnog okružja prihvatljivog za okoliš, promicanju zdravog načina života i potrošačkog ponašanja, te razvoju pravednog, uključivog i pouzdanog društva. **To će se temeljiti i na kohortama na osnovi stanovništva, biomonitoringu ljudi i epidemiološkim studijama.**

U kratkim crtama

- tehnologije **i metodologije** za procjenu opasnosti i učinka koji na zdravlje imaju kemikalije, onečišćujuće tvari **u zatvorenim i vanjskim prostorima** i drugi stresori **u vezi s klimatskim promjenama, radnim mjestom, načinom života ili okolišem** te kombinirani učinci nekoliko stresora, **kao i za procjenu izloženosti navedenome**,
- okolišni, profesionalni, **socioekonomski, kulturni, genetski** i bihevioralni čimbenici koji utječu na tjelesno i mentalno zdravlje te na dobrobit ljudi i njihovu interakciju, uz poseban naglasak na ranjivim osobama i osobama u nepovoljnom položaju, **pitanja specifična za dob i rodno specifična pitanja, prema potrebi, te posebno učinak dizajna zgrada, proizvoda i usluga na zdravlje**,
- procjena rizika, upravljanje rizikom i obavješćivanje o riziku, uz potporu **transdisciplinarnih pristupa, prema potrebi, i poboljšanih alata za odlučivanje** temeljeno na dokazima, uključujući **zamjenu za ispitivanja na životinjama i alternative ispitivanju na životinjama**,
- kapacitet i infrastruktura za **sigurno** prikupljanje, razmjenu, **uporabu i ponovnu uporabu te** kombiniranje podataka o svim zdravstvenim

determinantama, uključujući *ljudsku* izloženost *i jamčenje njihove povezanosti s bazama podataka o okolišnim parametrima, načine života, zdravstveno stanje* i bolesti na razini EU-a i na međunarodnoj razini,

- promicanje zdravlja i primarna prevencija, *uključujući profesionalne aspekte.*

1.2.3. *Neprenosive i rijetke bolesti*

Neprenosive bolesti, među ostalim *rak i rijetke bolesti*, velik su zdravstveni i društveni problem koji iziskuje *bolje razumijevanje i taksonomiju, kao i djelotvornije pristupe, što obuhvaća personaliziranu medicinu (koja se naziva i „precizna medicina“)*, u prevenciji, *dijagnozi, praćenju*, liječenju, *rehabilitaciji* i izlječenju, *kao i razumijevanje višestrukih oboljenja.*

U kratkim crtama

- *razumijevanje mehanizama koji su temelj za razvoj neprenosivih bolesti, među ostalim kardiovaskularnih bolesti,*
- *longitudinalne studije o stanovništvu kako bi se poduprlo razumijevanje zdravstvenih parametara i parametara bolesti te kako bi se doprinijelo stratificiranju stanovništva radi potpore razvoju preventivne medicine,*
- *dijagnostički alati i tehnike za raniju i precizniju dijagnozu te za pravodobno liječenje prilagođeno pacijentu, omogućavanje odgode i/ili reverzije napretka bolesti,*
- programi prevencije i probira, *u skladu s preporukama SZO-a, UN-a i EU-a ili koji nadilaze te preporuke,*
- integrirana rješenja za samopraćenje, promicanje zdravlja, prevenciju bolesti te upravljanje kroničnim bolestima i višestrukim oboljenjima, *uključujući neurodegenerativne i kardiovaskularne bolesti,*
- liječenje, izlječenje *ili druge terapijske intervencije*, uključujući farmakološko i nefarmakološko liječenje,

- palijativna skrb,
- **područja visoke neispunjene kliničke potrebe, kao što su rijetke bolesti, uključujući rak u djece,**
- procjena usporedne djelotvornosti intervencija i rješenja, **među ostalim na temelju stvarnih podataka (Real World Data),**
- istraživanje provedbe u svrhu proširenja intervencija u području zdravstva i njihove prihvaćenosti u zdravstvenim politikama i sustavima,
- **razvoj istraživanja i poboljšanje informiranja, skrbi i liječenja, uključujući personaliziranu medicinu, u pogledu rijetkih bolesti.**

1.2.4. *Zarazne bolesti, uključujući bolesti povezane sa siromaštvom i zanemarene bolesti*

Zaštita osoba od prekograničnih prijetnji zdravlju velik je problem za javno **i globalno** zdravlje, koji iziskuje djelotvornu međunarodnu suradnju na razini EU-a i na globalnoj razini. To će uključivati **pripravnost na izbijanje**, liječenje i izlječenje zaraznih bolesti te **njihovo razumijevanje, sprečavanje, rano otkrivanje i odgovor na njih u obliku istraživanja, što obuhvaća bolesti povezane sa siromaštvom i zanemarene bolesti, te ujedno** borbu protiv antimikrobne otpornosti (AMR) u skladu s pristupom „Jedno zdravlje”.

U kratkim crtama

- **razumijevanje mehanizama povezanih sa zarazama,**
- uzroci izbijanja ili ponovnog izbijanja zaraznih bolesti i njihova širenja, uključujući prijenos sa životinja na ljude (zoonoza), ili iz drugih dijelova okoliša (voda, tlo, biljke, hrana) na ljude, **kao i utjecaj klimatskih promjena i razvoja ekosustava na dinamiku zaraznih bolesti,**
- prognoziranje, rano **i brzo** otkrivanje, **kontrola** i nadzor zaraznih bolesti, **zaraze** povezane sa zdravstvenom skrbi i čimbenike povezane s okolišem,
- **borba protiv antimikrobne otpornosti, uključujući epidemiologiju, prevenciju, dijagnozu, kao i razvoj novih antimikrobnih sredstava i cjepiva,**

- cjepiva za zarazne bolesti, **uključujući platformske tehnologije za cjepiva**, te njihova dijagnostika, liječenje i izlječenje, uključujući popratna oboljenja i zaraze,
- **rješavanje pitanja slabe prihvaćenosti cjepiva, razumijevanje oklijevanja s cijepljenjem i izgradnja povjerenja u cjepiva**,
- djelotvorne mjere i strategije pripravnosti, odgovora i oporavka povezane s izvanrednim situacijama u zdravstvu, uz uključivanje zajednica, **te njihova koordinacija na regionalnoj i nacionalnoj razini te razini EU-a**,
- prepreke provedbi i prihvaćanju medicinskih intervencija u kliničkoj praksi i sustavu **zdravstvene skrbi**,
- prekogranični aspekti zaraznih bolesti i posebni izazovi u zemljama s niskim ili srednjim dohotkom, kao što su **AIDS, tuberkuloza i tropske bolesti, uključujući malariju, ujedno u vezi s migracijskim tokovima i, općenito, većom mobilnosti ljudi**.

1.2.5. Alati, tehnologije i digitalna rješenja u području zdravstva i skrbi, među ostalim personalizirana medicina

Tehnologije i alati u području zdravstva ključni su za javno zdravstvo i u velikoj mjeri doprinose važnim poboljšanjima u kvaliteti života i zdravlja osoba u EU-u i skrbi o njima. Stoga je ključan strateški izazov oblikovati, razviti, isporučiti, primijeniti **i ocijeniti** prikladne, pouzdane, sigurne i troškovno učinkovite alate i tehnologije u području zdravstva i skrbi **koji su prilagođeni korisnicima**, uzimajući u obzir potrebe osoba s invaliditetom i starenje društva. To uključuje **ključne razvojne tehnologije od novih biomaterijala do biotehnologije, kao i metode analize pojedinačnih stanica, multiomiku i pristupe sistemske medicini**, umjetnu inteligenciju i druge digitalne tehnologije, uz znatna poboljšanja u odnosu na postojeća rješenja te poticanje konkurentne i održive zdravstvene industrije koja stvara radna mjesta visoke vrijednosti. Europski zdravstveni sektor jedan je od ključnih gospodarskih sektora u EU-u, koji čini 3 % BDP-a i zapošljava 1,5 milijuna osoba. **Relevantni dionici trebaju biti uključeni što je prije moguće te će se u obzir uzeti netehnološka dimenzija kako bi se osigurala prihvatljivost novih tehnologija, metodologija i alata. To uključuje građane**,

pružatelje zdravstvene zaštite i stručnjake.

U kratkim crtama

- alati i tehnologije za primjene u cijelom zdravstvenom sektoru i na sve relevantne medicinske indikacije, uključujući funkcionalno oštećenje,
- integrirani alati, tehnologije, ***medicinski proizvodi, medicinsko snimanje, biotehnologija, nanomedicina i napredne terapije (uključujući staničnu i gensku terapiju)*** te digitalna rješenja za zdravlje ljudi ***i skrb o njima***, uključujući ***umjetnu inteligenciju, mobilna rješenja*** i zdravstvo na daljinu, ***baveći se pritom, prema potrebi, aspektima troškovne učinkovitosti proizvodnje u ranoj fazi (kako bi se optimizirala faza industrijalizacije i potencijal inovacija da postanu cjenovno pristupačan lijek)***,
- pokusno izvođenje, opsežno uvođenje, optimizacija, nabava inovacijskih tehnologija i alata u području zdravstva i skrbi u stvarnim okruženjima, uključujući kliničke studije i istraživanje provedbe, ***što obuhvaća dijagnostiku temeljenu na personaliziranoj medicini***,
- inovativni procesi i usluge za razvoj, proizvodnju i brzu isporuku alata i tehnologija za zdravstvo i skrb,
- sigurnost, učinkovitost, ***troškovna učinkovitost, interoperabilnost*** i kvaliteta alata i tehnologija za zdravstvo i skrb te njihov etički, pravni i socijalni učinak, ***uključujući pitanja društvene prihvaćenosti***,
- regulatorna znanost ***i standardi*** za tehnologije i alate u području zdravstva ***i skrbi***,
- ***upravljanje zdravstvenim podacima, što uključuje interoperabilnost podataka, integraciju, analitičke metode i metode vizualizacije, postupke donošenja odluka, i to na temelju umjetne inteligencije, rudarenja podataka, tehnologije velikih količina podataka, bioinformatike i tehnologija računalstva visokih performansi kako bi se promicala personalizirana medicina, što uključuje prevenciju, te kako bi se optimizirao put prema***

zdravlju.

1.2.6. Zdravstveni sustavi

Zdravstveni sustavi ključan su dio sustava socijalne zaštite u EU-u, koji je 2017. zapošljavao oko 24 milijuna osoba u sektoru zdravstvene zaštite i socijalne skrbi. Glavni su prioriteti **država članica sigurni, pristupačni svima, integrirani, troškovno učinkoviti**, otporni, održivi i pouzdani zdravstveni sustavi **s pravodobnim i relevantnim uslugama** te smanjenje nejednakosti, što se može postići oslobađanjem potencijala digitalnih inovacija i inovacija temeljenih na podacima za potrebe boljeg zdravstva i skrbi prilagođenih potrebama pacijenata koji se temelje na otvorenoj **i sigurnoj** europskoj podatkovnoj infrastrukturi. **Novim mogućnostima kao što su uvođenje mreže 5G, pojam „digitalnih blizanaca” i interneta stvari unaprijedit će se** digitalna transformacija zdravstva i skrbi.

U kratkim crtama

- **podupiranje baze znanja za** reforme sustava i politika ■ zdravstva u Europi i izvan nje,
- novi modeli i pristupi u zdravstvu i skrbi, **uključujući pristupe personalizirane medicine, upravljanje i organizacijske aspekte, te** njihova prenosivost ili prilagodba iz jedne zemlje/regije u drugu,
- poboljšanje procjene zdravstvenih tehnologija,
- smanjenje zdravstvene nejednakosti i učinkovit politički odgovor,
- buduća radna snaga u području zdravstva i njezine potrebe, **uključujući digitalne vještine,**
- poboljšanje pravodobnog, **pouzdanog, sigurnog i vjerodostojnog** informiranja o zdravlju i upotrebe / **ponovne upotrebe** zdravstvenih podataka, što uključuje elektroničke zdravstvene kartone, uz posvećivanje dužne pozornosti **zaštiti podataka, što uključuje zlouporabu informacija o osobnom životnom stilu i zdravlju,** sigurnost, **pristupačnost,** interoperabilnost, standarde, usporedivost i integritet,

- otporni zdravstveni sustavi koji apsorbiraju učinke kriza i prilagođavaju se disruptivnim inovacijama,
- rješenja za osnaživanje građana i pacijenata, samopraćenje i interakcija sa zdravstvenim i socijalnim radnicima radi sveobuhvatnije skrbi i pristupa usmjerenog na korisnika, ***uzimajući pritom u obzir pitanje jednakog pristupa,***
- podaci, informacije, znanje i primjeri najbolje prakse iz istraživanja zdravstvenih sustava na razini EU-a i na svjetskoj razini, ***i to na temelju postojećeg znanja i baza podataka.***

2. KLASITER „KULTURA, KREATIVNOST I UKLJUČIVO DRUŠTVO”

2.1. Obrazloženje

EU na jedinstven način kombinira gospodarski rast *te ciljeve održivog razvoja* i socijalne politike, uz visoke razine socijalne uključenosti i zajedničkih vrijednosti temeljenih na demokraciji, ljudskim pravima, rodnoj ravnopravnosti i bogatstvu raznolikosti. Taj se model stalno mijenja i mora se nositi s izazovima, među ostalim globalizacijom i tehnološkim promjenama *te sve većim nejednakostima*.

EU mora promicati model uključivog i održivog rasta, no istovremeno iskorištavati prednosti tehnološkog napretka, promicati inovacije u demokratskom upravljanju i jačati povjerenje u njega, *promicati obrazovanje*, boriti se protiv nejednakosti, nezaposlenosti, marginalizacije, diskriminacije i radikalizacije, jamčiti ljudska prava, njegovati kulturnu raznolikost i europsku kulturnu baštinu te osnaživati građane putem društvenih inovacija. Prioritetne teme i dalje će biti upravljanje migracijama i integracija migranata. Uloga istraživanja i inovacija u društvenim i humanističkim znanostima, *u umjetnosti te u kulturnom i kreativnom sektoru presudna je za hvatanje ukoštac s tim izazovima* i postizanje ciljeva EU-a. *Konkretno, aspekti društvenih i humanističkih znanosti uključeni su u sva područja djelovanja ovog klastera.*

Zbog veličine, složenosti te međugeneracijske i transnacionalne prirode tih izazova potrebno je višeslojno djelovanje na razini EU-a. Rješavanje takvih ključnih društvenih, političkih, kulturnih i gospodarskih pitanja samo na nacionalnoj razini moglo bi dovesti do neučinkovitog iskorištavanja resursa, razilaženja u pristupima i različitim standarda znanja i sposobnosti.

Istraživačke i inovacijske aktivnosti u okviru toga globalnog izazova u načelu će se uskladiti s prioritetima EU-a za demokratsku promjenu, radna mjesta, rast i ulaganja, pravosuđe i

temeljna prava, migracije, povezaniju i pravedniju europsku monetarnu uniju, jedinstveno digitalno tržište. Time će se ispunjavati obveze preuzete u okviru Programa iz Rima, odnosno radit će se na: „socijalnoj Europi” i „Uniji koja čuva našu kulturnu baštinu i promiče kulturnu raznolikost”. Usto će se poduprijeti europski stup socijalnih prava i Globalni sporazum za sigurne, propisne i zakonite migracije. ■ Iskorištavat će se sinergije s programom Pravosuđe i programom Prava i vrijednosti, kojima se podupiru aktivnosti u vezi s pristupom pravosuđu, pravima žrtava, rodnom ravnopravnošću, nediskriminacijom, zaštitom podataka i promicanjem europskoga građanstva, *kao i s programima Kreativna Europa i Digitalna Europa, Erasmus, Erasmus+ i Europski socijalni fond plus.*

Aktivnostima će se izravno doprinijeti posebice sljedećim ciljevima održivog razvoja: cilj održivog razvoja br. 1 – iskorjenjivanje siromaštva; *cilj održivog razvoja br. 3 – dobro zdravlje i dobrobit ljudi*; cilj održivog razvoja br. 4 – kvalitetno obrazovanje; *cilj održivog razvoja br. 5 – rodna ravnopravnost*; cilj održivog razvoja br. 8 – dostojan rad i gospodarski rast; cilj održivog razvoja br. 9 – industrija, inovacije i infrastruktura; cilj održivog razvoja br. 10 – smanjenje nejednakosti; cilj održivog razvoja br. 11 – održivi gradovi i zajednice; cilj održivog razvoja br. 16 – mir, pravda i snažnije institucije.

2.2. Područja djelovanja

2.2.1. Demokracija i upravljanje

Naizgled se smanjuje povjerenje u demokraciju i *uspostavljene* političke institucije. Razočaranje u politiku sve glasnije izražavaju populističke stranke i stranke koje se protive establišmentu, ali i pobornici nativizma, koji je u porastu. Problem pogoršavaju, *među ostalim*, socioekonomska nejednakost, jaki migracijski tokovi i sigurnosna pitanja. Za rješavanje sadašnjih i budućih izazova potrebne su nove ideje – demokratske institucije moraju se prilagoditi na svim razinama u kontekstu veće raznolikosti, globalnog ekonomskog tržišnog natjecanja, brzog tehnološkog razvoja i digitalizacije, pri čemu je presudno iskustvo građana u demokratskim raspravama *i praksama* i s institucijama.

U kratkim crtama

- povijest, razvoj i učinkovitost demokracija, na različitim razinama i u različitim oblicima, ■ uloga obrazovanja *te kulturnih politika* i politika za mlade kao

- temelja demokratskoga građanstva,
- ***uloga društvenog kapitala i pristupa kulturi u jačanju demokratskog dijaloga i građanskog sudjelovanja, otvorenih i povjerljivih društava,***
 - inovativni ***i odgovorni*** pristupi za potporu transparentnosti, ***pristupačnosti,*** sposobnosti reagiranja, odgovornosti, ***vjerodostojnosti, otpornosti,*** djelotvornosti i legitimnosti demokratskog upravljanja uz puno poštovanje temeljnih ***i ljudskih*** prava i vladavine prava,
 - strategije za hvatanje ukoštac s populizmom, ***rasizmom, polarizacijom, korupcijom,*** ekstremizmom, radikalizacijom i terorizmom te za ***osnaživanje i uključivanje*** ▯ građana,
 - ***analiza i razvoj društvene, gospodarske i političke uključenosti te međukulturne dinamike u Europi i šire,***
 - bolje razumijevanje uloge novinarskih standarda i sadržaja koje su izradili korisnici u hiperpovezanom društvu te razvoj alata za suzbijanje dezinformacija,
 - uloga ***multikulturnih*** ▯ identiteta, ***uključujući duhovne identitete,*** u odnosu na ***demokraciju,*** građanstvo i politički angažman, ***kao i temeljne vrijednosti EU-a kao što su poštovanje, tolerancija, rodna ravnopravnost, suradnja i dijalog,***
 - ***potpora istraživanjima o razumijevanju identiteta i pripadnosti među zajednicama, regijama i državama,***
 - učinak tehnološkog i znanstvenog napretka, uključujući veliku količinu podataka, internetske društvene mreže i umjetnu inteligenciju, na demokraciju, ***privatnost i slobodu govora,***
 - savjetodavna, ▯ participativna ***i izravna*** demokracija ***i upravljanje*** te aktivno i uključivo građanstvo, uključujući digitalnu dimenziju,
 - utjecaj gospodarskih i socijalnih nejednakosti na političko sudjelovanje i ***demokratsko upravljanje te istraživanje u kojoj mjeri ono može doprinijeti***

suzbijanju nejednakosti i borbi protiv svih oblika diskriminacije, uključujući rodnu diskriminaciju, *u cilju postizanja otpornije demokracije,*

- *ljudska, socijalna i politička dimenzija kriminala, dogmatizma i radikalizacije, u odnosu na osobe koje sudjeluju ili bi mogle sudjelovati u takvom ponašanju, kao i sve ugrožene ili potencijalno ugrožene osobe,*
- *suzbijanje dezinformacija, lažnih vijesti i govora mržnje te njihova utjecaja na oblikovanje javnog prostora,*
- *EU kao međunarodni i regionalni akter u multilateralnom upravljanju, uključujući nove pristupe znanstvenoj diplomaciji,*
- *učinkovitost pravosudnih sustava i bolji pristup pravosuđu na temelju neovisnosti pravosuđa, načela pravosuđa i ljudskih prava, uz pravedne, učinkovite i transparentne postupovne metode u građanskim i kaznenim stvarima.*

2.2.2. *Kulturna baština*

*Europski kulturni i kreativni sektori grade mostove između umjetnosti, kulture, duhovnih uvjerenja i iskustava te kulturne baštine, poslovnog svijeta i tehnologije. Nadalje, kulturne i kreativne industrije imaju ključnu ulogu u reindustrijalizaciji Europe, pokretači su rasta i imaju stratešku poziciju u poticanju širenja inovacija na druge industrijske sektore kao što su turizam, maloprodaja, mediji i digitalne tehnologije te inženjerstvo. Kulturna baština sastavni je dio kulturnog i kreativnog sektora te prožima naše živote i važna je za zajednice, skupine i društva jer im pruža osjećaj pripadnosti. Ona je spona između prošlosti i budućnosti naših društava. **Bolje razumijevanje naše kulturne baštine i načina na koji je se shvaća i tumači ključni su za stvaranje uključivog društva u Europi i diljem svijeta. Ona je ujedno pokretač europskoga, nacionalnoga, regionalnoga i lokalnoga gospodarstva i moćan izvor inspiracije za kreativni i kulturni sektor. Pristup našoj kulturnoj baštini te njezino očuvanje, zaštita, obnova, interpretacija i iskorištavanje njezina punog potencijala ključni su izazovi sadašnjice i budućih generacija. Kulturna baština, materijalna i nematerijalna, važan je izvor i nadahnuće za umjetnost, tradicionalne obrte te kulturni, kreativni i poduzetnički sektor koji su pokretači održivoga gospodarskog rasta, otvaranja novih radnih mjesta i vanjske***

trgovine. *U tom smislu i inovacije i otpornost kulturne baštine treba razmatrati u suradnji s lokalnim zajednicama i relevantnim dionicima. Ona isto može poslužiti kao predstavnik kulturne diplomacije i kao čimbenik izgradnje identiteta te kulturne i socijalne kohezije.*

U kratkim crtama

- istraživanja baštine i znanost o baštini, uz najsuvremenije tehnologije i **inovativne metodologije**, uključujući digitalnu tehnologiju i **metodologiju**,
- pristup kulturnoj baštini i dijeljenje kulturne baštine, pomoću inovativnih načina i upotreba te modela participativnog upravljanja,
- **istraživanje pristupačnosti kulturne baštine s pomoću novih tehnologija, kao što su usluge u oblaku, uključujući ali ne ograničavajući se na europski prostor za suradnju u području kulturne baštine, kao i poticanje i olakšavanje prijenosa znanja i vještina. Tome će prethoditi procjena učinka,**
- **održivi poslovni modeli za jačanje financijskog temelja sektora baštine,**
- povezivanje kulturne baštine s novim kreativnim sektorima, **uključujući interaktivne medije, i društvenim inovacijama,**
- doprinos kulturne baštine održivom razvoju putem očuvanja, zaštite, **razvoja** i obnove kulturnog krajolika, s EU-om kao laboratorijem za inovacije temeljene na baštini i **održivi** kulturni turizam,
- očuvanje, zaštita, jačanje i obnova kulturne baštine i jezika **te održivo upravljanje njima, uključujući** upotrebu **tradicionalnih vještina i zanata ili** najsuvremenijih tehnologija, uključujući digitalnu tehnologiju,
- utjecaj **kulturnih uspomena**, tradicije, obrazaca ponašanja, percepcije, vjerovanja, vrijednosti, **osjećaja** pripadnosti i **identiteta. Uloga kulture i kulturne baštine u višekulturnim društvima i obrasci kulturne uključenosti i isključenosti.**

2.2.3. Društvena i gospodarska transformacija

Europska društva prolaze kroz temeljitu **socioekonomsku i kulturnu** transformaciju, koja je prvenstveno posljedica globalizacije i tehnoloških inovacija. Istovremeno je došlo do porasta nejednakosti u dohocima u većini europskih zemalja¹². Potrebne su politike usmjerene na budućnost čiji je cilj promicati **održiv i** uključiv rast, **rodnu ravnopravnost i dobrobit te** smanjiti nejednakosti, poticati produktivnost (uključujući napredak u njezinu mjerenju) i ljudski kapital, **ukloniti društveno-prostorne nejednakosti, razumjeti i** odgovoriti na izazove migracija i integracije te podupirati međugeneracijsku solidarnost, **međukulturni dijalog i** socijalnu mobilnost. **Pristupačni, uključivi i visokokvalitetni** sustavi obrazovanja i osposobljavanja potrebni su za pravedniju i prosperitetniju budućnost.

U kratkim crtama

- baza znanja kao temelj za ulaganja i politike, osobito u području obrazovanja i osposobljavanja, za vještine s velikom dodanom vrijednošću, produktivnost, socijalnu mobilnost, rast, društvene inovacije i otvaranje radnih mjesta; uloga obrazovanja i osposobljavanja u borbi protiv nejednakosti **te u podupiranju uključenosti, što uključuje sprečavanje neuspjeha u školi,**
- društvena održivost koja se ne temelji samo na pokazateljima BDP-a, posebice novi gospodarski i poslovni modeli i nove financijske tehnologije,
- statistički i drugi ekonomski alati za bolje razumijevanje rasta i inovacija u kontekstu slabog rasta produktivnosti **i/ili strukturnih gospodarskih promjena,**
- **novi modeli upravljanja u novonastalim gospodarskim područjima i tržišnim institucijama;**
- novi oblici rada, uloga rada, **usavršavanje,** kretanja i promjene na tržištima rada i u dohotku u suvremenim društvima te njihov učinak na raspodjelu dohotka, **ravnotežu između poslovnog i privatnog života, radna okružja,** nediskriminaciju, uključujući rodnu ravnopravnost, i socijalnu uključenost,

¹² OECD, Razumijevanje socioekonomskih razlika u Europi, 26. siječnja 2017.

- *bolje razumijevanje društvenih promjena u Europi i njihova učinka,*
- *učinci društvenih, tehnoloških i gospodarskih promjena na pristup sigurnom, zdravom, cjenovno pristupačnom i održivom stanovanju,*
- porezni sustav i sustav naknada te politike socijalne sigurnosti i socijalnog ulaganja za smanjenje nejednakosti i hvatanje ukoštac s učincima tehnologije, demografije i raznolikosti *na pošten i održiv način,*
- *uključivi i održivi modeli razvoja i rasta za urbana, poluurbana i ruralna okružja,*
- *razumijevanje mobilnosti ljudi i njezinih učinaka u kontekstu društvenih i gospodarskih transformacija, gledano u globalnim i lokalnim okvirima za bolje upravljanje migracijama, poštovanje razlika, dugoročnu integraciju migranata, uključujući izbjeglice i učinak povezanih intervencija politika; poštovanje međunarodnih obveza i ljudskih prava te pitanja razvojne pomoći i suradnje; sveobuhvatniji i bolji pristup kvalitetnom obrazovanju, osposobljavanju, tržištu rada, kulturi, uslugama podrške te aktivnom i uključivom građanstvu, osobito za ranjive osobe, uključujući migrante,*
- *hvtanje ukoštac s velikim izazovima u pogledu europskih modela socijalne kohezije, imigracije, integracije, demografskih promjena, starenja, invaliditeta, obrazovanja, siromaštva i socijalne isključenosti,*
- *napredne strategije i inovativne metode za rodnu ravnopravnost u svim socijalnim, gospodarskim i kulturnim domenama te hvatanje ukoštac s pitanjem rodnih predrasuda i rodno uvjetovanog nasilja,*
- sustavi obrazovanja i izobrazbe za poticanje i najbolje moguće iskorištavanje digitalne transformacije u EU-u te za upravljanje rizicima koji su posljedica globalne međupovezanosti i tehnoloških inovacija, posebice s obzirom na nove internetske rizike, etička pitanja, socioekonomsku nejednakost i radikalne promjene na tržištima,
- modernizacija *sustava vođenja i upravljanja javnih tijela* kako bi se *građani*

uključili i kako bi se ispunila njihova očekivanja u pogledu pružanja usluga, transparentnosti, pristupačnosti, otvorenosti, odgovornosti i usmjerenosti na korisnike.

3. KLASER „CIVILNA SIGURNOST ZA DRUŠTVO”

3.1. Obrazloženje

Europska suradnja doprinijela je dobu dosad neviđenog mira, stabilnosti i blagostanja na europskom kontinentu. Međutim, Europa mora odgovoriti na izazove koji proizlaze iz trajnih prijetnji sigurnosti našeg sve složenijeg i digitaliziranijeg društva. Teroristički napadi, radikalizacija, kibernetički i hibridne prijetnje velik su sigurnosni problem koji stvara izrazit pritisak na društva. Pozornost treba posvetiti i novim sigurnosnim prijetnjama u nastajanju, koje proizlaze iz novih tehnologija u bliskoj budućnosti. Buduća sigurnost i blagostanje ovise o poboljšanju sposobnosti da se Europa zaštiti od takvih prijetnji. Njih se ne može riješiti samo tehnološkim sredstvima, nego je potrebno i znanje o ljudima, njihovoj povijesti, kulturi i ponašanju, što obuhvaća etička promišljanja o ravnoteži između sigurnosti i slobode. Nadalje, Europa mora osigurati neovisnost o tehnologijama od iznimne važnosti za sigurnost i poduprijeti razvoj revolucionarnih sigurnosnih tehnologija.

Europski građani, državne institucije, tijela EU-a i gospodarstvo moraju se zaštititi od stalne prijetnje terorizma i organiziranog kriminala, što uključuje trgovinu vatrenim oružjem i drogom te trgovinu ljudima i kulturnim dobrima. Za ljudsku i socijalnu dimenziju kriminala i nasilne radikalizacije potrebno je bolje razumijevanje kako bi se javne politike poboljšale u smislu sigurnosti. Usto, ključno je ojačati zaštitu i sigurnost boljim upravljanjem granicama, među ostalim morskim i kopnenim granicama. Kiberkriminal je u porastu, a povezani rizici sve su brojniji zbog digitalizacije gospodarstva i društva. Europa mora nastaviti ulagati napore u poboljšanje kibersigurnosti, digitalne privatnosti, zaštite osobnih podataka i borbe protiv širenja lažnih i štetnih informacija kako bi očuvala demokratsku, društvenu i gospodarsku stabilnost. Potrebno je uložiti daljnje napore u ograničavanje posljedica ekstremnih vremenskih uvjeta na živote i egzistenciju, a one se pojačavaju zbog klimatskih promjena, kao što su poplave, oluje, toplinski valovi i

suša koje pak dovode do šumskih požara, degradacije zemljišta i drugih prirodnih katastrofa poput potresa. Katastrofe, bilo prirodne bilo prouzročene ljudskim faktorom, mogu ugroziti važne društvene funkcije i kritične infrastrukture, kao što su komunikacija, zdravlje, hrana, voda za piće, opskrba energijom, prijevoz, sigurnost i upravljanje.

To zahtijeva i tehničko istraživanje i istraživanje uključenih ljudskih faktora kako bi se poboljšala otpornost na katastrofe, uključujući, prema potrebi, testiranje aplikacija, osposobljavanje i kiberhigijenu te obrazovanje u tom području. Potrebno je uložiti veće napore kako bi se ocijenili rezultati istraživanja u području sigurnosti i promicala njihova uporaba.

Taj će klaster zahtijevati sinergije, posebno sa sljedećim programima: Fondom za unutarnju sigurnost, Fondom za integrirano upravljanje granicama i programom Digitalna Europa, kao i poboljšanu suradnju međuvladinih agencija i organizacija u području istraživanja i inovacija, među ostalim putem mehanizama za dijalog i savjetovanja, na primjer u području djelovanja „Zaštita i sigurnost”.

Istraživanja u području sigurnosti dio su šireg sveobuhvatnog odgovora EU-a na sigurnosne prijetnje. Ona doprinose razvoju kapaciteta tako što omogućuju da tehnologije, tehnike i aplikacije koje će biti dostupne u budućnosti popune manjak kapaciteta koji su utvrdili tvorci politika i praktičari te organizacije civilnog društva. Financiranje istraživanja putem okvirnog programa EU-a predstavljalo je oko 50 % ukupnih javnih sredstava za istraživanje u području sigurnosti u EU-u. U potpunosti će se iskoristiti dostupni instrumenti, uključujući svemirski program EU-a (Galileo, EGNOS, Copernicus, svijest o situaciji u svemiru i državne satelitske komunikacije). Iako će istraživačke i inovacijske aktivnosti u okviru ovog Programa biti usredotočene isključivo na civilne primjene, tražit će se koordinacija s istraživanjima u području obrane koja financira EU kako bi se ojačale sinergije, uzimajući u obzir da postoje područja tehnologije s dvojnog namjenom. Izbjegava se dvostruko financiranje. Prekogranična suradnja doprinosi razvoju europskog jedinstvenog sigurnosnog tržišta i povećanju industrijske učinkovitosti, na čemu se temelji autonomija EU-a. Odgovarajuća pozornost posvetit će se ljudskom razumijevanju i percepciji sigurnosti.

Istraživanja u području sigurnosti odgovor su na obvezu preuzetu u okviru Programa iz

Rima da će se raditi na „zaštićenoj i sigurnoj Europi”, čime se doprinosi istinskoj i učinkovitoj sigurnosnoj uniji.

Aktivnostima će se izravno doprinijeti posebice sljedećim ciljevima održivog razvoja: cilj održivog razvoja br. 16 – mir, pravda i snažnije institucije.

3.1.1. Društva otporna na katastrofe

Katastrofe **možu** proizići iz više izvora, onih u prirodi ili onih koje uzrokuje ljudski faktor, a neki od njih jesu teroristički napadi, vremenske prilike povezane s klimom i drugi ekstremni vremenski uvjeti (među ostalim, kao posljedica podizanja razine mora), šumski požari, toplinski valovi, poplave, **suše, dezertifikacija**, potresi, cunamiji i vulkanska aktivnost, nestašica vode, svemirske meteorološke pojave, industrijske i prometne katastrofe, nesreće povezane s KBRN-om te katastrofe koje proizlaze iz povezanih rizika. Cilj je spriječiti i smanjiti gubitak života, štetu za zdravlje i okoliš, **traumu te** gospodarsku i materijalnu štetu uslijed katastrofa, osigurati sigurnost opskrbe hranom, **sigurnost opskrbe medicinskim potrepštinama i zdravstvenim uslugama te sigurnost opskrbe vodom, kao i** poboljšati razumijevanje rizika od katastrofa, smanjiti ih i **poticati oporavak nakon** katastrofa. **To podrazumijeva obuhvaćanje punog spektra upravljanja krizama: od prevencije i osposobljavanja do upravljanja krizama i upravljanja nakon kriza te otpornosti.**

U kratkim crtama

- tehnologije, kapaciteti **i upravljanje** za potrebe prve pomoći za hitne operacije tijekom kriza, katastrofa **i nakon katastrofa te u početnoj fazi oporavka,**
- sposobnost društva da bolje upravlja rizikom **te spriječi** i smanji rizik od katastrofa, među ostalim putem rješenja temeljenih na prirodi, **poticanjem sposobnosti predviđanja,** prevencije, pripravnosti i odgovora na postojeće i nove rizike **i domino učinke, procjenom učinka i boljim razumijevanjem ljudskog faktora u strategijama upravljanja rizicima i strategijama za obavješćivanje o rizicima,**
- **učinkovitija potpora filozofiji bolje obnove iz Okvira iz Sendaija putem boljeg razumijevanja oporavka nakon katastrofa i istraživanja načina učinkovitije**

procjene rizika nakon katastrofa.

- interoperabilnost opreme i postupaka radi lakše prekogranične operativne suradnje i integrirano tržište EU-a.

3.1.2. *Zaštita i sigurnost*

Potrebno je zaštititi građane od sigurnosnih prijetnji koje su posljedica kaznenih djela, primjerice terorističkih aktivnosti i hibridnih prijetnji, te odgovoriti na te prijetnje; potrebno je zaštititi ljude, javne prostore i kritičnu infrastrukturu od fizičkih napada (uključujući KBRN-E) i kibernapada. Nadalje, potrebno je boriti se protiv terorizma i **nasilne** radikalizacije, što uključuje razumijevanje terorističkih ideja i uvjerenja te hvatanje ukoštac s njima; potrebno je spriječiti teška kaznena djela i boriti se protiv takvih djela, uključujući kiberkriminal i organizirani kriminal (**kao što je piratstvo i krivotvorenje proizvoda**); potrebno je poduprijeti žrtve, ući u trag nezakonitim financijskim tokovima, **razviti nove sposobnosti u području forenzike**, poduprijeti tijela kaznenog progona u korištenju podacima i osigurati zaštitu osobnih podataka u aktivnostima kaznenog progona **ojačati kapacitete za zaštitu granica**, poduprijeti upravljanje zračnim, kopnenim i morskim granicama EU-a radi protoka ljudi i robe **te razumjeti ljudski faktor u svim tim sigurnosnim prijetnjama i njihovom sprečavanju i ublažavanju**. Ključno je zadržati fleksibilnost kako bi se moglo brzo rješavati potencijalne nove **i nepredviđene** sigurnosne izazove.

U kratkim crtama

- inovativni pristupi i tehnologije za djelatnike u području sigurnosti (kao što su policijski djelatnici, **vatrogasne postrojbe, zdravstvene službe**, službenici graničnog i obalnog nadzora, carinski službenici), **posebno u kontekstu digitalne transformacije i interoperabilnosti snaga sigurnosti**, operatere infrastrukture, **organizacije civilnog društva** i osobe nadležne za upravljanje otvorenim prostorima,
- **analiza fenomena prekograničnog kriminala, napredne metode brze, pouzdane i standardizirane razmjene podataka i njihova prikupljanja, uz bolje poštovanje privatnosti, te primjeri najbolje prakse;**
- ljudska i **socioekonomska** dimenzija kriminala i nasilne radikalizacije, u vezi s onima uključenima ili potencijalno uključenima u takvo ponašanje, kao i onima koji su pogođeni ili potencijalno pogođeni, **što uključuje razumijevanje i rješavanje**

terorističkih ideja i uvjerenja te kaznenih djela koja se temelje na rodnoj ili spolnoj orijentaciji ili rasnoj diskriminaciji;

- *analiza sigurnosnih aspekata novih tehnologija kao što su sekvenciranje DNK-a, izmjena genoma, nanomaterijali i funkcionalni materijali, umjetna inteligencija, autonomni sustavi, dronovi, robotika, kvantno računalstvo, kriptovalute, 3D ispis i prenosivi elektronički uređaji, lanac blokova, kao i poboljšanje razine osviještenosti građana, javnih vlasti i industrije kako bi se spriječilo stvaranje novih sigurnosnih rizika i smanjili postojeći rizici, uključujući rizike koji proizlaze iz tih novih tehnologija* ,
- *poboljšane sposobnosti predviđanja i analize za izradu politika te na strateškoj razini u pogledu sigurnosnih prijetnji,*
- *zaštita kritičnih infrastruktura, kao i otvorenih i javnih prostora od fizičkih, digitalnih i hibridnih prijetnji, uključujući učinke klimatskih promjena,*
- *praćenje i suzbijanje dezinformacija i lažnih vijesti s posljedicama za sigurnost, uključujući razvoj sposobnosti za otkrivanje izvora manipulacije,*
- *tehnološki razvoj za civilnu primjenu s mogućnošću poboljšanja, prema potrebi, interoperabilnosti između civilne zaštite i vojnih snaga,*
- *interoperabilnost opreme i postupaka radi lakše prekogranične, međuvladine i međuagencijske operativne suradnje i razvoja integriranog tržišta EU-a,*
- *razvoj alata i metoda za djelotvorno i učinkovito integrirano upravljanje granicama, posebno za povećanje sposobnosti reakcije i poboljšanu sposobnost praćenja kretanja preko vanjskih granica kako bi se unaprijedilo otkrivanje rizika, odgovaranje na incidente i sprečavanje kriminala,*
- *otkrivanje prijevarnih aktivnosti na graničnim prijelazima i u cijelom lancu opskrbe, uključujući utvrđivanje krivotvorenih dokumenata i dokumenata kojima se manipuliralo na neki drugi način te otkrivanje trgovanja ljudima i nezakonitom robom;*
- *jamčenje zaštite osobnih podataka u aktivnostima kaznenog progona, osobito u kontekstu brzog tehnološkog razvoja, što obuhvaća povjerljivost i cjelovitost*

informacija te sljedivost svih transakcija i njihove obrade,

- *razvoj tehnika za prepoznavanje krivotvorenih proizvoda, poboljšanje zaštite izvornih dijelova i robe te kontrolu proizvoda koji se prevoze.*

3.1.3. Kibersigurnost

Zlonamjerne kiberaktivnosti ne ugrožavaju samo naša gospodarstva, nego i samo funkcioniranje naših demokracija, sloboda i vrijednosti. Kiberprijetnje su često kriminalne prirode, motivira ih dobit, ali mogu biti i političke i strateške prirode. Naša buduća sigurnost, **sloboda, demokracija** i blagostanje ovise o poboljšanju naše sposobnosti da zaštitimo EU od kiberprijetnji. Digitalna transformacija zahtijeva znatno unapređenje kibersigurnosti kako bi se osigurala zaštita ogromnog broja IoT uređaja za koje se predviđa da će biti priključeni na internet **te sigurno funkcioniranje mreža i informacijskih sustava**, uključujući

■ elektroenergetske mreže, **opskrbu vodom za piće i njezinu distribuciju**, vozila i prometne **sustave**, bolnice, financije, javne ustanove, tvornice i domove. Europa mora izgraditi otpornost na kibernapade i osmisлити učinkovite mjere za odvracanje od kibernapada, **uz osiguravanje jačanja zaštite podataka i slobode građana. U interesu je Unije osigurati da razvije i zadrži bitne strateške kapacitete u području kibersigurnosti radi zaštite svojeg jedinstvenog digitalnog tržišta te posebno zaštititi ključne mreže i informacijske sustave i pružiti ključne kibersigurnosne usluge. Unija mora moći neovisno zaštititi svoju digitalnu imovinu i natjecati se na globalnom tržištu kibersigurnosti.**

U kratkim crtama

- tehnologije u digitalnom vrijednosnom lancu (od sigurnih sastavnih dijelova **i** kriptografije **otporne na kvantna računala do** softvera i mreža sa samostalnim otklanjanjem problema),
- tehnologije, **metode, standardi i najbolje prakse** za uklanjanje ■ prijetnji kibersigurnosti, ■ predviđanje budućih potreba i podupiranje konkurentne **europske industrije, što uključuje alate za elektroničku identifikaciju, otkrivanje prijetnji, kiberhigijenu te resurse za osposobljavanje i obrazovanje,**

- ***otvorena suradnja za*** europsku mrežu i europski centar za stručnost u području kibersigurnosti.

4. KLASITER „DIGITALIZACIJA, INDUSTRIJA I SVEMIR”

4.1. Obrazloženje

Kako bi zajamčio industrijsku konkurentnost i sposobnost rješavanja budućih globalnih izazova, EU mora *povećati svoju tehnološku suverenost i svoje znanstvene*, tehnološke i industrijske kapacitete u ključnim područjima kojima se podupire pretvorba našega gospodarstva, *radnih mjesta* i društva.

Industrija EU-a osigurava jedno od pet radnih mjesta, generira 80 % izvoza EU-a i na nju se odnose dvije trećine ulaganja privatnog sektora u istraživanje i razvoj. Novi val inovacija, koji uključuje spajanje fizičkih i digitalnih tehnologija, stvorit će izvrsne prilike za industriju EU-a i poboljšati kvalitetu života građana EU-a.

Digitalizacija je vrlo važan pokretač. Budući da se širi velikom brzinom u svim sektorima, ulaganja u prioritetna područja u rasponu od *vjerodostojne* umjetne inteligencije do sljedeće generacije interneta, računalstva visokih performansi, fotonike, *kvantne tehnologije, robotike* i *mikroelektronike/nanoelektronike*, postala su neophodna za snagu našega gospodarstva i održivost našeg društva. Ulaganje, proizvodnja i upotreba *digitalnih tehnologija* snažan su poticaj za gospodarski rast EU-a, a samo od 2001. do 2011. povećali su se za 30 %. *U tom kontekstu uloga malih i srednjih poduzeća i dalje je od temeljne važnosti u EU-u, i u pogledu rasta i u pogledu radnih mjesta. Uvođenjem digitalnih tehnologija u srednja i mala poduzeća promiču se konkurentnost i održivost.*

Ključne tehnologije razvoja¹³ temelj su spajanja digitalne i fizičke dimenzije i okosnica tog novoga globalnog vala inovacija. Ulaganjem u *istraživanja*, razvoj, demonstracije i uvođenje ključnih tehnologija razvoja i osiguravanjem sigurne, održive, konkurentne i pristupačne opskrbe sirovinama i naprednim materijalima osigurat će se strateška autonomija EU-a, a industriji EU-a pomoći da znatno smanji svoj ugljični i okolišni otisak.

Prema potrebi *bit će* moguće orijentirati se i na posebne tehnologije budućnosti i nove

¹³ Ključne tehnologije razvoja budućnosti uključuju napredne materijale i nanotehnologiju, fotoniku, mikroelektroniku i nanoelektroniku, tehnologije u području bioznanosti, naprednu proizvodnju i preradu, umjetnu inteligenciju te digitalnu sigurnost i povezivost.

tehnologije.

Svemir je od strateške važnosti; oko 10 % BDP-a EU-a ovisi o korištenju svemirskim uslugama. EU ima svemirski sektor svjetske klase, sa snažnom industrijom proizvodnje satelita i dinamičnim sektorom silaznih usluga. Važni instrumenti za **praćenje**, komunikaciju, navigaciju i nadzor nalaze se u svemiru pa on otvara brojne poslovne prilike, posebice u kombinaciji s digitalnim tehnologijama i drugim izvorima podataka. EU mora što bolje iskoristiti te mogućnosti iskorištavanjem punog potencijala svojih svemirskih programa Copernicus, EGNOS i Galileo te zaštitom svemirske i zemaljske infrastrukture od prijetnji iz svemira.

EU ima jedinstvenu priliku da postane globalni predvodnik i poveća svoj udio na svjetskim tržištima pokazujući način na koji se digitalna transformacija, vodeći položaj u području ključnih tehnologija razvoja i svemirskih tehnologija, prelazak na kružno gospodarstvo s niskom razinom emisija ugljika i konkurentnost mogu međusobno dopunjavati zahvaljujući znanstvenoj i tehnološkoj izvrsnosti.

Kako bi digitalno, kružno, niskougljično gospodarstvo s niskim emisijama postalo stvarnost, potrebno je djelovati na razini EU-a zbog složenosti vrijednosnih lanaca, sustavnosti i multidisciplinarnosti tehnologija i visokih troškova njihova razvoja te međusektorske prirode problema koje je potrebno riješiti. EU mora osigurati da svi industrijski akteri, kao i društvo u cjelini, mogu imati koristi od naprednih i čistih tehnologija i digitalizacije. Razvoj tehnologija sam po sebi neće biti dovoljan. **Razumijevanje tih tehnologija i razvoja u društvu ključno je za uključivanje krajnjih korisnika i promjenu ponašanja.**

Infrastruktura usmjerena na industriju, što obuhvaća i pokusne linije, pomoći će poduzećima EU-a, a posebno malim i srednjim poduzećima, da uvedu te tehnologije i povećaju svoju uspješnost u području inovacija, a može se omogućiti i putem drugih programa EU-a.

Snažan angažman industrije **i civilnog društva** nužan je za utvrđivanje prioriteta i razvoj programa u području istraživanja i inovacija, povećavanje učinka javnog financiranja **putem privatnih i javnih ulaganja** i osiguravanje prihvaćenosti rezultata. Razumijevanje i prihvaćanje u društvu, **uključujući razmatranje oblikovanja proizvoda, robe i usluga**, ključni

su za uspjeh, baš kao i novi program za vještine povezane s industrijom te standardizacija.

Povezivanjem aktivnosti u području digitalnih tehnologija, ključnih tehnologija razvoja i svemirskih tehnologija, kao i održivom opskrbom sirovinama, omogućit će se sustavniji pristup te brža i dubinska digitalna i industrijska transformacija. Tako će se zajamčiti integracija istraživanja i inovacija u tim područjima u politike EU-a za industriju, digitalizaciju, okoliš, energiju i klimu, kružno gospodarstvo, sirovine, napredne materijale i svemir te njihov doprinos provedbi tih politika.

Osigurat će se *osobito* komplementarnost s aktivnostima u okviru programa Digitalna Europa i svemirskog programa, uz istodobno poštovanje razgraničenja tih programa i izbjegavanje njihova preklapanja.

Aktivnostima će se izravno doprinijeti posebice sljedećim ciljevima održivog razvoja: cilj održivog razvoja br. 8 – dostojan rad i gospodarski rast; cilj održivog razvoja br. 9 – industrija, inovacije i infrastruktura; cilj održivog razvoja br. 12 – odgovorna potrošnja i proizvodnja; cilj održivog razvoja br. 13 – klimatska politika.

4.2. Područja djelovanja

4.2.1. Proizvodne tehnologije

Proizvodnja je ključni pokretač zapošljavanja i blagostanja u EU-u, čini više od tri četvrtine ukupnog izvoza EU-a, a osigurava više od 100 milijuna izravnih i neizravnih radnih mjesta. Ključan je izazov proizvodnje u EU-u zadržati konkurentnost na globalnoj razini uz pametnije i prilagođenije proizvode visoke dodane vrijednosti koji se proizvode uz puno niže troškove energije i materijalnih resursa, kao i uz smanjen ugljični otisak i učinak na okoliš.

Kreativni i kulturni elementi *te perspektive društvenih i humanističkih znanosti o odnosu tehnologije i ljudi u proizvodnji* bit će ključni za pružanje pomoći u stvaranju dodane vrijednosti. *Proučavat će se i utjecaj na profesionalni život i zapošljavanje.*

U kratkim crtama

- revolucionarne proizvodne tehnologije kao što su *biotehnološka proizvodnja*, aditivna proizvodnja, industrijska, *kolaboracijska, fleksibilna i inteligentna* robotika, integrirani sustavi proizvodnje s ljudskim faktorom, koji se promiču i

putem mreže EU-a industrijski usmjerenih infrastruktura, *koje pružaju usluge kojima se ubrzavaju tehnološka preobrazba i prihvaćanje u industriji EU-a,*

- revolucionarne inovacije koje se koriste različitim tehnologijama razvoja **u cijelom vrijednosnom lancu**. *Primjerice,* konvergentne tehnologije, umjetna inteligencija, *digitalni blizanci,* analitika podataka, *kontrolne tehnologije, senzorne tehnologije,* industrijska, *kolaboracijska i inteligentna* robotika, *sustavi usredotočeni na čovjeka, biotehnološka proizvodnja,* tehnologije naprednih baterija *i tehnologije vodika, uključujući vodik temeljen na obnovljivim izvorima energije te gorivnih članaka i napredne tehnologije plazme i lasera,*
- vještine, radni prostori *i poduzeća* u potpunosti prilagođeni novim tehnologijama, u skladu s europskim socijalnim vrijednostima,
- fleksibilni, visokoprecizni, *održivi i klimatski neutralni* kognitivni pogoni s nultom stopom pogrešaka, *koji zagađuju vrlo malo i proizvode malo* otpada *u skladu s pristupom kružnog gospodarstva* te pametni *i energetske učinkoviti* proizvodni sustavi koji zadovoljavaju potrebe potrošača,
- revolucionarne inovacije u tehnikama za istraživanje gradilišta i za potpunu automatizaciju montaže na terenu i montažnih dijelova.

4.2.2. Ključne digitalne tehnologije

Održavanje i autonoman razvoj snažnih oblikovnih i proizvodnih kapaciteta u bitnim digitalnim tehnologijama kao što su mikroelektronika i nanoelektronika, *mikrosustavi,* fotonika, softveri i *kiberfizički* sustavi te njihova integracija kao i napredni materijali za te primjene bit će iznimno važni za konkurentan EU-a *koji je usredotočen na građane i društvena pitanja.*

U kratkim crtama

- *mikroelektronika i nanoelektronika, uključujući koncepte* oblikovanja i obrade, *sastavnice i proizvodna oprema koja zadovoljava* posebne zahtjeve digitalne transformacije i globalnih izazova u pogledu *uspješnosti,*

- funkcionalnosti, potrošnje i integracije energije *i materijala*,
- *djelotvorne i sigurne tehnologije detekcije i pokretača* i njihova kointegracija s računalnim jedinicama koje omogućuju *industriju i* internet stvari, uključujući inovativna rješenja u pogledu fleksibilnih i prilagodljivih materijala za interakciju predmeta s ljudima,
 - tehnologije kao nadopune nanoelektronici ili njezine alternative, kao što su **█** integrirano kvantno računalstvo, *prijenos i detekcija, kao i sastavnice neuromorfno računalstva i spintronika*,
 - računalne arhitekture i *ubrzivači te* procesori male snage za širok raspon primjena, uključujući *neuromorfno računalstvo kojim se pokreću aplikacije umjetne inteligencije*, računalstvo na rubu mreže, digitalizacija industrije, velike količine podataka *i* računalstvo u oblaku, pametna energija te povezana i automatizirana *mobilitnost*,
 - računalni hardver čija je konstrukcija snažno jamstvo pouzdane izvedbe, uz ugrađene mjere zaštite privatnosti i sigurnosti za ulazne/izlazne podatke, *kvantno računarstvo, kao i* upute za obradu *te prikladna sučelja čovjeka i stroja*,
 - fotoničke tehnologije koje omogućuju primjene s revolucionarnim iskoracima u funkcionalnosti, *integraciji* i uspješnosti,
 - tehnologije sistemskog *i kontrolnog* inženjerstva za potporu *fleksibilnim i* potpuno autonomnim sustavima *sa sposobnošću razvoja* za pouzdane aplikacije i njihovu interakciju s fizičkim svijetom *i čovjekom*, među ostalim u industrijskom području i područjima ključnima za sigurnost,
 - softverske tehnologije za unapređivanje kvalitete, *kibersigurnosti* i pouzdanosti softvera s poboljšanim radnim vijekom, povećanje produktivnosti razvoja te uvođenje ugrađene umjetne inteligencije i otpornosti u softver *i njegovu arhitekturu*,
 - tehnologije u nastajanju kojima se šire digitalne tehnologije **█** .

4.2.3. Razvojne tehnologije u nastajanju

Ključne razvojne tehnologije pokazale su svoj potencijal za poticanje inovacija u brojnim sektorima i među njima¹⁴. Kako bi se olakšao razvoj novih razvojnih tehnologija i obogaćivanje kanala inovacija, potrebno je utvrditi i podržati transformacijske istraživačke teme od rane izvidne faze do demonstracija u pilot-aplikacijama. Osim toga, potrebno je pomoći zajednicama u nastajanju koje su često interdisciplinarne kako bi postigle kritičnu masu koja im omogućava da sustavno razvijaju obećavajuće tehnologije i rade na njihovu sazrijevanju. Cilj je dovesti razvojne tehnologije u nastajanju na razine zrelosti koje omogućuju uključivanje u planove industrijskog istraživanja i inovacija.

U kratkim crtama

- podrška budućim trendovima i trendovima u nastajanju u ključnim razvojnim tehnologijama,***
- podrška zajednicama u nastajanju koje od početka primjenjuju pristup usredotočen na čovjeka,***
- procjena narušavajućeg potencijala novih industrijskih tehnologija u nastajanju te njihov učinak na ljude, industriju, društvo i okoliš, izgradnja sučelja s industrijskim planovima,***
- proširivanje industrijske osnove za usvajanje tehnologija i inovacija s revolucionarnim potencijalom, uključujući razvoj ljudskih resursa, i u globalnom kontekstu.***

4.2.4. Napredni materijali

EU je svjetski predvodnik u području naprednih materijala i povezanih procesa, koji čine 20 % njegove industrijske osnove i temelj gotovo svih vrijednosnih lanaca putem pretvaranja sirovina. Kako bi ostao konkurentan i udovoljio potrebama građana za održivim, sigurnim i naprednim materijalima, EU mora ***ulagati u istraživanja novih materijala, uključujući one na biološkoj osnovi i resursno učinkovite inovativne građevinske materijale, te mora***

¹⁴ „Ponovno promišljanje industrije – definiranje inovacija” (Re-finding Industry – Defining Innovation), izvješće skupine na visokoj razini za industrijske tehnologije, Bruxelles, travanj 2018.

poboljšati **trajnost i** mogućnost recikliranja materijala, smanjiti ugljični otisak i učinak na okoliš te pokretati međusektorske industrijske inovacije podupiranjem novih primjena u svim industrijskim sektorima. **Osim toga, napredni materijali imaju golem učinak na potrebe građana.**

U kratkim crtama

- materijali (uključujući **polimere**, biomaterijale, nanomaterijale, dvodimenzionalne materijale, pametne materijale i multifunkcionalne materijale (**uključujući lignocelulozu**), **kompozitne materijale, metale i slitine**) i **napredni materijali (npr. kvantni, inteligentni, fotonski i supravodljivi materijali)**, osmišljeni s novim svojstvima i funkcijama koji ispunjavaju regulatorne zahtjeve (te istodobno ne uzrokuju povećane pritiske na okoliš tijekom **svog cijelog životnog ciklusa**, od proizvodnje **do** upotrebe i kraja životnog vijeka),
- procesi u vezi s integriranim materijalima i njihova proizvodnja u skladu s etičkim pristupom usmjerenim na korisnike, uključujući prednormativne aktivnosti i procjenu životnog ciklusa, opskrbu i upravljanje sirovinama, trajnost, mogućnost ponovne uporabe i recikliranja, sigurnost te procjenu rizika **za zdravlje ljudi i okoliš, kao** i upravljanje rizicima,
- **pospješitelji naprednih** materijala, kao što su karakterizacija (npr. za potrebe osiguranja kvalitete), modeliranje i **simulacije**, pokusno izvođenje i usavršavanje,
- EU-ov inovacijski ekosustav tehnoloških infrastruktura¹⁵, **umreženih i dostupnih svim relevantnim dionicima**, utvrđenih i poredanih po važnosti u dogovoru s državama članicama, koje pružaju usluge za ubrzavanje tehnološke transformacije i prihvaćanje tehnologija u industriji EU-a, posebno u malim i srednjim poduzećima; to će obuhvaćati sve ključne tehnologije potrebne za

¹⁵ Riječ je o javnim ili privatnim objektima koji pružaju resurse i usluge prvenstveno europskoj industriji za potrebe ispitivanja i vrednovanja ključnih tehnologija razvoja i proizvoda. Takva infrastruktura može se nalaziti na jednoj lokaciji ili biti virtualna ili decentralizirana, a mora biti registrirana u državi članici ili trećoj zemlji pridruženoj Programu.

omogućivanje inovacija u području materijala,

- **rješenja koja se temelje na naprednim materijalima za kulturnu baštinu**, dizajnu, arhitekturi i općoj kreativnosti, s odlučnim usmjerenjem na korisnika, s ciljem dodavanja vrijednosti industrijskim sektorima i kreativnim industrijama.

4.2.5. Umjetna inteligencija i robotika

Jedan od vodećih trendova jest učiniti sve predmete i uređaje inteligentnima **i povezanim**. Istraživači i inovatori koji razvijaju umjetnu inteligenciju (UI) i njezine primjene u robotici i drugim područjima bit će ključni pokretači budućega gospodarskog rasta i rasta produktivnosti. Mnogi sektori, uključujući zdravstvo, proizvodnju, **brodogradnju**, građevinarstvo, **uslužnu industriju** i poljoprivredu upotrebljavat će i dalje razvijati tu ključnu razvojnu tehnologiju u drugim dijelovima Okvirnog programa. **Razvoj umjetne inteligencije mora se provoditi na otvoren način diljem EU-a, te se u tom kontekstu** moraju jamčiti sigurnost, **društvena i okolišna osnovanost** aplikacija temeljenih na umjetnoj inteligenciji, **uzeti u obzir etički aspekti od samog početka**, procijeniti rizici te ublažiti njihova moguća zlonamjerna upotreba i nenamjerna diskriminacija, poput predrasuda na osnovi spola, rase **ili invaliditeta**. Ujedno je potrebno osigurati da se umjetna inteligencija razvija unutar **dobro usklađenog** okvira kojim se poštuju vrijednosti EU-a, **etička načela** i Povelja Europske unije o temeljnim pravima. **Taj će se program dopuniti aktivnostima utvrđenima na temelju programa Digitalna Europa.**

U kratkim crtama

- omogućivanje tehnologija umjetne inteligencije kao što su objašnjiva umjetna inteligencija, **etička umjetna inteligencija, umjetna inteligencija pod ljudskom kontrolom**, strojno učenje bez nadzora, učinkovitost podataka te napredna interakcija čovjeka i stroja **odnosno stroja i stroja**,
- sigurna, pametna, **kolaborativna** i učinkovita robotika te složeni ugrađeni **i autonomni** sustavi,
- tehnologije umjetne inteligencije **usredotočene na čovjeka** za rješenja

temeljena na umjetnoj inteligenciji,

- razvijanje i umreživanje istraživačkih kompetencija **u području** umjetne inteligencije diljem Europe **u okviru otvorene kolaborativne perspektive uz istodobno razvijanje kapaciteta za zatvorena ispitivanja,**
- **upotreba umjetne inteligencije i robotike za pomoć osobama s invaliditetom i uključivanje marginaliziranih pojedinaca,**
- tehnologije za otvorene platforme za umjetnu inteligenciju, uključujući softverske algoritme, repozitorije podataka, **agentske sustave,** robotiku i platforme autonomnih sustava.

4.2.6. *Internet sljedeće generacije*

Internet je postao ključni pokretač digitalne transformacije u svim sektorima našega gospodarstva i društva. EU mora preuzeti vodeću ulogu u oblikovanju interneta sljedeće generacije u ekosustav koji je usmjeren na čovjeka i usklađen s našim socijalnim i etičkim vrijednostima. Ulaganjem u tehnologije i softver za internet sljedeće generacije poboljšat će se industrijska konkurentnost EU-a u globalnom gospodarstvu. Optimizacija njegove upotrebe na razini EU-a iziskivat će opsežnu suradnju među dionicima. **Trebalo bi razmotriti i etičke norme kojima se uređuje internet sljedeće generacije.**

U kratkim crtama

- tehnologije i sustavi za pouzdanu i energetski učinkovitu pametnu mrežu i uslužnu infrastrukturu (povezivost koja nadilazi tehnologiju 5G, infrastruktura definirana softverom, internet stvari, **sustavi sustava,** infrastruktura u oblaku, **optičke mreže sljedeće generacije, kvantna tehnologija,** kognitivni oblaci **i kvantni internet, integracija satelitske komunikacije**), koji omogućuju iskorištavanje kapaciteta u stvarnom vremenu, virtualizaciju i decentralizirano upravljanje (iznimno brza i fleksibilna radiotehnologija, računalstvo na rubu mreže, zajednički konteksti i znanje) **kako bi se osiguralo prilagodljivo, učinkovito, pouzdano i provjereno funkcioniranje mreže prikladno za masovno uvođenje usluga,**

- aplikacije i usluge interneta sljedeće generacije za potrošače, industriju i društvo koje se nadograđuju na povjerenje, **pravednost**, interoperabilnost, bolju korisničku kontrolu podataka, transparentan jezični pristup, nove multimodalne koncepte interakcije, uključiv i vrlo personaliziran pristup predmetima, informacijama i sadržaju, uključujući imerzijske i vjerodostojne medije, društvene medije i društvene mreže, **kao i poslovne modele za transakcije i usluge preko zajedničke infrastrukture**,
- programska podrška temeljena na softveru, uključujući decentralizirano vođenje evidencije transakcija **poput lanaca blokova**, koja funkcionira u vrlo decentraliziranim okružjima, olakšava mapiranje podataka i njihov prijenos putem hibridnih infrastrukture s ugrađenom zaštitom podataka i uključuje ugradnju umjetne inteligencije, analitiku podataka, sigurnost i kontrolu u internetskim aplikacijama i uslugama temeljenima na slobodnom protoku podataka i znanja.

4.2.7. Napredno računalstvo i velika količina podataka

Računalstvo visokih performansi i velika količina podataka postali su neizostavan dio novoga globalnog podatkovnog gospodarstva u kojem jača računala jamče nadmoć nad konkurencijom. Računalstvo visokih performansi i analitika velike količine podataka **potiču se u cijelom EU-u i** ključni su za potporu oblikovanju politika, vodeću ulogu u znanosti, inovacije i industrijsku konkurentnost te za održavanje nacionalnog suvereniteta **uz istodobno poštovanje etičkih pitanja. Te će se aktivnosti nadopuniti aktivnostima u okviru programa Digitalna Europa.**

U kratkim crtama

- računalstvo visokih performansi (HPC): sljedeća generacija ključnih eksaskalarnih i posteksaskalarnih tehnologija i sustava (npr. mikroprocesori i softveri male snage, integracija sustava); algoritmi, kodovi i aplikacije te analitički alati i testne platforme; industrijske testne platforme i pilot-usluge; potpora istraživanjima i inovacijama, **uz sudjelovanje, po mogućnosti, svih država članica**, za vrhunsku infrastrukturu računalstva visokih performansi,

uključujući prvu hibridnu infrastrukturu za računalstvo visokih performansi i kvantno računalstvo, **i za zajedničke usluge** u EU-u,

- velika količina podataka: analitika podataka iznimnih performansi; „integrirana privatnost” u analizi osobnih i povjerljivih velikih podataka; tehnologije za opsežne podatkovne platforme za ponovnu upotrebu industrijskih, osobnih i otvorenih podataka; upravljanje podacima, interoperabilnost i alati za povezivanje; podatkovne aplikacije za rješavanje globalnih izazova; **metode za znanost o podacima**,
- smanjenje ugljičnog otiska procesâ IKT-a koje obuhvaća hardver, **arhitekturu, komunikacijske protokole**, softver, senzore, mreže, spremišta i podatkovne centre te uključuje standardizirane procjene.

4.2.8. Kružne industrije

Europa predvodi globalni prelazak na kružno gospodarstvo. Europska industrija treba postati kružna industrija: vrijednost resursa, materijala i proizvoda treba se zadržati znatno duže nego danas, čak i stvaranjem novih vrijednosnih lanaca. **Sudjelovanje građana od ključne je važnosti.**

Primarne sirovine i dalje će imati važnu ulogu u kružnom gospodarstvu, a pozornost se mora posvetiti njihovoj održivoj **nabavi, upotrebi i** proizvodnji. **Potrebno je zajamčiti sigurne i održive cikluse materijala.** Osim toga, za kružnost bi trebalo osmisliti potpuno nove materijale, **uključujući materijale na biološkoj osnovi**, proizvode i procese. Izgradnja kružne industrije Europi će donijeti nekoliko prednosti: ona će omogućiti sigurnu, održivu i povoljnu opskrbu sirovinama, što će zauzvrat zaštititi industriju od manjka resursa i nestabilnih cijena. Usto će stvoriti nove poslovne prilike i inovativne načine proizvodnje **koji su učinkovitiji u pogledu resursa i energije. Poticat će se i stimulirati istraživanja i razvoj usredotočeni na razvoj manje opasnih tvari.**

Cilj je razvijati povoljne revolucionarne inovacije i uvoditi kombinaciju naprednih tehnologija i postupaka kako bi se izvukla maksimalna vrijednost iz svih resursa.

U kratkim crtama

- simbioza industrije i tokova resursa između pogona u svim sektorima i urbanim zajednicama, postupci i materijali za prijevoz, pretvorbu, ponovnu uporabu i skladištenje resursa u kombinaciji s vrednovanjem nusproizvoda, otpada, **otpadnih voda** i CO₂,
- vrednovanje i procjena životnog ciklusa materijala i proizvodnih tokova uz upotrebu novih alternativnih sirovina, kontrolu resursa te praćenje i razvrstavanje materijala (**uključujući potvrđene metode ispitivanja i alate za procjenu rizika u pogledu zdravlja ljudi i okoliša**),
- **ekološki osmišljeni proizvodi, usluge i novi poslovni modeli** za unaprijeđenu učinkovitost tijekom životnog ciklusa, trajnost, mogućnost nadogradnje i jednostavnost popravka, rastavljanja, **ponovne upotrebe** i recikliranja;
- **učinkovita** industrija recikliranja, maksimalno povećanje potencijala i sigurnosti sekundarnih materijala te smanjenje onečišćenja (**ciklusi netoksičnih materijala**), pada kvalitete i gubitaka u količini nakon obrade,
- uklanjanje tvari koje izazivaju zabrinutost u fazi proizvodnje i završnoj fazi životnog ciklusa **ili, ako za to nema alternative, sigurno rukovanje tim tvarima**; neškodljive zamjenske tvari te sigurne i isplative proizvodne tehnologije,
- održiva nabava i zamjena sirovina, uključujući kritične sirovine, duž cijelog vrijednosnog lanca.

4.2.9. Niskouglične i čiste industrije

Industrijski sektori, uključujući sektor energetski intenzivnih industrija, **kao što je industrija čelika**, osiguravaju milijune radnih mjesta, a njihova konkurentnost ključna je za prosperitet naših društava. Međutim, oni su odgovorni za 20 % globalnih emisija stakleničkih plinova i imaju velik utjecaj na okoliš (pogotovo u pogledu tvari koje onečišćuju zrak, vodu i tlo).

Revolucionarne tehnologije za postizanje znatnih smanjenja emisija stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari **te potražnje za energijom u EU-u**, često u kombinaciji sa spomenutim tehnologijama za kružnu industriju, proizvest će snažne industrijske vrijednosne lance,

revolucionirati proizvodne kapacitete i poboljšati globalnu konkurentnost industrije, a istodobno dati ključan doprinos postizanju naših ciljeva za djelovanje u području klime i kvalitetu okoliša.

U kratkim crtama

- procesne tehnologije, uključujući grijanje i hlađenje, digitalni alati, **automatizacija** i opsežne demonstracijske aktivnosti za uspješnost **procesa te učinkovitost u pogledu resursa i energije**, znatna smanjenja ili izbjegavanja industrijskih emisija stakleničkih plinova i onečišćujućih tvari uključujući čestice;
- vrednovanje **CO₂ iz industrije i drugih sektora**,
- **tehnologije pretvorbe za održivu upotrebu izvora ugljika kako bi se povećala učinkovitost resursa i smanjile emisije, uključujući hibridne energetske sustave za industriju i energetske sektor s potencijalom dekarbonizacije**,
- elektrifikacija i upotreba nekonvencionalnih izvora energije unutar industrijskih pogona te razmjena energije i resursa između industrijskih pogona (primjerice putem industrijske simbioze),
- industrijski proizvodi s niskim ili nultim emisijama ugljika tijekom postupka proizvodnje i cijelog životnog vijeka.

4.2.10. Svemir, uključujući promatranje Zemlje

Svemirskim sustavima i uslugama EU-a smanjuju se troškovi i poboljšava učinkovitost, nude rješenja za društvene izazove, povećava otpornost društva, **pomaže se u praćenju klimatskih promjena i borbi protiv njih** te potiče konkurentno i održivo gospodarstvo. Potpora EU-a bila je ključna za ostvarenje tih pogodnosti i učinaka. **Istraživačke i inovacijske aktivnosti trebale bi podupirati i razvoj svemirskog programa Unije koji mora ostati prioritet.**

EU će podupirati sinergije svemirskih i ključnih razvojnih tehnologija (**napredna proizvodnja, internet stvari, velika količina podataka, fotonika, kvantne tehnologije, robotika i umjetna inteligencija**), poticati napredan, poduzetnički i konkurentan **uzlazni i**

silazni svemirski sektor, uključujući industriju te mala i srednja poduzeća, poticati primjenu svemirskih tehnologija, podataka i usluga u drugim sektorima te pomoći u osiguravanju tehnološke neovisnosti u pristupu svemiru i sigurnom, strateškom i zaštićenom korištenju svemira te promicati mjere izgradnje kapaciteta. Aktivnosti će se uglavnom temeljiti na planovima, uzimajući u obzir ESA-in proces usklađivanja i relevantne inicijative država članica, a prema potrebi će se provoditi s ESA-om i Agencijom EU-a za svemirski program, u skladu s Uredbom o uspostavljanju svemirskog programa Unije. Međutim, dijelom koji se odnosi na svemir podupirat će se i pozivi na podnošenje prijedloga prema načelu „odozdo prema gore” kako bi se omogućilo stvaranje budućih svemirskih tehnologija.

Postoji potreba za opsežnijim uvođenjem, iskorištavanjem i ažuriranjem novih tehnologija te kontinuiranim istraživanjima i inovacijama kako bi se uklonili nedostaci u promatranju Zemlje na kopnu, na moru i u atmosferi (npr. radi osiguravanja zdravlja oceana i mora te zaštite ekosustava), pri čemu se treba koristiti sustavom Copernicus i drugim relevantnim europskim programima kao bitnim izvorima i koordinirati s pomoću Globalnog sustava sustavâ za promatranje Zemlje (GEOSS) i njegove europske sastavnice EuroGEOSS.

U kratkim crtama

- europski globalni navigacijski satelitski sustavi (Galileo i EGNOS): inovativne aplikacije, prihvaćenost na globalnoj razini i kod međunarodnih partnera, rješenja za poboljšanje pouzdanosti, vjerodostojnosti i cjelovitosti usluga, razvoj ključnih elemenata kao što su čipsetovi, prijemnici i antene, održivost lanaca opskrbe, ***i to pod troškovno učinkovitim i cjenovno pristupačnim uvjetima***, nove tehnologije (npr. kvantne tehnologije, optičke veze, reprogramabilni korisni tereti), prema održivom iskorištavanju usluga za rješavanje društvenih izazova. Razvoj nove generacije sustava za nove izazove kao što su sigurnost ili autonomna vožnja,
- ***Europski sustav za promatranje Zemlje (Copernicus): iskorištavanje politike cjelovitih, besplatnih i otvorenih podataka, razvoj inovativnih aplikacija, europsko i globalno prihvaćanje, uključujući aktere koji se ne bave područjem svemira i međunarodna partnerstva, istraživanja potrebna za***

održavanje, poboljšanje i širenje osnovnih usluga i istraživanja za asimilaciju i iskorištavanje podataka o svemiru, otpornost i razvoj usluga, održivost lanaca opskrbe, senzori, sustavi i koncepti misija (npr. platforme na velikim visinama, bespilotne letjelice, laki sateliti); umjeravanje i validacija; održivo iskorištavanje usluga i utjecaj na globalne izazove; tehnike obrade podataka dobivenih promatranjem Zemlje, **uključujući velike količine** podataka, računalni resursi i algoritamski alati; razvoj sljedeće generacije sustavâ za ■ izazove poput klimatskih promjena, polarnih područja i sigurnosti, **proširenje portfelja proizvoda i usluga programa Copernicus**,

- svijest o situaciji u svemiru: **razvojne aktivnosti za potporu solidnom kapacitetu** EU-a za praćenje i predviđanje stanja u svemiru, npr. svemirskih meteoroloških prilika, **uključujući opasnost od radijacije**, svemirskog otpada i objekata blizu Zemlje; **razvoj tehnologija senzora i novih koncepata** usluga, kao što su upravljanje svemirskim prometom i povezane aplikacije i usluge za jamčenje sigurnosti ključne infrastrukture u svemiru i na Zemlji,
- sigurna satelitska komunikacija za državne aktere iz EU-a: rješenja **namijenjena državnim korisnicima kojima se podupire autonomija EU-a, uključujući povezanu korisničku opremu te strukturalna, tehnološka i sistemska** rješenja za svemirsku **i zemaljsku** infrastrukturu,
- ■ satelitska komunikacija za građane i poduzeća: **ugradnja isplative i napredne satelitske komunikacije u zemaljske mreže** za povezivanje sredstava i osoba u slabije pokrivenim područjima, kao dio svugdje dostupne povezivosti putem tehnologije 5G, ■ interneta stvari, koja dopunjuje infrastrukturu za internet sljedeće generacije; unapređivanje zemaljskog segmenta i korisničke opreme, standardizacija i interoperabilnost **te priprema kvantnih ključnih komunikacija satelitom** radi osiguravanja vodećeg položaja industrije EU-a,
- neovisnost i održivost lanca opskrbe: viša razina tehnološke spremnosti u području satelita i raketa-nosača; povezani svemirski i zemaljski segmenti te proizvodni objekti i objekti za testiranje, **uz komplementarnost s ESA-om**; za potrebe osiguranja tehnološkog vodstva i autonomije EU-a, poboljšana

održivost lanca opskrbe ***uz troškovno učinkovite i cjenovno pristupačne uvjete***, smanjena ovisnost o ključnim svemirskim tehnologijama koje ne potječu iz EU-a te poboljšano znanje o tome kako svemirske tehnologije mogu ponuditi rješenja za druge industrijske sektore ***i obratno***,

- svemirski ***sustavi***: usluge validacije i demonstracije u orbiti, uključujući usluge zajedničkog prijevoza za lake satelite; svemirski demonstratori u područjima kao što su hibridni i pametni sateliti ili sateliti koji se mogu ponovno konfigurirati, ***održavanje***, proizvodnja i sastavljanje u orbiti, ***opskrba energijom iz raznolikih izvora; novi industrijski procesi i proizvodni alati; zemaljski sustavi***; revolucionarne inovacije i prijenos tehnologije u područjima kao što su recikliranje, zeleni svemir, ***održiva i miroljubiva upotreba svemirskih resursa***, umjetna inteligencija, robotika, digitalizacija, isplativost i minijaturizacija,
- ***pristup svemiru: inovativne tehnologije za povećanje tehničke kompatibilnosti i gospodarske učinkovitosti europskih svemirskih sustava za lansiranje, s obzirom na lansiranje satelita Europske unije: jeftini proizvodni procesi, tehnologije za ponovnu upotrebu raketa-nosača i koncepti za smanjenje troškova; koncepti za buduće zemaljske segmente raketa-nosača i prilagodbu postojećih zemaljskih infrastruktura (npr. digitalizacija, napredno upravljanje podacima); inovativne usluge/koncepti u području svemirskog prijevoza, uključujući sustave za lansiranje namijenjene za lake satelite (npr. mikrorakete-nosači), uz komplementarnost s ESA-om.***
- svemirska znanost: iskorištavanje znanstvenih podataka prikupljenih u znanstvenim i istraživačkim misijama, u kombinaciji s razvojem inovativnih instrumenata u međunarodnom ***i interdisciplinarnom*** okružju; doprinos znanstvenim misijama prethodnicama za razvoj svemirskog programa.

5. KLASITER „KLIMA, ENERGIJA I MOBILNOST”

5.1. Obrazloženje

Istraživanja i inovacije u području klime, energije i mobilnosti na vrlo će se integriran i djelotvoran način baviti jednim od najvažnijih globalnih izazova o kojima ovise održivost i budućnost našeg okoliša, *gospodarstva* i načina života.

Kako bi se ispunili ciljevi Pariškog sporazuma, EU će morati prijeći na *klimatski neutralna*, resursno učinkovita i otporna gospodarstva i društva. Taj će **█** prelazak *podrazumijevati korjenite promjene* u području tehnologije, *procesa, proizvoda* i usluga, kao i načina ponašanja poduzeća i potrošača. *Preobrazba energetskog tržišta provest će se interakcijom tehnologije, infrastrukture, tržišta, kao i političkih i regulatornih okvira, uključujući nove oblike* upravljanja. *Kako bi se* porast temperature ograničio na 1,5 °C, potreban je brz napredak u dekarbonizaciji *sektora energetike, prijevoza, zgrada, industrije i poljoprivrede.*

█ Za ubrzavanje ritma ostvarivanja revolucionarnih iskoraka sljedeće generacije potreban je novi elan, ali i demonstracija i uvođenje *troškovno učinkovitih* inovativnih tehnologija i rješenja uz korištenje mogućnosti koje pružaju digitalne i svemirske tehnologije *te biotehnologija, kao i ključne razvojne tehnologije i napredni materijali.* Na tome će se raditi integriranim pristupom kojim se obuhvaćaju dekarbonizacija, učinkovitost resursa, *poboljšana uporaba, ponovna upotreba i recikliranje*, smanjenje onečišćenja zraka, pristup sirovinama i kružno gospodarstvo *u okviru programa Obzor Europa.*

Kako bi se ostvario napredak u tim sektorima, ali i u drugim segmentima industrije EU-a, *uključujući energetske infrastrukture, promet, poljoprivredu i šumarstvo, turizam, zgrade, industrijske procese i upotrebu proizvoda, gospodarenje otpadom i recikliranje*¹⁶, potrebno je stalno ulaganje napora kako bismo bolje razumjeli mehanizme *i dinamiku* klimatskih promjena i povezanih učinaka na gospodarstvo i društvo, uz iskorištavanje sinergija s *regionalnim i nacionalnim* aktivnostima te drugim vrstama djelovanja EU-a i međunarodne suradnje, *među ostalim putem Misije za inovacije.*

¹⁶ U drugim dijelovima stupa II. i općenito u programu Obzor Europa traže se rješenja za pitanje znatnog smanjenja emisija stakleničkih plinova u drugim sektorima.

Tijekom *posljednjih* desetljeća znatno se razvila znanost o klimi, osobito u pogledu promatranja, asimilacije podataka i izrade klimatskih modela. Međutim, zbog složenosti klimatskog sustava i potrebe za podupiranjem provedbe Pariškog sporazuma, ciljeva održivog razvoja i politika EU-a nužno je pojačati napore kako bi se popunile preostale praznine u znanju *i dodatno unaprijedila prostorna i vremenska granularnost klimatske znanosti, uz istodobno osiguravanje prikladne interakcije s građanima i drugim dionicima.*

EU je uspostavio sveobuhvatan politički okvir u Strategiji energetske unije, uz obvezujuće ciljeve, zakonodavne akte te istraživačke i inovacijske aktivnosti, a cilj je imati vodeći položaj u razvoju i primjeni učinkovitih sustava proizvodnje energije koji se temelje na *obnovljivoj i alternativnoj energiji*¹⁷.

Promet, *uključujući vozila*, osigurava mobilnost ljudi i robe potrebnu za integrirano europsko jedinstveno tržište, teritorijalnu koheziju te otvoreno i uključivo društvo. Istodobno, promet *može imati* znatne **█** učinke na zdravlje ljudi, prometne gužve, tlo, *vodu, klimu*, kvalitetu zraka i buku, ali i na sigurnost, što je dovelo do brojnih slučajeva prerane smrti i porasta socioekonomskih troškova. *Potražnja za robom i mobilnošću i dalje će rasti. Inovacije će stoga morati pružiti odgovor na sve veću potražnju za čistom i učinkovitijom mobilnošću i prometnim sustavima koji također moraju biti čisti, sigurni, pametni, zaštićeni, tihi, pouzdani, pristupačni, uključivi i isplativi* te nuditi neometanu integriranu uslugu „od vrata do vrata” *za sve.*

Oba su sektora važni pokretači gospodarske konkurentnosti i rasta Europe. Promet je temeljni gospodarski sektor i temeljni sektor za gospodarstvo, pri čemu je EU svjetski predvodnik u dizajniranju i proizvodnji vozila, vlakova, zrakoplova i plovila. Promet obuhvaća složenu mrežu od oko 1,2 milijuna privatnih i javnih poduzeća u EU-u u kojima je zaposleno oko 10,5 milijuna ljudi. Taj je sektor ujedno važan i za međunarodnu trgovinu EU-a te je 2016. s prijevozom bilo povezano 17,2 % ukupnog izvoza usluga EU-a. Istovremeno dva milijuna ljudi u EU-u rade u području obnovljivih izvora energije i energetske učinkovitosti te EU zauzima drugo mjesto na svijetu po patentiranju inovativnih tehnologija čiste energije.

█ Problemi s kojima se suočavaju *energetski i prometni* **█** sektor *stoga* su veći od potrebe za

¹⁷ Pojam „alternativna energija” ne uključuje energiju proizvedenu iz nuklearnih izvora energije.

smanjenjem emisija. **Potrebna su djelotvorna rješenja kako bi se odgovorilo na** promjene u ponašanju korisnika i obrascima mobilnosti, **█** globalizaciju, veću međunarodnu konkurenciju, ali i sve starije, urbanije i raznolikije stanovništvo. **Istodobno sve veći prodor digitalne i svemirske tehnologije, automatiziranih vozila, umjetne inteligencije, robotike, novih sudionika na tržištu, disruptivnih poslovnih modela i potreba za povećanjem otpornosti sustava u odnosu na višestruke opasnosti (uključujući kiberprijetnje) donose značajnu preobrazbu i stvaraju izazove i prilike za konkurentnost europskog prometnog i energetskog sektora.**

█

Sposobnost funkcioniranja gradova postat će ovisna o tehnologiji, a mogućnost života u gradovima razvijat će se u odnosu na mobilnost, energetsku učinkovitost i učinkovitost resursa, prostorno planiranje i tržišno natjecanje u upotrebi prostora. Razvoj će ujedno predstavljati izazov za održivost postojećih društvenih modela i društvenog sudjelovanja, aspekte uključenosti i pristupačnosti, kao i cjenovnu pristupačnost.

Pronalaženje novih načina za brže uvođenje **█** tehnologija **koje se temelje na obnovljivim izvorima energije i koje su energetski učinkovite (među ostalim i putem posrednih nosača kao što su pretvaranje električne energije u plinovito gorivo i vodik), kao i drugih netehnoloških** rješenja za dekarbonizaciju europskoga gospodarstva također iziskuje veću potražnju za inovacijama. To se može potaknuti osnaživanjem građana, **povećanjem udjela zelene javne nabave te** socioekonomskim inovacijama i inovacijama u javnom sektoru, što će najzad dovesti do širih pristupa koji se ne odnose samo na inovacije temeljene na tehnologiji. Socioekonomska istraživanja koja, među ostalim, obuhvaćaju potrebe i obrasce ponašanja korisnika, aktivnosti predviđanja, regulatorne, gospodarske, socijalne, **kulturne** i bihevioralne aspekte, poslovne slučajeve i modele i prednormativno istraživanje za utvrđivanje normi i inovacije povezane s komercijalizacijom također će omogućiti djelovanja kojima se potiču regulatorne, financijske i društvene inovacije, vještine, kao i sudjelovanje i osnaživanje sudionika na tržištu, potrošača **i građana. Bolja koordinacija, komplementarnost i sinergija između nacionalnih i europskih istraživačkih i inovacijskih napora promicanjem razmjene informacija i suradnje među zemljama EU-a, industrijama i istraživačkim ustanovama temeljit će se na postignućima, primjerice, europskog Strateškog plana za energetsku tehnologiju (plan SET) i strateškog programa za istraživanje i inovacije u prometu**

(STRIA). Osigurat će se komplementarnost između tog klastera i inovacijskog fonda za sustav EU-a za trgovanje emisijama.

Aktivnosti u okviru ovog klastera posebice doprinose ciljevima energetske unije, **ispunjavanju obveza iz Pariškog sporazuma, kao i** ciljevima jedinstvenog digitalnog tržišta, programa za zapošljavanje, rast i ulaganja, jačanju EU-a kao globalnog aktera, novoj strategiji za industrijsku politiku EU-a, **strategiji za biogospodarstvo, akcijskom planu EU-a za kružno gospodarstvo, inicijativi Europskog saveza za baterije**, inicijativi za sirovine, sigurnosnoj uniji i planu za gradove, kao i zajedničkoj poljoprivrednoj politici EU-a te pravnim odredbama EU-a za smanjenje onečišćenja bukom i onečišćenja zraka.

Aktivnostima će se izravno doprinijeti posebice sljedećim ciljevima održivog razvoja: cilju održivog razvoja br. **6 – čista voda i sanitarni uvjeti; cilju održivog razvoja br. 7 –** pristupačna i čista energija; cilju održivog razvoja br. 9 – industrija, inovacije i infrastruktura; cilju održivog razvoja br. 11 – održivi gradovi i zajednice; cilju održivog razvoja br. **12 – odgovorna potrošnja i proizvodnja; cilju održivog razvoja br. 13 –** klimatska politika.

5.2. Područja djelovanja

5.2.1. Znanost o klimi i rješenja za klimatske promjene

Djelotvorna provedba Pariškog sporazuma mora se temeljiti na znanosti, što znači da moramo kontinuirano **poboljšavati** svoje znanje o Zemljinu klimatskom sustavu, ali i dostupne opcije za ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu klimatskim promjenama, čime se omogućava sustavan i sveobuhvatan pregled izazova i **klimatski odgovornih** prilika za gospodarstvo **i društvo** EU-a. Na temelju toga razvit će se znanstveno utemeljena rješenja za troškovno učinkovit prelazak na **klimatski neutralno** društvo koje je otporno na klimatske promjene i učinkovito u pogledu resursa, **a vodit će se računa o aspektima koji se odnose na ponašanje, regulativu, društvo i gospodarstvo te upravljanje.**

U kratkim crtama

- baza znanja o **sadašnjem** funkcioniranju i budućem razvoju Zemljina klimatskog **i živog** sustava, kao i o povezanim učincima, rizicima i **klimatski**

odgovornim mogućnostima; *učinkovitost različitih rješenja za ublažavanje klimatskih promjena i prilagodbu njima,*

- *ugradeni klimatski neutralni putovi*, mjere i politike ublažavanja koje obuhvaćaju sve sektore gospodarstva i koje su usklađene s *analizama Zemljina sustava*, Pariškim sporazumom i ciljevima održivog razvoja Ujedinjenih naroda,
- *klimatski modeli, predviđanja* i tehnike *čiji je cilj poboljšanje prognostičkih kapaciteta* i usluge u području klime za poduzeća, javna tijela i građane, *uključujući preklapanje s aspektima poboljšanja kvalitete zraka,*
- načini prilagodbe i politike *potpore* za osjetljive ekosustave, *urbana područja*, ključne gospodarske sektore i infrastrukturu u EU-u (lokalni/regionalni/nacionalni), uključujući bolje alate za procjenu rizika; *hidrološki ciklus i prilagodba klimatskim promjenama, kao što su poplave i nestašica vode.*

5.2.2. Opskrba energijom

Cilj je EU-a postati svjetski predvodnik u pristupačnim, sigurnim i održivim energetske tehnologijama i tako povećati svoju konkurentnost u globalnim vrijednosnim lancima i svoj položaj na rastućim tržištima. Različiti klimatski, geografski, ekološki i socioekonomski uvjeti u EU-u te potreba da se zajamči *otpornost na klimatske promjene*, sigurnost opskrbe energijom i pristup sirovinama zahtijevaju širok spektar energetske rješenja, uključujući rješenja koja nisu tehničke prirode. Kad je riječ o tehnologijama u području energije iz obnovljivih izvora, moraju se dodatno smanjiti troškovi, poboljšati njihova uspješnost i integracija u energetske sustav i razviti revolucionarne tehnologije *iskorištavajući napredak postignut u području fotonike te bi trebalo istražiti hibridna rješenja (npr. za desalinizaciju)*. U pogledu fosilnih goriva, dekarbonizacija njihove upotrebe ■ od ključne je važnosti za ispunjavanje klimatskih ciljeva.

U kratkim crtama

- tehnologije i rješenja u području energije iz obnovljivih izvora *i štednje*

energije za proizvodnju električne energije, grijanje i hlađenje, održiva goriva za promet i održivi prijevoznici posrednici, na različitim razinama i u različitim fazama razvoja, prilagođeni geografskim **i socioekonomskim** uvjetima i tržištima, i unutar EU-a i u svijetu,

- disruptivne tehnologije u području energije iz obnovljivih izvora **i za postojeće i za nove primjene, kao i za revolucionarna rješenja, uključujući njihov okolišni, gospodarski i društveni učinak,**
- tehnologije i rješenja za smanjenje emisija stakleničkih plinova nastalih **iz pristupa temeljenih na fosilnim gorivima, biogorivima i energetskej uporabi kojima se proizvodi energija, grijanje, hlađenje ili biogoriva, među ostalim i** putem hvatanja, upotrebe i skladištenja **ugljika te studije socioekonomske i ekološke izvedivosti.**

5.2.3. Energetski sustavi i mreže

Očekivani rast proizvodnje električne energije iz promjenjivih izvora i prelazak na električno grijanje, hlađenje i promet nameću potrebu za novim pristupima upravljanju energetskim mrežama. Uz dekarbonizaciju, cilj je osigurati cjenovnu pristupačnost energije te sigurnost, **otpornost na klimatske promjene** i stabilnost opskrbe, što se može postići ulaganjima u inovativne tehnologije mrežne infrastrukture, **većom fleksibilnošću proizvodnje otpremljive električne energije, posebno iz obnovljivih izvora, i inovativnim upravljanjem sustavom, kao i olakšavanjem djelovanja kojima se potiču regulatorne i društvene inovacije i vještine te kojima se uključuju i osnažuju sudionici na tržištu, potrošači i zajednice.** Skladištenje energije u različitim oblicima imat će ključnu ulogu u pružanju usluga mreži, ali i u poboljšanju i jačanju mrežnih kapaciteta **i fleksibilnosti sustava.** Iskorištavanje sinergija između različitih mreža (npr. elektroenergetske mreže, mreže grijanja i hlađenja, plinske mreže, prometna infrastruktura za punjenje i opskrbu, vodik, **uključujući njegovu infrastrukturu** i telekomunikacijske mreže) i aktera (npr. industrijske lokacije, **mrežni operateri,** podatkovni centri, samostalni proizvođači, **potrošači i zajednice energije iz obnovljivih izvora), kao i odgovor na potražnju te razvoj i integracija europskih i međunarodnih normi,** bit će **presudni** za omogućavanje pametnog, integriranog rada relevantnih infrastrukture.

U kratkim crtama

- tehnologije i alati kojima se u **■** mreže integriraju obnovljivi izvori energije, **rješenja za skladištenje** i nova opterećenja, poput električne mobilnosti i toplinskih crpki, **kao i elektrifikacija i industrijski procesi**,
- **multidisciplinarni pristupi učinku na energetske sigurnost u vezi s klimatskim promjenama koji ovisi o regiji, uključujući prilagodbu postojećih tehnologija te prelazak na nove paradigme opskrbe energijom**,
- pristupi paneuropske energetske mreže u pogledu **pouzdanje opskrbe energijom, prijenosa i distribucije energije**,
- integrirani pristupi prilagođeni proizvodnji i potrošnji energije iz obnovljivih izvora na lokalnoj razini, uključujući otoke **ili udaljene regije**, na temelju novih usluga i inicijativa u zajednici,
- fleksibilnost **proizvodnje i mreže, interoperabilnost** i sinergije između različitih izvora energije, mreža, infrastruktura i aktera, **uz iskorištavanje posebnih tehnologija**;
- **tehnologije, usluge i rješenja kojima se potrošaču daje mogućnost da bude aktivan sudionik na tržištu.**

5.2.4. Zgrade i industrijska postrojenja u energetske tranziciji

Zgrade i industrijska postrojenja imaju sve aktivniju ulogu u interakciji s energetske sustavom. Riječ je stoga o presudnim elementima u prijelazu na **ugljično neutralno društvo koje se temelji na obnovljivim izvorima energije i povećanoj energetske učinkovitosti.**

Zgrade su važan čimbenik za kvalitetu života građana. Integracija različitih tehnologija, uređaja i sustava te povezivanje različitih oblika potrošnje energije, zgrada i njihovih stanovnika i korisnika imaju vrlo velik potencijal za **ublažavanje klimatskih promjena**, proizvodnju, **uštedu** i skladištenje energije, **fleksibilnost sustava** te poboljšanje učinkovitosti.

U industrijama, a posebice u energetske intenzivnim industrijama, mogla bi se dodatno poboljšati energetske učinkovitost, **smanjiti potrošnja energije** i potaknuti integracija

obnovljivih izvora energije. ***Uloga industrijskih postrojenja u energetsom sustavu mijenja se zbog potrebe da se smanje emisije, na osnovi izravne ili neizravne elektrifikacije, što je ujedno i izvor materijala za proizvodne procese (npr. vodik). Industrijski i proizvodni kompleksi u kojima se mnogo različitih procesa odvija u međusobnoj blizini mogu optimizirati razmjenu energetske tokova i drugih resursa (sirovina) među njima.***

U kratkim crtama

- ***poboljšati sektorsko povezivanje: procesi, sustavi i poslovni modeli kojima se podupiru fleksibilnost i učinkovitost protoka električne struje i topline između industrijskih postrojenja ili industrijskih klastera te energetske i prijevoznog sustava,***
- ***alati i infrastruktura za kontrolu procesa u proizvodnim pogonima radi optimizacije energetske tokova i materijala u interakciji s energetskim sustavima,***
- ***relevantni procesi, dizajn i materijali, uključujući industrijske procese s niskim i nultim emisijama,***
- ***fleksibilnost i učinkovitost električne energije, sirovina i topline u industrijskim pogonima i energetsom sustavu,***
- ***poboljšani ili novi procesi, dizajn i materijali za učinkovitu upotrebu, proizvodnju ili skladištenje energije (uključujući energiju za grijanje i hlađenje) u sektorima koji nisu obuhvaćeni klasterom „Digitalizacija, industrija i svemir”,***
- ***strategije i tehnologije s niskim emisijama za revitalizaciju područja u tranziciji u kojima rudarstvo ugljena ima veliku ulogu i za koja su karakteristične visoke emisije ugljika,***
- ***pametne zgrade i velika čvorišta mobilnosti (luke, zračne luke, logistički centri) kao aktivni elementi širih energetske mreža i inovativnih rješenja za mobilnost,***

- osmišljavanje životnog ciklusa zgrada, izgradnja, rad, **uključujući grijanje i hlađenje** te demontiranje, uzimajući u obzir načelo kružnosti, **energetsku i okolišnu uspješnost, kao i kvalitetu unutarnjeg okoliša**, za energetsku učinkovitost i učinkovitost u pogledu resursa, **za učinak na dobrobit i zdravlje stanovnika**, otpornost na klimatske promjene, **ugljični otisak** i recikliranje; **razvoj i optimizacija novih naprednih materijala za povećanje učinkovitosti zgrada u pogledu energije, ugljika i okoliša tijekom cijelog životnog ciklusa**,
- novi poslovni modeli, pristupi i usluge za financiranje obnove, unapređivanje građevinskih vještina, uključivanje stanara zgrada i drugih aktera na tržištu, **traženje rješenja za energetsko siromaštvo i prednormativne aktivnosti**,
- energetska učinkovitost **tehnologija za praćenje i kontrolu zgrada radi optimizacije potrošnje i proizvodnje energije u zgradama, kao i njihove interakcije s cjelokupnim energetskim sustavom**,
- alati i pametni uređaji za povećanje energetske učinkovitosti u zgradama,
- procesi obnove postojećih zgrada kako bi se postigle „zgrade gotovo nulte energije” **i inovativne tehnologije, uključujući društvene aspekte, primjerice osnaživanje građana te osviještenost i angažiranost potrošača**.

5.2.5. Zajednice i gradovi

Procjenjuje se da će do 2050. više od 80 % stanovništva Europske unije živjeti u gradskim područjima, trošeći znatan dio dostupnih resursa, uključujući energiju, a ta su područja već sada posebno osjetljiva na negativne utjecaje meteoroloških i klimatskih promjena te prirodnih katastrofa, što će se pogoršati u budućnosti. Ključni je izazov znatno povećati cjelokupnu energetsku učinkovitost i učinkovitu upotrebu resursa, kao i otpornost europskih **zajednica i gradova** na klimatske promjene **s pomoću sustavnog i cjelovitog pristupa**, usredotočujući se na fond zgrada, energetske sustave, mobilnost, klimatske promjene, **migracije**, kao i na kvalitetu vode, zraka, i tla, otpad i buku, **vodeći računa o europskoj kulturnoj baštini, održivom upravljanju turizmom, društvenim i humanističkim znanostima te aspektima povezanim s umjetnošću, uključujući način života**. Trebalo bi istražiti i iskoristiti sinergije s urbanim politikama i djelovanjima koja se financiraju iz Europskog

fonda za regionalni razvoj.

U kratkim crtama

- razvoj energetske sustava i sustava mobilnosti u gradovima i četvrtima do 2050. u cilju uvođenja u cijelom EU-u **■** gradskih četvrti pozitivne energije **koje su ugljično neutralne** te mobilnosti i logistike bez emisija uz poticanje globalne konkurentnosti integriranih rješenja na razini EU-a,
- sustavno urbanističko planiranje, **sustavi infrastruktura i usluge**, uključujući uzajamna sučelja i interoperabilnost, **standardizaciju**, prirodna rješenja te upotrebu digitalnih tehnologija te usluga i podataka povezanih sa svemirom, uzimajući u obzir učinke predviđenih klimatskih promjena i integraciju otpornosti na njih **te utjecaj na kvalitetu zraka i vode**,
- kvaliteta života građana, sigurna, **fleksibilna, pristupačna i cjenovno pristupačna energija te multimodalna** mobilnost, urbane društvene inovacije **i sudjelovanje građana**, sposobnost obnavljanja i kružnog funkcioniranja gradova, **urbani metabolizam te** smanjenje ekološkog otiska i onečišćenja,
- istraživačka agenda za globalne gradove, **razvoj strategije ublaživanja, prilagodbe i otpornosti, prostorno planiranje i drugi relevantni procesi planiranja.**

5.2.6. Industrijska konkurentnost u području prometa

Prelazak na čiste tehnologije, povezivost i automatizaciju ovisit će o pravodobnom projektiranju i proizvodnji zrakoplova, vozila i plovila, **razvijanjem novih revolucionarnih** tehnologija i koncepata, integracijom različitih tehnologija te ubrzavanjem njihova uvođenja **i mogućnosti stavljanja na tržište**. Povećanje udobnosti, učinkovitosti i pristupačnosti uz istodobno smanjenje utjecaja životnog ciklusa na okoliš, ljudsko zdravlje i potrošnju energije i dalje su najvažniji ciljevi. Inovativna, izuzetno funkcionalna prometna infrastruktura nužna je za pravilan rad svih vrsta prijevoza s obzirom na povećanu potražnju mobilnosti i brze promjene u tehnološkim režimima. Treba posvetiti posebnu pozornost integriranom pristupu

razvoju infrastrukture i vozila/plovila/zrakoplova, također kako bi se **pružile visokokvalitetne usluge mobilnosti i** na najmanju mjeru sveli energetska, okolišna, **gospodarska i društvena** učinci.

U kratkim crtama

- spajanje fizičkog i digitalnog projektiranja, **razvoja, demonstracije** i proizvodnje vozila/plovila/zrakoplova, te njihova rada, standardizacije i certifikacije, propisa i integracije (uključujući integraciju digitalnih rješenja i digitalne proizvodnje),
- konceptualni razvoj i projektiranje vozila/plovila/zrakoplova, uključujući njihove rezervne dijelove, **ažuriranja softvera i tehnologije te softverska rješenja**; primjena poboljšanih materijala i struktura, **recikliranje odnosno ponovna upotreba materijala**; učinkovitost, skladištenje i uporaba energije, sigurnosne i zaštitne značajke **uz vođenje računa o potrebama korisnika, sa smanjenim učinkom na klimu**, okoliš i zdravlje, **uključujući buku i kvalitetu zraka**,
- ugrađene tehnologije i podsustavi, uključujući automatske funkcije, za sve vrste prijevoza, uzimajući u obzir potrebe za relevantnim sučeljima prema infrastrukturi te njihovo istraživanje; tehnološke sinergije između različitih vrsta prijevoza; **multimodalni prijevozni sustavi**; sustavi za sigurnost / izbjegavanje nesreća te povećanje kibersigurnosti; **poticanje napretka u informacijskim tehnologijama i umjetnoj inteligenciji**; razvoj sučelja između čovjeka i stroja,
- novi materijali, tehnike i metode izgradnje, rada i održavanja infrastruktura, osiguravanje pouzdane dostupnosti mreže, **intermodalna sučelja i multimodalna interoperabilnost, sigurnost radne snage** i pristup prema načelu punog životnog ciklusa,
- **traženje rješenja za spajanje fizičkog i digitalnog projektiranja i razvoja infrastruktura, održavanje infrastruktura**, obnova i modernizacija **integracije prometa**, interoperabilnost i intermodalnost, **otpornost na ekstremne**

vremenske uvjete, uključujući prilagodbu na klimatske promjene.

5.2.7. Čisti, sigurni i pristupačni promet i mobilnost

Kako bi EU ostvario svoje ciljeve u pogledu kvalitete zraka, klime i energije, uključujući **postizanje nulte stope emisija** do 2050., kao i smanjenje buke, trebat će ponovno razmotriti cijeli sustav mobilnosti, uključujući **potrebe i ponašanje korisnika**, vozila, goriva, infrastrukture, **kao i nova rješenja za mobilnost**. Jednako će tako biti potrebno uvesti alternativne energije s niskim razinama emisija i osigurati prihvaćenost vozila/plovila/zrakoplova bez emisija na tržištu. Osim što ima štetne učinke zbog emisija stakleničkih plinova, promet znatno doprinosi lošoj kvaliteti zraka i količini buke u Europi te ima negativne posljedice na zdravlje građana **i ekosustave**. Nužno je nadovezati se na napredak postignut u pogledu elektrifikacije automobila, autobusa i lakih gospodarskih vozila te upotrebe **baterija i gorivnih članaka** u njima, **uz odgovarajuće norme**, kako bi se ubrzala istraživanja i iznašla inovativna rješenja s **niskim emisijama za druge primjene u cestovnom prometu (putnički autobusi na duge udaljenosti, teška teretna vozila i kamioni) i drugim prometnim sektorima**, kao što su zrakoplovstvo, **željeznički promet** te pomorska i unutarnja plovidba. **Istraživanjima u području sigurnosti u prometu nastoji se smanjiti stopa nesreća, smrtnih slučajeva i žrtava u svakom načinu prijevoza i u cijelom prometnom sustavu daljnjim razvojem znanja i svijesti te razvojem tehnologija, proizvodnih usluga i rješenja kojima se povezuju sigurnost, učinkovitost, prilagođenost korisniku i klimatske promjene.**

U kratkim crtama

- elektrifikacija svih vrsta prijevoza uključujući nove tehnologije **baterija i gorivnih članaka te hibridne tehnologije** za pogonske sklopove **i pomoćne sustave** vozila/plovila/zrakoplova, brzo punjenje/opskrba, prikupljanje energije te korisniku prilagođena **i lako** dostupna sučelja s infrastrukturom za punjenje/**opskrbu**, čime se osigurava interoperabilnost i neometano pružanje usluga; razvoj i uvođenje konkurentnih, sigurnih, visokoučinkovitih i održivih baterija za vozila s niskom i nultom razinom emisija, **uzimajući u obzir sve uvjete uporabe i tijekom različitih faza njegova životnog ciklusa; razvoj i uvođenje konkurentnih, sigurnih, visokoučinkovitih i održivih baterija za**

vozila s niskim ili nultim razinama emisija;

- *upotreba novih i alternativnih održivih goriva, uključujući napredna biogoriva, te novih, sigurnih i pametnih vozila/plovila/zrakoplova za postojeće i buduće obrasce mobilnosti te pomoćne infrastrukture sa smanjenim učinkom na okoliš i javno zdravlje; specijalizirane komponente i sustavi za okolišno prihvatljiva rješenja (npr. napredni sustavi prikupljanja podataka itd.), tehnologije i rješenja temeljena na korisnicima za interoperabilnost i neometano pružanje usluga,*
- *sigurna, pristupačna, uključiva i cjenovno pristupačna mobilnost kojom se smanjuje, a povećava pozitivan učinak mobilnosti na socijalnu koheziju, okoliš i ljudsko zdravlje, uključujući prijelaz na sustave dijeljenja i načine prijevoza kojima se manje onečišćuje; kvaliteta života građana, urbane društvene inovacije; interes za smanjenjem ili uklanjanjem nesreća i ozljeda u cestovnom prometu,*
- *sustavi mobilnosti otporni na klimatske promjene, uključujući infrastrukture i logistiku, kako bi se osigurala bolja povezanost osoba i robe, i na malim i na velikim udaljenostima,*
- *sustavna analiza novih obrazaca mobilnosti i njihov učinak na promet i građane.*

5.2.8. Pametna mobilnost

Pametna mobilnost doprinijet će osiguranju učinkovitosti, sigurnosti i otpornosti mobilnosti „od vrata do vrata” te svih njezinih sastavnih dijelova, posebice primjenom digitalnih tehnologija, napredne satelitske navigacije (EGNOS/Galileo) i umjetne inteligencije. Nove tehnologije pomoći će u optimizaciji upotrebe i učinkovitosti prometne infrastrukture i mreža, poboljšanju multimodalnosti i povezivosti *te stvaranju učinkovitijeg prijevoza tereta i logistike lanca opskrbe čime će se ojačati konkurentnost EU-a. Nove tehnologije pridonijet će i povećanoj pouzdanosti, optimizaciji upravljanja* prometom te će omogućiti inovativna prometna rješenja i usluge, čime će se ujedno smanjiti zagušenja i negativni učinci na okoliš te tako građanima i poduzećima pružiti bolje usluge u području mobilnosti i logistike *i ujedno*

poboljšati pristupačnost i socijalna uključenost. Povezana i automatizirana mobilnost te razvojna infrastruktura pridonijet će poboljšanju učinkovitosti i sigurnosti svih vrsta prijevoza.

U kratkim crtama

- digitalno upravljanje mrežama i prometom: napredni sustavi za potporu odlučivanju; upravljanje prometom sljedeće generacije (uključujući upravljanje multimodalnim mrežama i prometom); doprinos neometanoj, multimodalnoj i povezanoj mobilnosti putnika i tereta; upotreba i ograničenja velikih količina podataka; upotreba inovativne satelitske navigacije/pozicioniranja (EGNOS/Galileo),
- jedinstveno europsko nebo: rješenja ***u zrakoplovu i na zemlji za simultano*** napredniju automatizaciju, povezanost, sigurnost, interoperabilnost, učinkovitost, smanjenje emisija i usluge,
- željezničke tehnologije i operacije za tih, interoperabilan i automatiziran željeznički sustav velikog kapaciteta,
- ***pametna prijevozna rješenja za sigurnije i učinkovitije operacije vodnog prometa,***
- ***velika čvorišta mobilnosti (npr. željezničke stanice, luke, zračne luke, logistički centri) kao aktivni elementi inovativnih rješenja za mobilnost,***
- ***vodne tehnologije i operacije za sigurne i automatizirane prometne sustave kojima se iskorištavaju prilike koje pruža vodni prijevoz,***
- povezani, kooperativni, ***interoperabilni*** i automatizirani sustavi i usluge mobilnosti, uključujući tehnološka rješenja i netehnološka pitanja ***kao što su promjene obrazaca ponašanja korisnika i mobilnosti.***

5.2.6. Pohrana energije

Masivnim, ***pametnim***, koncentriranim i decentraliziranim rješenjima za skladištenje (uključujući ***kemijske, elektrokemijske, električne, mehaničke i toplinske tehnologije, kao i***

nove disruptivne tehnologije) u energetsom sustavu povećat će se učinkovitost, fleksibilnost, tehnološka neovisnost i dostupnost te sigurnost opskrbe. Za dekarbonizirani promet s niskim razinama emisija bit će potrebno sve više električnih i/ili drugih vozila s pogonom na alternativna goriva i s učinkovitijim, jeftinijim **i lakšim** baterijama koje se mogu **vrlo dobro** reciklirati i ponovno upotrijebiti, **a imaju mali učinak na okoliš**, kao i lokalna opskrba **alternativnim gorivima odnosno** gorivima iz obnovljivih izvora, poput vodika, **uključujući vodik temeljen na obnovljivim izvorima energije**, te inovativna rješenja za skladištenje na lokaciji. **Važno je raspolagati opcijama koje uključuju rješenja za održivo i troškovno učinkovito skladištenje energije velikih razmjera radi optimizacije i uravnoteženja energetskeg sustava u svim sektorima proizvodnje, od infrastrukture do primjena za krajnjeg korisnika. Trebalo bi posvetiti pozornost rizicima povezanim sa skladištenjem energije i drugim neželjenim nuspojavama.**

U kratkim crtama

- tehnologije koje uključuju tekuća i plinovita goriva iz obnovljivih izvora te s njima povezani vrijednosni lanci, **kao i disruptivne tehnologije**, za ispunjavanje potreba za skladištenjem energije u rasponu od dnevnih do sezonskih, **uključujući njihove učinke na okoliš i klimu**,
- **pametne, održive i trajne** baterije i vrijednosni lanac EU-a, uključujući **upotrebu rješenja naprednih materijala**, dizajn, tehnologije za masovnu proizvodnju **energetski učinkovitih** baterijskih članaka, metode ponovne upotrebe i recikliranja, **kao i učinkovit rad na niskim temperaturama i potrebe normizacije**,
- **█ vodik, posebno vodik koji se temelji na niskim razinama █ ugljika i na obnovljivim izvorima energije**, uključujući gorivne članke, i vrijednosni lanac EU-a od projektiranja do krajnje upotrebe za različite primjene.

6. KLASITER „HRANA, *BIOGOSPODARSTVO*, PRIRODNI RESURSI, *POLJOPRIVREDA I OKOLIŠ*”

6.1. **Obrazloženje**

Zbog ljudskih aktivnosti raste pritisak na tla, mora i oceane, vodu, zrak, biološku raznolikost i druge prirodne resurse. Prehranjivanje sve brojnijeg *ljudskog* stanovništva planeta izravno ovisi o zdravlju prirodnih sustava i resursa. *Osим njegove intrinzične vrijednosti, funkcionalan i uspješan ekosustav čini samu osnovu za svu upotrebu resursa.* Međutim, u kombinaciji s klimatskim promjenama, sve veća potražnja *čovječanstva* za prirodnim resursima na okoliš stvara pritiske koji postaju neodrživi te utječu na ekosustave i njihovu sposobnost da pružaju usluge za dobrobit ljudi. Koncepti kružnoga gospodarstva, *održivog* biogospodarstva¹⁸ i plavoga gospodarstva¹⁹ pružaju mogućnost da se uspostavi ravnoteža među okolišnim, socijalnim i gospodarskim ciljevima te da se ljudske aktivnosti izvedu na put održivosti.

Kako bismo ostvarili ciljeve održivog razvoja, zajamčili proizvodnju i potrošnju sigurne i zdrave hrane, promovirali održive prakse u poljoprivredi, akvakulturi, ribarstvu i šumarstvu, osigurali pristup čistoj vodi, tlu i zraku za sve, očistili mora, oceane *i kopnene vode* te sačuvali i obnovili ključne prirodne sustave i okoliš na planetu, moramo iskoristiti potencijal istraživanja i inovacija. Međutim, nedovoljno razumijemo načine prelaska na održivost i svladavanja postojećih prepreka. Za prelazak na održivu potrošnju i proizvodnju te obnovu zdravlja planeta potrebno je ulagati u *istraživanje i tehnologije, nove, visokokvalitetne*

¹⁸ *Biogospodarstvo obuhvaća sve sektore i sustave koji se oslanjaju na biološke resurse (životinje, bilje, mikroorganizmi i od njih dobivene biomase, uključujući organski otpad), njihove funkcije i načela. Uključuje i međusobno povezuje kopnene i morske ekosustave te usluge koje pružaju, sve sektore primarne proizvodnje koji upotrebljavaju i stvaraju biološke resurse (poljoprivreda, šumarstvo, ribarstvo i akvakultura) te sve gospodarske i industrijske sektore u kojima se upotrebljavaju biološki resursi i procesi za proizvodnju hrane, hrane za životinje, bioloških proizvoda, energije i usluga. Iz toga su isključeni biolijekovi i zdravstvena biotehnologija.*

¹⁹ *„Održivo plavo gospodarstvo” znači sve sektorske i međusektorske gospodarske aktivnosti na cijelom jedinstvenom tržištu koje su povezane s oceanima, morima, obalama i unutarnjim vodama, koje obuhvaćaju najudaljenije regije Unije i zemlje bez izlaza na more, uključujući nove sektore i netržišnu robu i usluge, i u skladu su sa zakonodavstvom Unije u području okoliša.*

proizvode i usluge, nove poslovne modele te društvene **i teritorijalne** inovacije i inovacije koje se odnose na okoliš. Na taj se način otvaraju nove mogućnosti za održivo, otporno, inovativno i odgovorno europsko **biogospodarstvo** te se potiču učinkovitost resursa, produktivnost i konkurentnost, otvaraju **nova i zelena** radna mjesta, ostvaruje rast **i potiče socijalna uključenost**.

Iznimno je bitno da se Europa učinkovitije i održivo koristi svojim prirodnim resursima.

S pomoću aktivnosti u tom području izgradit će se baza znanja i iznaći rješenja za **zaštitu**, održivo upravljanje kopnenim i morskim prirodnim resursima²⁰ i njihovu upotrebu te unapređivanje uloge kopnenih i vodenih sustava kao ponora ugljika; **zaštitu biološke raznolikosti, osiguravanje usluga ekosustava i** jamčenje sigurnosti opskrbe hranom i ishrane, osiguravanje sigurne, zdrave i hranjive prehrane; ubrzavanje prelaska s linearnog gospodarstva koje se temelji na fosilnim gorivima na resursno učinkovito, otporno, niskougljično kružno gospodarstvo s niskim razinama emisija te podupiranje razvoja održivog biogospodarstva i plavoga gospodarstva i razvoj otpornih i dinamičnih ruralnih, **planinskih**, obalnih i gradskih područja.

Aktivnostima će se pridonijeti očuvanju i poboljšanju biološke raznolikosti te osigurati dugoročno pružanje usluga ekosustava, **kao što su** prilagodba klimatskim promjenama i **njihovo ublažavanje te** sekvestracija ugljika (i na kopnu i na moru). One će pomoći u smanjenju emisija stakleničkih plinova i drugih emisija, otpada i onečišćenja iz primarne proizvodnje (kopnene i vodene), **upotrebe opasnih tvari**, obrade, potrošnje i drugih ljudskih aktivnosti. Njima će se potaknuti ulaganja i podupirati prelazak na kružno gospodarstvo, **održivo** biogospodarstvo i plavo gospodarstvo, uz istodobnu zaštitu zdravlja i cjelovitosti okoliša.

Tim će se aktivnostima ujedno poticati participativni pristupi istraživanju i inovacijama, uključujući pristup uz sudjelovanje više dionika, te će se razvijati sustavi znanja i inovacija na lokalnoj, regionalnoj, nacionalnoj i europskoj razini. Društvene inovacije uz građansko sudjelovanje i povjerenje u inovacije bit će ključne za poticanje novih obrazaca **i vještina** u području upravljanja, proizvodnje i potrošnje.

²⁰ **Izraz „kopneni i morski” uključuje i „kopnene vode” u cijelom tekstu klastera 6.**

Budući da su ti izazovi složeni, međusobno povezani i globalne prirode, aktivnosti će se provoditi prema sustavnom pristupu i oslanjati se na suradnju s državama članicama i međunarodnim partnerima, drugim izvorima financiranja te drugim političkim inicijativama. To će uključivati služenje izvorima velikih količina podataka o okolišu koje se temelji na potrebama korisnika, poput onih iz programa Copernicus, EGNOS/Galileo, INSPIRE, EOSC, GEOSS, CEOS i EMODnet.

Istraživačkim i inovacijskim aktivnostima iz ovog klastera osobito se doprinosi provedbi ciljeva sljedećih programa: programa djelovanja za okoliš, zajedničke poljoprivredne politike, zajedničke ribarstvene politike, zakonodavstva o hrani, pomorske politike, akcijskog plana za kružno gospodarstvo, strategije EU-a za biogospodarstvo, **strategije za biološku raznolikost**, okvira za klimatsku i energetska politiku do 2030. **i dugoročne vizije EU 2050. za ugljičnu neutralnost²¹, politike EU-a za Arktik, kao i** pravnih odredaba EU-a za smanjenje onečišćenja zraka. **Osim glavnih izvora vanjskog savjetovanja, tražile bi se posebne konzultacije od Stalnog odbora za istraživanje u poljoprivredi (SCAR).**

Aktivnostima će se izravno doprinijeti posebice sljedećim ciljevima održivog razvoja: cilju održivog razvoja br. 2 – iskorjenjivanje gladi; **cilju održivog razvoja br. 3 – dobro zdravlje i dobrobit ljudi**, cilju održivog razvoja br. 6 – čista voda i sanitarni uvjeti; **cilju održivog razvoja br. 8 – dostojan rad i gospodarski rast**; **cilju održivog razvoja br. 9 – industrija, inovacije i infrastruktura**; cilju održivog razvoja br. 11 – održivi gradovi i zajednice; cilju održivog razvoja br. 12 – odgovorna potrošnja i proizvodnja; cilju održivog razvoja br. 13 – klimatska politika; cilju održivog razvoja br. 14 – život pod vodom; cilju održivog razvoja br. 15 – život na kopnu.

6.2. Područja djelovanja

6.2.1. Promatranje okoliša

Kapacitetom za promatranje okoliša²², **uključujući promatranja iz svemira, terenska**

²¹ **COM(2018) 773 final: Čist planet za sve. Europska strateška dugoročna vizija za prosperitetno, moderno, konkurentno i klimatski neutralno gospodarstvo.**

²² **Promatranjem okoliša dostupnim primjerice s pomoću sastavnice Copernicus svemirskog programa Unije i drugih relevantnih europskih programa, kao i inicijativom GEO poduprijet će se istraživanje i inovacije u okviru drugih područja djelovanja unutar ovog globalnog izazova kao i u drugim relevantnim dijelovima programa Obzor Europa.**

promatranja (iz zraka, s mora i sa zemlje) te promatranja građana, podržavaju se istraživanja i inovacije za održivu upotrebu i praćenje hrane i prirodnih resursa, **biomonitoring i promatranje okoliša**. Boljom prostorno-vremenskom pokrivenošću i intervalima uzorkovanja uz smanjene troškove te pristupom velikim količinama podataka iz višestrukih izvora i njihovim objedinjavanjem osiguravaju se novi načini praćenja, razumijevanja i predviđanja Zemljina sustava. **Istraživanje i inovacije potrebni su kako bi se razvile metode i tehnologije za poboljšanje kvalitete te olakšao pristup podacima i njihova upotreba.**

U kratkim crtama

- sustavni pristupi prilagođeni potrebama korisnika i utemeljeni na otvorenim podacima, u pogledu podataka i informacija o okolišu za složene sustave modeliranja i prognoza, **poslovne mogućnosti iz iskorištavanja i valorizacije postojećih i novih podataka**,
- **daljnji razvoj** portfelja proizvoda i usluga **za promatranje okoliša**,
- status biološke raznolikosti, zaštita ekosustava, ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba tim promjenama, sigurnost opskrbe hranom, poljoprivreda i šumarstvo, upotreba i prenamjena zemljišta, gradski i prigradski razvoj, upravljanje prirodnim resursima, **upravljanje morskim i oceanskim resursima i njihovo očuvanje**, pomorska sigurnost, **dugoročna kretanja u okolišu, razvoj sezonske varijabilnosti, promjene okolnog zraka i atmosferske promjene** te druga relevantna područja,
- aplikacije prilagođene korisnicima **koje se trebaju omogućiti putem inicijative EuroGEOSS**, uključujući njihovo proširivanje, kako bi se doprinijelo upravljanju **i očuvanju** europskih prirodnih resursa (**uključujući istraživanje sirovina**) te usluga ekosustava i s njima povezanog lanca vrijednosti;
- **provedba Globalnog sustava sustavâ za promatranje Zemlje inicijative Grupe za promatranje Zemlje (GEO).**

6.2.2. *Biološka raznolikost i prirodni resursi*

Kako bismo odgovorili na društvene izazove, unaprijedili održivost te do 2050. ostvarili cilj EU-a „živjeti dobro u granicama našeg planeta” kako je utvrđeno u 7. akcijskom programu EU-a za okoliš, potrebno je bolje razumijevanje biološke raznolikosti i ekosustava **te njihova očuvanja i upravljanja njima**, višestrukih usluga koje oni pružaju (**s obzirom na borbu protiv klimatskih promjena i ublažavanje njihovih učinaka**) i „ograničenja” planeta, kao i rješenja kojima se iskorištavaju moć i složenost prirode. Potrebno je propisno uzeti u obzir moguće učinke prema gore u cijelim lancima vrijednosti. Međunarodna suradnja te doprinos međunarodnim naporima i inicijativama, kao što je Međuvladina znanstveno-politička platforma o bioraznolikosti i uslugama ekosustava, neophodni su za postizanje ciljeva u tom području. Potrebno je i bolje razumjeti upravljanje prelaskom na održivost u gospodarskom, društvenom i prirodnom sustavu, od lokalne do globalne razine.

U kratkim crtama

- stanje i vrijednost biološke raznolikosti, kopnenih, **slatkovodnih** i morskih ekosustava, prirodnog kapitala i usluga ekosustava, **uključujući agroekološke sustave i mikrobiom**,
- cjeloviti i sustavni pristupi unutar socioekološkog okvira za poveznice između biološke raznolikosti, ekosustava i usluga ekosustava te njihovih uzročno-posljedičnih odnosa s pokretačima promjene, na različitim razinama i za različite gospodarske aktivnosti, uključujući **socioekonomske aspekte te upravljanje procesima prelaska na održivost**,
- izrada modela kretanja i integrirani scenariji za biološku raznolikost, usluge ekosustava i dobru kvalitetu života na različitim razinama i s različitim gledišta; mogući doprinos staništa i ekosustava kao ponora ugljika u različitim scenarijima za klimatske promjene; **mogući sukobi interesa u iskorištavanju prirodnih resursa i usluga**,
- ekotoksikologija spojeva i novih onečišćujućih tvari, njihove interakcije, **uključujući kombinirane učinke**, i ponašanje u okolišu te biokemijski ciklusi izmijenjeni zbog klimatskih promjena, **obnova oštećenih područja**,

- uključivanje biološke raznolikosti i usluga ekosustava u okvire za donošenje odluka i računovodstvene sustave vlada i poduzeća, kao i kvantifikacija **ekoloških, gospodarskih i društvenih koristi** od njih,
- prilagodljiva i multifunkcionalna rješenja koja se temelje na prirodi i koja se upotrebljavaju u odgovoru na izazove u **gradskim, prigradskim**, ruralnim, obalnim **i planinskim** područjima koji su povezani s klimatskim promjenama, prirodnim katastrofama, gubitkom biološke raznolikosti, propadanjem ekosustava, onečišćenjem te pitanjima **socijalne kohezije**, zdravlja i dobrobiti građana,
- pristupi prema načelu živih laboratorija s više aktera u okviru kojih tijela, dionici, poduzeća i civilno društvo zajednički osmišljavaju i pronalaze sustavna rješenja za očuvanje, obnovu i održivo korištenje prirodnog kapitala **i** upravljanje prelaskom na održivost te mogućnosti održivog upravljanja u gospodarskim djelatnostima duž cijelih vrijednosnih **krugova u različitim okolišnim, gospodarskim i društvenim uvjetima**.

6.2.3. Poljoprivreda, šumarstvo i ruralna područja

Otporni i održivi poljoprivreda i šumarstvo donose gospodarske i društvene koristi i koristi za okoliš **te su preduvjet za trajnu sigurnost opskrbe hranom.** ■ Dio su dinamičnih vrijednosnih lanaca, upravljaju zemljištem i prirodnim resursima te osiguravaju niz važnih javnih dobara, među ostalim sekvestraciju ugljika, očuvanje biološke raznolikosti, oprašivanje i javno zdravlje. Potrebni su integrirani **i teritorijalni** pristupi kako bi se promicale višestruke funkcije poljoprivrednih i šumarskih (eko)sustava uzimajući u obzir kontekst primarne proizvodnje koji se mijenja, posebice u odnosu na **klimatske promjene** i okoliš, raspoloživost resursa, demografiju i obrasce potrošnje. **Moraju se osigurati kvaliteta i sigurnost poljoprivrednih proizvoda radi poboljšanja povjerenja potrošača. Također se mora osigurati zdravlje bilja te zdravlje i dobrobit životinja.** Ujedno je potrebno uzeti u obzir prostornu, socioekonomsku **i kulturnu** dimenziju poljoprivrednih i šumarskih djelatnosti te mobilizirati potencijal ruralnih **i obalnih** područja.

U kratkim crtama

- metode, tehnologije i alati za održivu, otpornu ***i produktivnu poljoprivredu i šumarstvo, uključujući prilagodbu klimatskim promjenama,***
- održivo upravljanje prirodnim resursima i njihova učinkovita upotreba (npr. tlo, voda, hranjive tvari i biološka raznolikost, uključujući genetske resurse) u poljoprivredi i šumarstvu; alternative ***neobnovljivim*** resursima i prihvaćanje načela kružnoga gospodarstva, ***među ostalim upotrebom i recikliranjem otpada i nusproizvoda,***
- učinak aktivnosti u primarnom sektoru na klimu i okoliš; potencijal poljoprivrede i šumarstva kao ponora ugljika i za ublažavanje emisija stakleničkih plinova, uključujući pristupe prema načelu negativnih emisija; ***veća mogućnost prilagodbe primarne proizvodnje klimatskim promjenama,***
- ***integrirani pristupi suzbijanju biljnih nametnika*** i bolesti bilja; ***kontrola zaraznih i zoonotskih bolesti životinja*** i dobrobit životinja; ***strategije prevencije, kontrole i dijagnostike*** te alternative uporabi spornih pesticida, antibiotika i drugih tvari ***radi hvatanja u koštac problemom otpornosti,***
- antimikrobna otpornost te prijetnje od bioloških i agrokemijskih opasnosti, ***uključujući pesticide,*** kao i kemijskih onečišćivača, razmatranje poveznica između zdravlja bilja, životinja, ekosustava i ljudi sa stajališta inicijativa „Jedno zdravlje” i „Globalno zdravlje”,
- pružanje usluga ekosustava i korištenje njima u poljoprivrednim i šumarskim sustavima uz primjenu ekoloških pristupa i testiranje rješenja koja se temelje na prirodi od razine poljoprivrednih gospodarstava do razine krajolika za poljoprivredu prihvatljivu za okoliš; ***potpora ekološkoj poljoprivredi,***
- poljoprivredni i šumarski sustavi od razine poljoprivrednih gospodarstava do razine krajolika; pružanje usluga ekosustava i korištenje njima u primarnoj proizvodnji, ***npr. s pomoću agroekologije ili jačanjem uloge šuma u sprečavanju poplava i erozije tla,***
- inovacije u poljoprivredi na sučeljima između poljoprivrede, akvakulture i

šumarstva u gradskim *i prigradskim* područjima;

- *nove metode, tehnologije i alati za održivo upravljanje šumama i održivu upotrebu šumske biomase,*
- *potpora proizvodnji biljnih bjelančevina u EU-u za hranu, hranu za životinje i okolišne usluge,*
- *održiva* upotreba zemljišta, ruralni razvoj i teritorijalna povezanost; iskorištavanje socijalnih, kulturnih, gospodarskih i okolišnih prednosti ruralnih područja za nove usluge, poslovne modele, vrijednosne lance i javna dobra,
- digitalne inovacije u poljoprivredi i šumarstvu te diljem vrijednosnih lanaca i ruralnih područja s pomoću upotrebe podataka i razvoja infrastruktura, tehnologija (*poput umjetne inteligencije, robotike, precizne poljoprivrede i daljinske detekcije*) i modela upravljanja,
- sustavi znanja i inovacija u poljoprivredi *i šumarstvu* te njihova međusobna povezanost na različitim razinama; savjetovanje, stjecanje vještina, *participativni pristupi* i dijeljenje informacija,
- *poticanje međunarodnih partnerstava za održivu poljoprivredu u pogledu sigurnosti opskrbe hranom i ishrane.*

6.2.4. *Mora, oceani i kopnene vode*

Prirodni kapital i usluge ekosustava mora, **posebno poluzatvorenih europskih mora**, oceana, **unutarnjih voda i širih obalnih područja** nude značajne socioekonomske koristi i koristi za dobrobit. Taj je potencijal u opasnosti zbog velikog pritiska koji uzrokuju ljudski i prirodni stresori poput zagađenja, prelova, klimatskih promjena, porasta razine mora, **drugih upotreba vode** i ekstremnih vremenskih uvjeta. Kako bi se spriječilo da mora i oceani dosegnu točku nakon koje više nije moguć povratak **te ponovno uspostavio dobar status kopnenih voda**, moramo unaprijediti svoje znanje i razumijevanje radi **zaštite i obnove morskih, kopnenih i obalnih ekosustava te održivog upravljanja njima**, kao i sprečavanja onečišćenja, u kontekstu poboljšanog i odgovornog okvira za upravljanje. To će uključivati i istraživanja radi održivog oslobađanja golemog i neiskorištenog gospodarskog potencijala mora, oceana i **kopnenih voda** u cilju povećane proizvodnje **sigurne hrane, sastojaka na biološkoj osnovi i sirovina**, a da se pri tome ne povećava pritisak na njih, **kao i povećanog potencijala akvakulture u svim oblicima** radi ublažavanja pritiska na kopnene, slatkovodne i oceanske resurse. Postoji potreba za uspostavom partnerstava, uključujući strategije za morske bazene i makroregionalne strategije, koja nadilaze razinu EU-a (npr. u **Atlantskom, Sredozemnom i Baltičkome moru, Sjevernom i Crnome moru, Karipskome moru te Indijskom oceanu**) te potreba da se doprinese ispunjavanju obveza u okviru međunarodnog upravljanja oceanima, inicijativama poput one Ujedinjenih naroda pod nazivom „Desetljeće znanosti o oceanima za održivi razvoj” te ispunjavanju obveza povezanih s očuvanjem morske biološke raznolikosti u područjima izvan nacionalne nadležnosti.

U kratkim crtama

- **održivo** ribarstvo **i održiva akvakultura u svim oblicima**, uključujući alternativne izvore bjelančevina uz veću sigurnost hrane, neovisnost u opskrbi hranom i otpornost na klimatske promjene; **alati za praćenje i upravljanje**,
- ojačana otpornost morskih ekosustava **i ekosustava kopnenih voda, uključujući koraljne grebene**, čime se osigurava zdravlje mora, oceana i **rijeka**, suzbijaju i ublažavaju učinci prirodnih i **antropogenih** pritisaka kao što

su *kontaminanti i morski otpad (uključujući plastiku)*, eutrofikacija, *invazivne vrste, fizička oštećenja morskog dna, pretjerano iskorištavanje, uključujući prelov, podvodna buka, zakiseljavanje, zagrijavanje mora, oceana i rijeka*, porast razine mora, uzimajući u obzir sjecište između kopna i mora, *kumulativni učinak tih pitanja* te poticanje kružnog pristupa *i bolje razumijevanje interakcija oceana i ljudi*,

- **█** upravljanje na globalnoj i regionalnoj razini kako bi se zajamčilo očuvanje i održivo iskorištavanje resursa iz mora, oceana i *kopnenih voda*,
- tehnologije za digitalni ocean (morsko dno, vodeni stupac i površina vode) s pomoću kojih se usluge i zajednice udružuju u aktivnostima povezanim s kopnom, *atmosferom*, klimom, svemirom i meteorološkim vremenom, a koje se promiču u okviru strategije plavog oblaka kao dijela europskog oblaka za otvorenu znanost,
- **█** praćenje, *procjena na temelju rizika i kapaciteti* za predviđanje/prognoziranje, uključujući porast razine mora i druge prirodne opasnosti, npr. oluje, cunamije, *kao i kumulativan učinak ljudskih aktivnosti*,
- *poboljšanje razumijevanja hidrološkog ciklusa i režimâ te hidromorfologije na različitim razinama i razvoj kapaciteta za praćenje i prognoziranje u pogledu dostupnosti vode i potražnje za njom, poplava i suša, onečišćenja i drugih pritisaka na vodne resurse i vodeni okoliš; iskorištavanje digitalnih tehnologija kako bi se poboljšalo praćenje vodnih resursa i upravljanje njima*,
- *razvoj inovativnih rješenja, uključujući društveno upravljanje, gospodarske instrumente i modele financiranja, za pametnu raspodjelu vode kojom se traže rješenja za sukobe povezane s upotrebom vode, uključujući iskorištavanje vrijednosti u vodi, za kontrolu onečišćujućih tvari u vodi, uključujući plastiku i mikroplastiku i druge onečišćujuće tvari u nastajanju, po mogućnosti na izvoru, hvatanje ukoštac s drugim pritiscima na vodne resurse, kao i ponovnu upotrebu vode te zaštitu ekosustavâ vode i njihov*

povratak u dobro ekološko stanje,

- *održivi* plavi vrijednosni lanci, *uključujući održivu upotrebu slatkovodnih resursa*, višestruka upotreba morskog prostora i rast sektora obnovljive energije iz mora i oceana, uključujući *održivu upotrebu mikroalgi i makroalgi*,
- *integrirani pristupi održivom upravljanju kopnenim i obalnim vodama kojima će se doprinijeti zaštiti okoliša i prilagodbi klimatskim promjenama*,
- prirodna rješenja koja *proizlaze iz dinamike* morskih, obalnih *i kopnenih* ekosustava, bioraznolikosti i višestrukim uslugama ekosustava, čime će se omogućiti sustavni pristupi održivoj upotrebi resursa iz mora, *posebno poluzatvorenih europskih mora, i oceana te kopnenih voda* te doprinijeti zaštiti *i obnovi* okoliša, upravljanju obalnim područjem te prilagodbi klimatskim promjenama,
- plave inovacije, uključujući plavo i digitalno gospodarstvo diljem obalnih područja te u obalnim gradovima i lukama kako bi se povećale otpornost obalnih područja i koristi za građane,
- bolje razumijevanje uloge *mora i oceana* u ublažavanju klimatskih promjena i prilagodbi njima.

6.2.5. *Prehrambeni sustavi*

Kombinirani učinci rasta stanovništva, *promjene obrazaca prehrane*, oskudice i prekomjernog iskorištavanja resursa, uništavanja okoliša, klimatskih promjena i migracija uzrokuju dosad nevidene izazove zbog kojih je neophodna transformacija prehrambenog sustava (HRANA 2030.).²³ Trenutačna proizvodnja i potrošnja hrane uglavnom su neodržive, a usto se javlja dvojaki problem malnutricije, koji se odlikuje istodobnom prisutnošću pothranjenosti, pretilosti *i drugih neravnoteža u prehrani i metaboličkih poremećaja*. Prehrambenim sustavima sutrašnjice treba *se pobrinuti za sigurnost opskrbe hranom i* osigurati dostatne količine sigurne, zdrave i kvalitetne hrane za sve, a to se temelji na učinkovitosti resursa, održivosti

²³ SWD(2016) 319 final: Europsko istraživanje i inovacije za sigurnost hrane i prehrane.

(uključujući smanjenje emisija stakleničkih plinova, onečišćenje, **potrošnju vode i energije, kao** i proizvodnju otpada), **transparentnosti**, povezivanju kopna i mora, smanjenju rasipanja hrane i unapređivanju proizvodnje hrane iz **kopnenih voda**, mora i oceana te obuhvaća cijeli „vrijednosni lanac prehrambenih proizvoda” koji seže od proizvođača do potrošača i natrag **te osigurava otpornost**. To mora ići ukorak s razvojem sustava sutašnjice za sigurnost hrane te projektiranjem, razvojem i isporukom alata, tehnologija i digitalnih rješenja koji donose znatne koristi za potrošače te unapređuju konkurentnost i održivost vrijednosnog lanca prehrambenih proizvoda. Nadalje, treba potaknuti promjene u obrascima ponašanja povezanim s potrošnjom i proizvodnjom hrane, **vodeći računa o kulturnim i društvenim aspektima**, te uključiti primarne proizvođače, industriju (uključujući MSP-ove), trgovce na malo, sektore prehrambenih usluga, potrošače i javne službe.

I

U kratkim crtama

- održiva i zdrava prehrana **utemeljena na dokazima** za dobrobit ljudi tijekom njihova životnog vijeka, **uključujući prehrambene navike, poboljšana prehrambena kvaliteta hrane i napredak u razumijevanju učinka prehrane na zdravlje i dobrobit**,
- prilagođena prehrana, osobito za ranjive skupine, kako bi se ublažili čimbenici rizika povezani s prehranom i neprenosivim bolestima,
- ponašanje, način života i motivacija potrošača, **uključujući društvene i kulturne aspekte hrane**, promicanje društvenih inovacija i društvenog angažmana za bolju zdravstvenu i okolišnu održivost u cijelom vrijednosnom lancu prehrambenih proizvoda, **uključujući maloprodajne obrasce**,
- suvremeni sustavi za sigurnost i autentičnost hrane, **uključujući sljedivost, poboljšanje kvalitete hrane i jačanje povjerenja potrošača u prehrambeni sustav**,
- ublažavanje klimatskih promjena i prilagodba tim promjenama u okviru

prehrambenog sustava, uključujući ispitivanje potencijala i upotrebe mikrobioma, **raznolikosti prehrambenih usjeva te alternative životinjskim bjelančevinama**,

- okolišno održivi, kružni, resursno učinkoviti **i otporni** prehrambeni sustavi s kopna i iz mora, rješavanje problema **sigurne vode za piće i pomorskih pitanja te** iskorjenjivanje rasipanja hrane u cijelom prehrambenom sustavu, što se postiže ponovnom uporabom hrane i biomase, recikliranjem otpada od hrane, novom prehrambenom ambalažom te potražnjom za prilagođenom i lokalnom hranom,
- **novi pristupi, uključujući digitalne alate i prehrambene sustave** za lokalizirane inovacije i osnaživanje zajednica, poticanje pravedne trgovine i pravednog određivanja cijena **duž lanca vrijednosti**, uključivost i održivost s pomoću partnerstava između industrije (**uključujući mala i srednja poduzeća i maloposjednike**), lokalnih tijela, istraživača i društva.

6.2.6. Sustavi bioinovacija u biogospodarstvu EU-a

Inovacijama u biogospodarstvu polažu se temelji za potpuni odmak od gospodarstva koje se temelji na fosilnim gorivima **█**. **Bioinovacije su važan segment i pospješitelj cjelokupnog biogospodarstva te se njima obuhvaćaju održiva nabava, industrijska prerada i pretvorba biomase s kopna i iz mora u biološke materijale i proizvode. Održivost uključuje sve aspekte: ekološke, društvene, gospodarske i kulturne.** S pomoću njih ujedno se iskorištava potencijal živih resursa, bioloških znanosti, **digitalizacije i biotehnologija** za nova otkrića, proizvode, **usluge** i procese. Bioinovacijama se, uključujući **(bio)proces**e i tehnologije, mogu dovesti nove gospodarske aktivnosti i nova radna mjesta u regije i gradove, doprinijeti oživljavanju ruralnih i obalnih gospodarstava **i zajednica** te ojačati kružnost biogospodarstva.

U kratkim crtama

- održivi sustavi nabave, **logistike** i proizvodnje biomase, s naglaskom na visokovrijedne primjene i upotrebe, društvenu i okolišnu održivost, **učinak na klimu i biološku raznolikost, kružnost** te sveukupnu učinkovitost resursa, **uključujući vodu**,

- biološke znanosti i njihovo povezivanje s digitalnim tehnologijama radi **razumijevanja, manjih istražnih radova** i održive upotrebe bioloških resursa,
- biološki vrijednosni lanci, biomaterijali, uključujući materijale nastale po uzoru na biološke materijale, **kemikalije**, proizvodi, **usluge** i procesi s novim obilježjima, funkcionalnostima i poboljšanom održivošću (uključujući **smanjene emisije** stakleničkih plinova), poticanje razvoja (**malih i velikih**) naprednih biorafinerija u kojima se upotrebljava širok raspon vrsta biomase; **zamjena sadašnje proizvodnje neodrživih proizvoda iznimno uspješnim biološkim rješenjima za inovativne primjene na tržištu**,
- biotehnologija, uključujući najsuvremeniju međusektorsku biotehnologiju, za primjenu u konkurentnim, održivim i novim industrijskim procesima, uslugama u području okoliša te potrošačkim proizvodima²⁴,
- kružnost **biološkog sektora u okviru** biogospodarstva koja se postiže s pomoću tehnoloških, sustavnih i socijalnih inovacija te inovacija poslovnih modela kako bi se drastično povećala ostvarena vrijednost po jedinici **biološkog** resursa, pri čemu se vrijednost takvih resursa dulje zadržava u gospodarstvu, **te čuva i unapređuje prirodni kapital, a isključuju se otpad i onečišćenje već od faze projektiranja, uz** potporu načelu kaskadne upotrebe održive biomase putem istraživanja i inovacija **te vodeći računa o hijerarhiji otpada**,
- uključivi obrasci biogospodarstva s različitim akterima koji sudjeluju u stvaranju vrijednosti i najvećem mogućem povećanju društvenog učinka **i javnog sudjelovanja**,
- bolje razumijevanje ograničenja, **mjernih parametara i pokazatelja** biogospodarstva te njegovih sinergija i kompromisa sa zdravim okolišem **i kompromisa između hrane i drugih primjena**.

6.2.7. Kružni sustavi

Kružni sustavi proizvodnje i potrošnje europskom će gospodarstvu **i okolišu na globalnoj**

²⁴ Primjene biotehnologije u zdravstvu obrađuju se u okviru klastera „Zdravlje” u ovom stupu.

razini donijeti koristi jer će se smanjiti **upotreba resursa i ovisnost o njima, kao i emisije stakleničkih plinova i drugi negativni učinci na okoliš**, a povećati konkurentnost poduzeća, dok će koristi za europske građane biti u stvaranju novih radnih mjesta i smanjenju pritiska na okoliš i klimu. Osim industrijske preobrazbe, za prelazak na resursno učinkovito, **biološko i kružno gospodarstvo** s niskim razinama emisija **kojim se izbjegavaju opasne tvari**, bit će potreban sveobuhvatniji pomak sustava koji zahtijeva sustavna ekoinovativna rješenja, nove poslovne modele, tržišta i ulaganja, razvojnu infrastrukturu, promjene u ponašanju potrošača koje se temelje na društvenim inovacijama i modele upravljanja kojima se potiče suradnja različitih dionika **kroz cijeli vrijednosni lanac** kako bi se osiguralo da se planiranom promjenom sustava ostvare bolji gospodarski, okolišni i društveni ishodi²⁵. Otvorenost za međunarodnu suradnju bit će važna radi usporedivosti, stvaranja i dijeljenja znanja te izbjegavanja udvostručavanja napora, npr. putem međunarodnih inicijativa kao što je Međunarodni panel za resurse. **Ujedno će se posvetiti pozornost društvenom kontekstu novog znanja i tehnologije u tom području, kao i njegovoj upotrebi i prihvaćanju u društvu.**

U kratkim crtama

- sustavni prelazak na resursno učinkovito, **biološko** i kružno gospodarstvo, uz nove paradigme u interakciji potrošača te nove poslovne modele za učinkovitu upotrebu resursa i okolišnu učinkovitost; proizvodi i usluge kojima se tijekom cijelog životnog ciklusa stimulira učinkovita upotreba resursa **te uklanjanje ili zamjena opasnih tvari**; sustavi za dijeljenje, ponovnu uporabu, popravak, ponovnu proizvodnju, recikliranje i kompostiranje; **gospodarski, društveni, regulatorni i financijski uvjeti, kao i uvjeti ponašanja te poticaji za takve prelaske,**
- mjerni parametri i pokazatelji **koji se temelje na sustavnom pristupu** za mjerenje kružnoga gospodarstva i učinkovitosti životnoga ciklusa **te unapređivanje društvene odgovornosti**; sustavi upravljanja kojima se ubrzava širenje kružnoga gospodarstva, **biogospodarstva** i učinkovitosti resursa uz istodobno otvaranje tržišta za sekundarne materijale; suradnja većeg broja dionika u različitim vrijednosnim lancima; instrumenti za ulaganje u kružno

²⁵ Aktivnosti iz područja djelovanja „Kružni sustavi” dopunjuju se s onima iz klastera „Niskouglična i čista industrija” te klastera „Digitalizacija i industrija”.

gospodarstvo *i biogospodarstvo*,

- rješenja za održiv i regenerativni razvoj gradova, prigradskih područja i regija uz integraciju prelaska na kružno gospodarstvo i rješenja koja se temelje na prirodi te tehnoloških, digitalnih, društvenih i kulturnih inovacija i inovacija u teritorijalnom upravljanju.
- ekološke inovacije za sprečavanje i otklanjanje onečišćenja okoliša *i izloženosti* opasnim tvarima i kemikalijama koje izazivaju sve više zabrinutosti; također razmatranje povezanosti kemikalija, proizvoda i otpada *te razmatranje održivih rješenja za proizvodnju primarnih i sekundarnih sirovina*,
- kružna upotreba vodnih resursa uključujući smanjenje potražnje za vodom, sprečavanje gubitaka, ponovnu upotrebu vode, recikliranje i valorizaciju otpadnih voda; *inovativna rješenja za izazove u pogledu veze između vode, hrane i energije kojima se pristupa rješavanju učinaka upotrebe vode u poljoprivredi i proizvodnji energije te se omogućuju sinergijska rješenja*;
- *održivo upravljanje podzemnim područjima uz uključivanje geoloških resursa (energija, voda, sirovine) i okolišnih uvjeta (prirodne opasnosti, antropogeni utjecaji) u sve relevantne klastere, čime se racionalizira pozitivan doprinos kružnom gospodarstvu s pomoću paneuropskih geoloških spoznaja i doprinosi vođenom znanstveno utemeljenom odgovoru na Pariški sporazum i na nekoliko ciljeva UN-a za održivi razvoj*,
- *razvoj i poboljšanje rješenja i infrastrukture za olakšavanje pristupa vodi za piće, navodnjavanje i sanitarne usluge, uključujući, među ostalim, desalinizaciju, kako bi se omogućila učinkovitija i kružna upotreba vode kojom se vodi računa o potrošnji energije i emisijama CO₂.*

7. NENUKLEARNA IZRAVNA DJELOVANJA ZAJEDNIČKOG ISTRAŽIVAČKOG CENTRA

7.1. Obrazloženje

Pouzdana znanstveni dokazi visoke kvalitete neophodni su za dobre javne politike. Nove inicijative i prijedlozi zakonodavstva EU-a moraju se temeljiti na transparentnim, sveobuhvatnim i uravnoteženim dokazima, a u provedbi politika dokazi su potrebni za mjerenje i praćenje njihova učinka i napretka.

Zajednički istraživački centar (JRC) donosi dodanu vrijednost za politike EU-a jer je predan izvrsnoj i multidisciplinarnoj znanosti koja ne ovisi o nacionalnim, privatnim i drugim vanjskim interesima. Bavi se svim područjima politike EU-a te pruža međusektorsku potporu koja je tvorcima politika potrebna za odgovaranje na sve složenije društvene izazove. Neovisnost JRC-a o posebnim interesima i njegova znanstveno-tehnička referentna uloga omogućuju mu da olakša postizanje konsenzusa između dionika *i drugih aktera, kao što su građani, te* tvorca politika ■ . JRC ima sposobnost da brzo odgovori na potrebe politika te se njegove aktivnosti dopunjuju s neizravnim djelovanjima kojima se podupiru dugoročni ciljevi politike.

JRC provodi vlastita istraživanja te strateški upravlja znanjem, informacijama, podacima i kompetencijama u cilju pružanja visokokvalitetnih i relevantnih dokaza za oblikovanje pametnijih politika. Kako bi to postigao, JRC surađuje s najboljim organizacijama širom svijeta te s međunarodnim, nacionalnim i regionalnim *stručnjacima i* dionicima. Svojim istraživanjima doprinosi općim ciljevima i prioritetima programa Obzor Europa, *pruža neovisne znanstvene spoznaje, savjete i tehničku potporu politikama EU-a u cijelom političkom ciklusu* te je usmjeren na europske političke prioritete i podupire Europu koja je sigurna i zaštićena, napredna i održiva, socijalno osviještena i jača na svjetskoj sceni.

7.2. Područja djelovanja

7.2.1. Jačanje baze znanja za oblikovanje politika

Znanje i podaci eksponencijalno rastu. Kako bi ih tvorcima politika mogli bolje razumjeti i iskoristiti, potrebno ih je preispitati i filtrirati. Usto, postoji potreba za međusektorskim znanstvenim metodama i analitičkim alatima kojima bi se služile sve službe Komisije, posebice kako bi se predvidjeli budući društveni izazovi i poduprla bolja regulativa. To uključuje inovativne postupke za uključivanje dionika i građana u pitanja oblikovanja politika ***i različite alate za procjenu učinka i provedbe.***

U kratkim crtama

- modeliranje, mikroekonomska evaluacija, metodologije procjene rizika, alati za osiguranje kvalitete mjerenja, izrada programa praćenja, pokazatelja i pregleda pokazatelja, analiza i revizija osjetljivosti, procjena životnog ciklusa, rudarenje podataka i teksta, analiza i primjena (velikih količina) podataka, promišljanje dizajna, ispitivanje vidokruga, studije o očekivanjima i predviđanjima, bihevioralna istraživanja te uključivanje građana i dionika,
- centri znanja i stručnosti,
- zajednice prakse i platforme za razmjenu znanja,
- upravljanje podacima te njihova razmjena i dosljednost,
- ***analiza EU-ovih i nacionalnih istraživačkih i inovacijskih politika, uključujući EIP.***

7.2.2. Globalni izazovi

JRC će doprinijeti posebnim politikama i obvezama EU-a u okviru ***sedam*** klastera globalnih izazova, odnosno obvezama EU-a u pogledu ciljeva održivog razvoja.

U kratkim crtama

1. Zdravlje

- znanstvena i tehnička potpora politike radi poboljšanja javnog zdravlja i sustava zdravstvene zaštite, uključujući medicinske proizvode i procjenu zdravstvenih tehnologija, baza podataka, digitalizacije, **uključujući radi ubrzanja interoperabilnosti**,
- metode procjene sigurnosti za potencijalne rizike za zdravlje i okoliš koje predstavljaju kemijske i onečišćujuće tvari,
- referentni laboratorij EU-a za alternative ispitivanju na životinjama,
- alati za osiguranje kvalitete, kao što su certificirani referentni materijali za biomarkere zdravlja,
- istraživanja o novonastalim zdravstvenim problemima i prijetnjama.

2. Kultura, kreativnost i uključivo društvo

- istraživanja o neravnopravnosti, siromaštvu i isključenosti, socijalnoj mobilnosti, kulturnoj raznolikosti i vještinama, **migracijama**, ocjena utjecaja socijalnih, demografskih i tehnoloških promjena na gospodarstvo i društvo,
- istraživanja u području dobrog upravljanja i demokracije,
- potpora **zaštiti i** očuvanju kulturne baštine **te upravljanju njome**,
- centar znanja za migracije i demografiju,

3. Civilna sigurnost za društvo

- centar znanja za upravljanje rizicima od katastrofa,
- potpora sigurnosnim politikama u području zaštite kritične infrastrukture i javnih prostora, prijetnje KBRN-E-a (kemijski, biološki, radiološki, nuklearni i eksplozivni materijali) i hibridne prijetnje, zaštita granica i sigurnost dokumenata te informacije i obavještajni podaci za borbu protiv terorizma,
- tehnologije za otkrivanje KBRN-E materijala, biometrijski sustavi i tehnike prikupljanja obavještajnih podataka,

- potpora sigurnosnom položaju EU-a u svijetu; procjena konkurentnosti i inovacija **sigurnosne** industrije Unije; iskorištavanje sinergija između sigurnosti i obrane,
- istraživanja o povećanim kapacitetima kibersigurnosti, kiberotpornosti i odvracanja kiberprijetnji.

4. Digitalizacija, industrija i svemir

- posljedice digitalizacije, s naglaskom na novim i perspektivnim IKT tehnologijama, kao što su strojno učenje i umjetno računalstvo, decentralizirano vođenje evidencije transakcija, internet stvari i računalstvo visokih performansi,
- digitalizacija u pojedinačnim sektorima, kao što su energetika, promet, građevinarstvo, **industrija usluga**, zdravstvo i **skrb te** vlada,
- industrijsko mjeriteljstvo i alati za osiguranje kvalitete u pametnoj proizvodnji,
- istraživanja u području ■ ključnih razvojnih tehnologija,
- istraživanja o najboljim raspoloživim tehnikama i praksama upravljanja okolišem, tehnološko-gospodarske analize i procjena životnog ciklusa industrijskih procesa, **upravljanje kemikalijama**, gospodarenje otpadom, ponovna uporaba vode, sirovine, kritične sirovine i kriteriji kvalitete za oporabljene materijale, sve kao potpora kružnom gospodarstvu,
- **analiza sigurnosti opskrbe sirovinama, uključujući ključne sirovine, u vezi s informacijama o primarnim i sekundarnim sirovinama i ažuriranje podataka Informacijskog sustava o sirovinama;**
- provedba aktivnosti programa Copernicus,
- tehnička i znanstvena potpora primjenama programa globalnog navigacijskog satelitskog sustava EU-a.

5. Klima, energija i mobilnost

- potpora provedbi klimatske, energetske i prometne politike EU-a, prelazak na niskouglično gospodarstvo i strategije za dekarbonizaciju do 2050., analiza integriranih nacionalnih planova u području klime i energije, procjena procesa dekarbonizacije u svim sektorima, uključujući poljoprivredu, upotrebu zemljišta, prenamjenu zemljišta i šumarstvo,
- procjena rizika u osjetljivim ekosustavima i ključnim gospodarskim sektorima te infrastrukturi, s naglaskom na strategijama prilagodbe,
- analiza dimenzije istraživanja i inovacija energetske unije, procjena konkurentnosti EU-a na globalnom tržištu čiste energije,
- ***procjena potencijala uvođenja pametnih energetske tehnologija i rješenja za sektorsko povezivanje kako bi se omogućila neometana i troškovno učinkovita energetska tranzicija,***
- ocjena uvođenja energije iz obnovljivih izvora i tehnologija za proizvodnju čiste energije,
- analiza potrošnje energije zgrada te pametnih i održivih gradova i industrija,
- tehnička i socioekonomska analiza pohrane energije, posebice u sektoru spojnice i baterija,
- analiza sigurnosti opskrbe EU-a energijom, uključujući energetske infrastrukturu i energetska tržišta,
- potpora energetske tranziciji, uključujući Sporazum gradonačelnika, čista energija za otoke EU-a, osjetljive regije i Afriku,
- integrirana analiza za uvođenje kooperativne, povezane i automatizirane mobilnosti,
- integrirana analiza za razvoj i uvođenje ***vožnje na električnu energiju, uključujući sljedeću generaciju*** tehnologija izrade baterija,
- usklađeni postupci ispitivanja te nadzor tržišta za emisije CO₂ i tvari koje

- onečišćuju zrak iz vozila, ocjena inovativnih tehnologija,
- ocjena pametnih prometnih sustava, sustava upravljanja prometom i pokazatelja zagušenja,
 - analiza alternativnih goriva i povezanih infrastrukturnih potreba.

7. Hrana, biogospodarstvo, prirodni resursi, poljoprivreda i okoliš

- istraživanja o zemljištu, tlu, šumama, zraku, vodi, morskim resursima, sirovinama i biološkoj raznolikosti u cilju pružanja potpore djelotvornoj zaštiti, obnovi i održivoj upotrebi prirodnog kapitala, uključujući održivo upravljanje resursima u Africi,
- centar znanja za globalnu sigurnost opskrbe hranom,
- ocjena klimatskih promjena te mogućih mjera za ublažavanje i prilagodbu u okviru poljoprivredne i ribarstvene politike, uključujući sigurnost hrane,
- praćenje i predviđanje poljoprivrednih resursa u EU-u, **zemljama proširenja** i susjednim zemljama,
- istraživanja za održivu i gospodarski uspješnu akvakulturu i ribarstvo te za plavi rast i plavo gospodarstvo,
- validirane metode, laboratorijske provjere kvalitete rada i novi analitički instrumenti za provedbu politika u području sigurnosti hrane,
- referentni laboratoriji EU-a o dodacima hrani za životinje, genetski modificiranim organizmima i materijalima koji dolaze u dodir s hranom,
- centar znanja za prijevare povezane s hranom i kvalitetu hrane,
- centar znanja za biogospodarstvo.

7.2.3. Inovacije, gospodarski razvoj i konkurentnost

JRC će pridonijeti inovacijama **koje se temelje na znanju** i prijenosu tehnologije. Pružat će

potporu funkcioniranju unutarnjeg tržišta i gospodarskom upravljanju Unijom. Doprinijet će razvoju i praćenju politika kojima se nastoji ostvariti održivija Europa s istaknutijom socijalnom komponentom. Podupirat će vanjsku dimenziju EU-a i međunarodne ciljeve te pridonijeti promidžbi dobrog upravljanja. Funkcionalno unutarnje tržište sa snažnim gospodarskim upravljanjem i pravednim socijalnim sustavom potaknut će inovacije **koje se temelje na znanju** i konkurentnost.

U kratkim crtama



- gospodarska, **trgovinska**, financijska i fiskalna analiza,
- prednormativno istraživanje i ispitivanje u svrhu usklađivanja i normizacije,
- izrada certificiranih referentnih materijala,
- aktivnosti nadzora tržišta,
- upravljanje pravima intelektualnog vlasništva,
- promicanje suradnje u prijenosu tehnologije.

7.2.4. Znanstvena izvrsnost

JRC će težiti izvrsnosti **i integritetu** u istraživanju te ostvarivati opsežnu suradnju s najnaprednijim istraživačkim institucijama diljem svijeta. Provođit će istraživanja u novim područjima znanosti i tehnologije te promicati otvorenu znanost, otvorene podatke i prijenos znanja.

U kratkim crtama

- programi izviđajnog istraživanja,
- namjenski programi razmjene i suradnje s istraživačkim institucijama i znanstvenicima,
- pristup istraživačkim infrastrukturama JRC-a,

- osposobljavanje znanstvenika i nacionalnih stručnjaka,
- otvorena znanost i otvoreni podaci.

7.2.5. Teritorijalni razvoj te potpora državama članicama i regijama

JRC će doprinijeti regionalnim i urbanim politikama, s naglaskom na teritorijalnom razvoju vođenom inovacijama, te u cilju smanjenja nejednakosti među regijama. Ujedno će nuditi tehničku pomoć državama članicama i trećim zemljama te podupirati provedbu europskog zakonodavstva i djelovanja.

U kratkim crtama

- provedba regionalnih i urbanih politika, strategije pametne specijalizacije, strategije za gospodarsku preobrazbu regija u tranziciji, integrirane strategije urbanog razvoja i povezani podaci,
- izgradnja kapaciteta lokalnih i regionalnih aktera za provedbu makroregionalnih strategija,
- centar znanja za teritorijalne politike,
- savjeti „na zahtjev” i prilagođena potpora državama članicama, regijama ili gradovima, među ostalim putem virtualne mreže platforma Science4Policy.

STUP III.

INOVATIVNA EUROPA

Inovacije su u svim oblicima jedan od ključnih pokretača za EU kako bi nastavio svojim građanima pružati blagostanje i suočavati se s izazovima budućnosti. Za njihovu je provedbu potreban sustavan, međusektorski i višedimenzionalan pristup. Gospodarski napredak Europe, društveno blagostanje i kvaliteta života oslanjaju se na njezinu sposobnost da potakne produktivnost i rast, što pak uvelike ovisi o njezinoj sposobnosti za inovacije. Inovacije su usto od presudne važnosti za suočavanje s glavnim izazovima koji predstoje EU-u. *Inovacije moraju biti odgovorne, etičke i održive.*

Inovacije su u središtu programa Obzor Europa, kao što je to bio slučaj i s njegovim *prethodnikom*. Potraga za *ubrzanim prijenosom znanja i* novim idejama, proizvodima i procesima daje pokretačku snagu ciljevima i načinima provedbe Obzora Europa, od strateškog planiranja do poziva na podnošenje prijave, te je prisutna od početka do kraja svakog poduprtog projekta, od temeljnih znanstvenih istraživanja do industrijskih ili tehnoloških planova i misija.

Budući da EU mora znatno poboljšati uvjete i okruženje *kako bi* europske inovacije *mogle* napredovati, treba uvesti posebne mjere kojima će se omogućiti brza razmjena ideja među akterima u inovacijskom ekosustavu te hitra preobrazba novih ideja i tehnologija u proizvode i usluge koji su potrebni kako bi EU ostvario svoje ciljeve.

U zadnjih su se nekoliko desetljeća pojavila nova važna globalna tržišta u području *zdravstvene skrbi, medija, zabave, komunikacija* i maloprodaje, koja se temelje na revolucionarnim inovacijama u području IKT-a, biotehnologije, *zelene tehnologije*, interneta i gospodarstva platformi. Dalje u okviru inovacijskog procesa, brzorastuća i, u većini slučajeva, nova poduzeća *koja*, međutim, *rijetko potječu* iz EU-a *ili u njemu šire svoje poslovanje*, primjenjuju te inovacije kojima se stvaraju nova tržišta i koja utječu na gospodarstvo.

Predstoji nam novi globalni val revolucionarnih inovacija koji će se temeljiti na nekoliko deep-tech tehnologija poput lanca blokova, umjetne inteligencije, genomike/*multiomike* i robotike te drugih tehnologija koje mogu razviti pojedinačni inovatori i zajednice građana. Zajedničko im je to što nastaju na sjecištu različitih znanstvenih disciplina, **tehnoloških rješenja i gospodarskih sektora**, nudeći radikalno nove kombinacije proizvoda, procesa, usluga i poslovnih modela, te imaju potencijal za otvaranje novih tržišta diljem svijeta. Pod njihovim će se utjecajem naći i drugi **ključni** sektori kao što su proizvodnja, financijske usluge, prijevoz ili energetika.

Europa mora iskoristiti tu priliku. U dobrom je položaju za to jer se novi val javlja u *deep-tech* područjima, **u koja je Europa već znatno uložila, posebice u ključne razvojne tehnologije, i stoga** ima određene konkurentne prednosti u pogledu znanosti i znanja, **uključujući u pogledu ljudskih resursa**, te se može osloniti na blisku suradnju javnog i privatnog sektora (npr. u području zdravstvene skrbi ili energetike).

Kako bi Europa bila predvodnica tog novog vala naprednih inovacija, treba prevladati sljedeće osnovne izazove:

■
■

- povećati rizično financiranje kako bi se popunile praznine u financiranju: europski inovatori trpe zbog niske ponude rizičnog financiranja; **privatni** poduzetnički kapital ključan je za pretvorbu revolucionarnih inovacija u vodeće svjetske tvrtke, no u Europi je on više od četiri puta manji od iznosa prikupljenih u SAD-u i Aziji; Europa mora premostiti „dolinu smrti”, odnosno fazu u kojoj ideje i inovacije ne dopiru do tržišta zbog jaza između javne potpore i privatnih ulaganja, posebice u pogledu visokorizičnih revolucionarnih inovacija **koje je potrebno poduprijeti dugoročnim ulaganjima**,
- **olakšati pristup rezultatima istraživanja, unaprijediti preobrazbu znanosti u inovacije i ubrzati prijenos ideja, tehnologija i talenata iz istraživačke baze u novoosnovana poduzeća i industriju**,

- *dodatno poduprijeti razvoj svih oblika inovacija, uključujući usluge koje se temelje na korisnicima i potrošačima te uključive društvene inovacije,*
- *ubrzati preobrazbu poslovanja: europsko gospodarstvo zaostaje u prihvaćanju novih tehnologija i širenju: 77 % novih i velikih poduzeća u području istraživanja i razvoja nalazi se u SAD-u ili Aziji, a samo 16 % ima sjedište u Europi,*
- poboljšati i pojednostavniti europsko okruženje za financiranje i podupiranje istraživanja i inovacija: mnoštvo izvora financiranja predstavlja složeno okruženje za inovatore; u okviru svojih djelovanja EU treba surađivati i usklađivati se s drugim inicijativama na europskoj, nacionalnoj i regionalnoj razini, javnima i privatnima, kako bi se poboljšali i uskladili kapaciteti za potporu, *izbjeglo udvostručivanje aktivnosti* te svim europskim inovatorima pružilo okruženje u kojem će se lako snaći,
- prevladati rascjepkanost inovacijskog ekosustava; iako u Europi ima sve više žarišta, ona nisu dobro povezana; poduzeća s potencijalom međunarodnog rasta moraju se nositi s rascjepkanošću nacionalnih tržišta na kojima se jezici, poslovna kultura i propisi razlikuju. *EU ima ulogu u podupiranju učinkovite suradnje nacionalnih i regionalnih ekosustava kako bi poduzeća, a posebno MSP-ovi, mogla pristupiti najboljem znanju, stručnosti, infrastrukturama i uslugama širom Europe. EU podupire suradnju ekosustavâ, među ostalim s pomoću regulative, kako bi se poboljšala interoperabilnost različitih tehnologija i praktičnih rješenja.*

Radi lakšeg suočavanja s tim novim globalnim valom revolucionarnih inovacija potpora EU-a ■ inovatorima treba se pružati u skladu s jednostavnim, nesmetanim i prilagođenim pristupom. U okviru politike razvoja i primjene revolucionarnih inovacija te potpore rastućim poduzećima treba smjelo preuzimati rizike i uzimati u obzir prethodno navedene izazove kako bi se dodala vrijednost povezanim inovacijskim aktivnostima koje provode pojedinačne države članice *ili regije*.

Stup „*Inovativna Europa*” iz programa Obzor Europa osmišljen je da, u suradnji s drugim politikama EU-a, a posebice programom InvestEU, ostvaruje takve opipljive rezultate. Temelji se na poukama i iskustvu stečenima iz prethodnih okvirnih programa, osobito na temelju aktivnosti ■ kao što su buduće tehnologije i tehnologije u nastajanju (FET), Brzi

program za inovacije (FTI) i instrument za MSP-ove, ali i privatno i korporativno financiranje (kao što su Instrument za financiranje na temelju podjele rizika u okviru Sedmog okvirnog programa i instrument Innovfin u okviru Obzora 2020.), **prikupljenima i racionaliziranima u okviru aktivnosti** pilot-projekta EIC-a, pokrenutih za razdoblje 2018. – 2020.

Na temelju tih iskustava ovim se stupom predviđa uspostava Europskog vijeća za inovacije (EIC), koje će **uglavnom** promicati revolucionarne **i disruptivne tehnologije i inovacije usmjerene osobito na inovacije kojima se stvaraju nova tržišta, podržavajući istovremeno sve vrste inovacija, uključujući postupne, osobito u okviru MSP-ova, uključujući novoosnovana poduzeća, te u izvanrednim slučajevima malih poduzeća srednje tržišne kapitalizacije** s potencijalom za brzi rast na **razini EU-a i globalnoj razini** te s namjenskim vrstama djelovanja i aktivnosti:

- potpora razvoju budućih i revolucionarnih inovacija u nastajanju, **uključujući deep-tech inovacije te netehnološke inovacije,**
- premošćivanje financijskih praznina pri razvoju, uvođenju i širenju inovacija koje stvaraju nova tržišta,
- **poticanje privatnog kapitala i ulaganja,**
- povećanje učinka i vidljivosti potpore EU-a inovacijama.

Tim se stupom ujedno predviđaju aktivnosti koje se razvijaju u okviru Europskog instituta za inovacije i tehnologiju (EIT), posebno putem njegovih zajednica znanja i inovacija (ZZI). Osim toga, osigurava se sustavna sinergija između EIC-a i EIT-a. Inovativna poduzeća koja proizlaze iz zajednica znanja i inovacija EIT-a mogu biti usmjerena prema EIC-u kako bi se stvorio kanal inovacija koje nisu još unovčive, dok inovativnim poduzećima s visokim potencijalom koja financira EIC i koja još nisu uključena u jednu od zajednica znanja i inovacija EIT-a može biti ponuđen pristup toj dodatnoj potpori.

EIC i zajednice znanja i inovacija EIT-a mogu izravno podupirati **inovacije u cijelom EU-u**, no potrebno je dodatno razviti i unaprijediti cjelokupno okruženje iz kojeg izrastaju i nastaju europske inovacije: **otkrića u temeljnom istraživanju temelj su za inovacije koje stvaraju nova tržišta.** Potpora inovacijama diljem Europe u svim dimenzijama i oblicima

mora biti zajednički europski pothvat, među ostalim putem politika EU-a te nacionalnih *i regionalnih* politika (*između ostalog putem učinkovite sinergije s Europskim fondom za regionalni razvoj i strategija pametne specijalizacije*) i resursa koji se međusobno dopunjuju, kadgod je to moguće. Ovim je stupom stoga predviđeno i sljedeće

- obnovljeni i pojačani mehanizmi koordinacije i suradnje s državama članicama i pridruženim zemljama, ali i s privatnim inicijativama, kako bi se pružila potpora svim *akterima* europskih inovacijskih ekosustava, *među ostalim na regionalnoj i lokalnoj razini*,
-
- osim toga, kako bi se nastavili jačati kapaciteti rizičnog financiranja za istraživanje i inovacije u Europi taj će se stup *usko* povezati s programom InvestEU. Na temelju uspjeha i iskustava stečenih primjenom instrumenta InnovFin u okviru Obzora 2020. te EFSU-a, programom InvestEU poboljšat će se pristup rizičnom financiranju za „unovčive” *subjekte* te za ulagače.

1. EUROPSKO VIJEĆE ZA INOVACIJE (EIC)

1.1. Područja djelovanja

EIC djeluje u skladu sa sljedećim načelima: jasna dodana vrijednost EU-a, neovisnost, sposobnost preuzimanja rizika, učinkovitost, djelotvornost, transparentnost i odgovornost. EIC će djelovati kao jedinstvena kontaktna točka za sve vrste inovatora, od pojedinaca do sveučilišta, istraživačkih organizacija i poduzeća (MSP-ovi, uključujući novoosnovana poduzeća i, u iznimnim slučajevima, mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije). S obzirom na vlastite programe, pružat će potporu pojedinačnim korisnicima i multidisciplinarnim konzorcijima.

Ciljevi EIC-a jesu:

- uočavati, razvijati i uvoditi *sve vrste visokorizičnih inovacija, uključujući postupne, sa snažnim naglaskom na revolucionarnim, disruptivnim i deep-tech inovacijama koje imaju potencijal da postanu inovacije kojima se stvaraju tržišta i*
- podupirati brz rast inovativnih poduzeća, *uglavnom MSP-ova, uključujući novoosnovana poduzeća te, u iznimnim slučajevima, mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije* na razini EU-a i međunarodnoj razini na putu od ideja do tržišta.

EIC prema potrebi doprinosi aktivnostima koje dobivaju potporu u okviru drugih dijelova Obzora Europa, posebice II. stupa.

EIC će se prvenstveno provoditi s pomoću dvaju komplementarnih instrumenata, točnije *Tragača (Pathfinder) za napredna istraživanja za rane faze tehnološkog razvoja te Akceleratora (Accelerator) za mjere u području inovacija i aktivnosti uvođenja na tržište, uključujući faze koje prethode masovnoj komercijalizaciji te rast poduzeća. S namjerom da se ponude usluge jedinstvene kontaktne točke i jedinstveni postupak pružanja potpore visokorizičnim inovacijama koje provode novoosnovana poduzeća, MSP-ovi i, u iznimnim slučajevima, mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije, u okviru Akceleratora osobito će se dodjeljivati dvije vrste potpore: poglavito mješovito financiranje (koje objedinjuje bespovratna sredstva s vlasničkim ulaganjima) kao i bespovratna sredstva, kojima*

opcionalno slijedi potpora vlasničkim kapitalom. Osim toga, njime će se usmjeriti i pristup zajmovima *i jamstvima, osobito onima* koji se pružaju u okviru programa InvestEU.

Ta dva komplementarna instrumenta imat će zajedničke značajke. Te su značajke sljedeće:

- *podupiranje visokorizičnih inovacija ako rizike, bilo da je riječ o financijskim, tehnološkim/znanstvenim, tržišnim i/ili regulatornim rizicima, ne može preuzeti samo tržište ili se potpora ne može pružiti financijskim instrumentima u okviru programa InvestEU,*
 - *glavni naglasak na visokorizičnim revolucionarnim i/ili deep-tech inovacijama, uz istovremenu potporu drugim oblicima inovacija, uključujući postupne, koje imaju potencijal za stvaranje novih tržišta ili doprinose rješavanju globalnih izazova,*
 - pristup „odozdo prema gore”, otvorenost inovacijama iz svih područja znanosti, tehnologije i primjena u svim sektorima te istodobno omogućavanje ciljane potpore novim revolucionarnim *tehnologijama, tehnologijama kojima se stvaraju tržišta i/ili deep-tech* tehnologijama od potencijalne strateške važnosti *u smislu gospodarskog i/ili društvenog učinka; službe Komisije ocijenit će taj mogući strateški učinak na temelju preporuka neovisnih stručnjaka, voditelja programa EIC-a i, prema potrebi, Savjetodavnog odbora EIC-a,*
 - poticanje inovacija koje se protežu kroz različita znanstvena i tehnološka polja i sektore (npr. kombiniranjem fizičkih i digitalnih područja),
 - usmjerenost na inovatore, pojednostavnjenje postupaka i administrativnih zahtjeva, upotreba razgovora pri procjeni zahtjeva i osiguravanje brzog donošenja odluka,
- I**
- provedba s ciljem znatnog unapređenja europskog inovacijskog ekosustava,
 - proaktivno upravljanje koje uključuje ključne etape *ili druge prethodno utvrđene kriterije* za ocjenu postignutog napretka *i, nakon dubinske procjene uz moguću upotrebu neovisnih stručnjaka,* mogućnost preusmjeravanja, *promjene rokova ili okončanja* projekata ako je to potrebno.

Osim financijskoj potpori, inovatori će imati pristup poslovnim savjetodavnim službama EIC-a koje projektima pružaju usluge usmjeravanja, mentorstva i tehničke pomoći te povezuju inovatore s kolegama, industrijskim partnerima i ulagačima. Inovatorima će ujedno biti olakšan pristup stručnom znanju, infrastrukturnim objektima (uključujući inovacijske centre²⁶ **i otvorene inovacijske poligone za ispitivanja**) i partnerima iz cijelog EU-a koji sudjeluju u poduprtim aktivnostima, uključujući aktivnosti EIT-a, posebno u okviru njegovih ZZI-ja. **Komisija će osigurati neometan kontinuitet između EIT-a, EIC-a i programa InvestEU kako bi se postigle komplementarnost i sinergije.**

Kako bi se omogućilo jačanje europskog inovacijskog ekosustava, posebna će se pozornost posvetiti osiguravanju pravilne i učinkovite komplementarnosti s pojedinačnim ili umreženim inicijativama država članica **ili međuregijskim inicijativama**, uključujući u obliku europskog partnerstva.

1.1.1. Tragač za napredna istraživanja

U okviru Tragača dodjeljivat će se bespovratna sredstva visokorizičnim najsuvremenijim projektima za istraživanja u novim **i deep-tech** područjima čiji je cilj razvoj potencijalno radikalnih inovativnih tehnologija sutrašnjice i novih tržišnih prilika. **Ideja je udružiti ih u jedinstveni model s jedinstvenim nizom kriterija.** To će se djelovanje nadovezati na iskustvo iz programa za buduće tehnologije i tehnologije u nastajanju (FET) koji se podupiru u okviru Sedmog okvirnog programa i Obzora 2020., uključujući program FET-Innovation Launchpad te 1. fazu instrumenta za MSP-ove u okviru Obzora 2020.

Glavni cilj *Tragača* bit će poticanje inovacija koje imaju potencijal za stvaranje tržišta iz revolucionarnih **■** ideja te njihovo praćenje do faze predstavljanja ili razvoja poslovnih modela ili strategija kako bi ih preuzeo *Akcelerator* ili koji drugi sustav za uvođenje na tržište. S tim će ciljem *Tragač* **■** podpirati najranije faze znanstvenog i tehnološkog istraživanja i razvoja, uključujući provjeru koncepta i prototipove za validaciju tehnologije.

Kako bi bio potpuno otvoren za širok spektar istraživanja, mogućnosti slučajnih izuma te

²⁶ **Inovacijski centar krovni je pojam za širok raspon vještina. Može djelovati kao aktivan partner, zajednica, centar znanja, posrednik ili poveznica koja nudi pristup najnovijim znanjima i stručnosti u području digitalnih i povezanih razvojnih tehnologija koje su poduzećima potrebne kako bi postala konkurentnija kad je riječ o proizvodnji, uslugama i poslovnim procesima.**

neočekivane ideje, koncepte i otkrića, *Tragač* će se uglavnom provoditi u okviru trajnog i **konkurentnog** otvorenog poziva na podnošenje prijedloga, **s utvrđenim datumima zaključivanja**, prema načelu „odozdo prema gore”. **Uz zadržavanje pretežitog pristupa „odozdo prema gore”**, u okviru Tragača odgovarat će se i na konkurentske izazove kako bi se razvili ključni strateški ciljevi²⁷ za koje je potreban deep-tech i radikalna način razmišljanja. **Teme tih izazova bit će utvrđene u radnim programima.** Raspoređivanjem odabranih projekata u tematske portfelje ili portfelje usmjerene na određeni cilj omogućit će se postizanje kritične mase nastojanja te će se uspostaviti nove multidisciplinarnе istraživačke zajednice.

Ti će se portfelji odabranih projekata **█** dodatno razvijati i poboljšavati u skladu s vizijama svojih inovatora te će se dijeliti s istraživačkom i inovatorskom zajednicom u cjelini. *Tranzicijske aktivnosti u okviru Tragača* provodit će se kako bi se **istraživačima i** inovatorima olakšala izrada plana za komercijalni razvoj, primjerice demonstracijske aktivnosti i studije izvedivosti za procjenu potencijalnih poslovnih modela, te pružila potpora izdvajanju poduzeća i osnivanju novih poduzeća. Te se *Tranzicijske aktivnosti* u okviru *Tragača* mogu sastojati i od dodatnih bespovratnih sredstava za dodatno financiranje ili povećanje opsega prethodnih i tekućih djelovanja, za uključivanje novih partnera te omogućivanje suradnje unutar portfelja i razvoj njegove multidisciplinarnе zajednice.

U *Tragaču* će moći sudjelovati sve vrste inovatora, od pojedinaca do sveučilišta, istraživačkih organizacija i poduzeća, osobito novoosnovana i mala poduzeća, **uz fokus na multidisciplinarnе konzorcije.** Za projekte s jednim korisnikom neće biti dopušteno sudjelovanje **poduzećima srednje tržišne kapitalizacije i** većim poduzećima. *Tragač* će se provoditi **uglavnom putem kolaborativnih istraživanja i** u bliskoj koordinaciji s drugim dijelovima programa Obzor Europa, osobito s Europskim istraživačkim vijećem (ERC), aktivnostima Marie Skłodowska-Curie (MSCA), **dijelom stupa III. o europskom ekosustavu** te aktivnostima zajednica znanja i inovacija (ZZI) Europskog instituta za inovacije i tehnologiju (EIT), **kako bi se prepoznale radikalne nove ideje i koncepti s revolucionarnim potencijalom.**

²⁷ **Relevantne teme mogu se utvrditi u kontekstu strateškog planiranja Obzora Europa.**

1.1.2. Akcelerator

Dostupno privatno i korporativno financiranje za visokorizične²⁸ **i stoga neunovčive ili ulagački neprivlačne** revolucionarne inovacije i inovacije kojima se stvaraju nova tržišta i dalje je ograničeno u razdoblju između kasne faze istraživačkih i inovacijskih aktivnosti te uvođenja na tržište. Kako bi se premostila „dolina smrti” **za sve vrste visokorizičnih inovacija, uključujući** posebice za **revolucionarne i deep-tech** inovacije koje su ključne za budući rast Europe, javna potpora mora razviti radikalno nov pristup. Ako na tržištu ne postoje održiva financijska rješenja, u okviru javne potpore trebalo bi uspostaviti poseban mehanizam podjele rizika za preuzimanje većine ili čak cjelokupnog početnog rizika povezanoga s potencijalnim revolucionarnim inovacijama kojima se stvaraju nova tržišta kako bi se privukli alternativni privatni ulagači u drugoj fazi, kad se pokrene poslovanje i smanji rizik, **dok poduzeće koje je nositelj inovativnog projekta ne postane unovčivo.**

Akcelerator će stoga pružati financijsku potporu **MSP-ovima, uključujući novoosnovana poduzeća i, u iznimnim slučajevima, malim poduzećima srednje tržišne kapitalizacije koja** namjeravaju razviti svoje revolucionarne inovacije, uvesti ih na tržište EU-a i međunarodna tržišta te ostvariti brzi rast. U tu svrhu nadovezat će se na iskustva iz 2. i 3. faze instrumenta za MSP-ove te instrumenta InnovFin u okviru programa Obzor 2020., **uključujući** dodavanjem komponenti koje nisu bespovratna sredstva i sposobnošću da podupire veća i dugotrajnija ulaganja.

Akcelerator **uglavnom pruža** potporu u obliku mješovitog financiranja EIC-a **te bespovratnih sredstava i vlasničkog kapitala. Mješovito financiranje EIC-a sastoji se od:**

- bespovratnih sredstava ili nadoknadivog predujma²⁹ za pokrivanje inovacijskih aktivnosti,

²⁸ **Obično kao kombinacija znanstvenih/tehnoloških rizika, upravljačkih/financijskih rizika, tržišnih/gospodarskih rizika i regulatornih rizika. U obzir se mogu uzeti i nepredviđeni dodatni rizici.**

²⁹ **Kao alternativa bespovratnim sredstvima ako se rizik smatra nižim od prosječnoga nadoknadiv predujam vraća se EU-u prema dogovorenom rasporedu, a potom se pretvara u beskamatni zajam. U slučaju da korisnik ne može vratiti sredstva, ali može nastaviti svoju aktivnost, nadoknadiv predujam pretvara se u vlasnički kapital. U slučaju stečaja nadoknadiv predujam pretvara se samo u bespovratna sredstva.**

- potpore za ulaganja u vlasnički kapital³⁰ ili drugih povratnih oblika (*zajmovi, jamstva itd.*) kako bi se inovacijske aktivnosti povezale s djelotvornim uvođenjem na tržište, uključujući proširivanje poslovanja, na način na koji se ne istiskuju privatna ulaganja niti narušava tržišno natjecanje na unutarnjem tržištu; *U slučaju da se projekt smatra unovčivim od njegova početnog odabira (dubinska analiza) ili ako se razina rizika dostatno smanjila, odabrano poduzeće / poduzeće koje prima potporu usmjerit će se na pristup financiranju zaduživanjem (npr. zajmovi ili jamstva) ili financiranju vlasničkim kapitalom* koje se pruža u okviru programa InvestEU.

Potpore *u obliku mješovitog financiranja dodjeljivat će se* u okviru jednog postupka i na temelju jedne odluke te će poduprti inovator moći na temelju jedinstvene opće obveze primiti financijska sredstva za različite faze inovacije sve do uvođenja na tržište, uključujući fazu koja prethodi masovnoj komercijalizaciji. Potpuna provedba dodijeljene potpore bit će podložna ključnim etapama i reviziji. Kombinacija i obujam financiranja prilagodit će se potrebama poduzeća, njegovoj veličini i stupnju razvoja te prirodi tehnologije/inovacija i trajanju inovacijskog ciklusa. Sredstvima će se pokrivati potrebe za financiranjem dok ih ne zamijene alternativni izvori ulaganja.

Akcelerator EIC-a također će pružati potporu u obliku bespovratnih sredstava MSP-ovima, uključujući novoosnovana poduzeća, radi provođenja niza vrsta inovacija, od postupnih do revolucionarnih i disruptivnih, a koji za cilj imaju naknadni rast.

Potpore će se pružati putem trajno otvorenog poziva prema načelu „odozdo prema gore” koji je jednak onome koji se upotrebljava za potporu u obliku mješovitog financiranja. Tijekom programa Obzor Europa novoosnovano poduzeće ili MSP samo jedanput može iskoristiti potporu EIC-a isključivo u vidu bespovratnih sredstava koja ne prelazi iznos od 2,5 milijuna EUR. Prijedlozi obuhvaćaju detaljne informacije o kapacitetima za rast podnositelja zahtjeva.

Kad je riječ o projektima koji su ostvarili korist od potpore isključivo u vidu bespovratnih sredstava, Akcelerator, na zahtjev korisnika, za njih naknadno može osigurati financijsku

³⁰ U načelu, od EU-a se ne očekuje da će imati više od manjine glasačkih prava u poduzećima koja primaju potporu. U iznimnim slučajevima EU može osigurati stjecanje blokirajuće manjine kako bi se zaštitili europski interesi u ključnim područjima, npr. u području kibersigurnosti.

potporu (npr. „potpora isključivo u vidu vlasničkog kapitala”) putem svojeg subjekta posebne namjene (SPV), podložno rezultatima dubinske analize SPV-a.

Kada odabrani projekti primaju potporu u obliku komponente bespovratnih sredstava za svoje istraživačke i inovacijske aktivnosti, te se aktivnosti mogu provoditi u suradnji s javnim ili privatnim istraživačkim organizacijama, na primjer podugovaranjem, kako bi se osiguralo da korisnik može dobiti optimalan pristup tehničkom i poslovnom stručnom znanju. To će korisniku omogućiti da se razvije sa snažnom osnovom u postojećem znanju, stručnosti i ekosustavima u cijeloj Europi.

Očekuje se da će se smanjenjem različitih rizika (*financijskih, znanstvenih/tehnoloških, tržišnih, upravljačkih, regulatornih* itd.) povećati relativna važnost komponente nadoknadivog predujma.

Iako EU može samostalno snositi početni rizik odabrane inovacije i mjera za uvođenje na tržište, nastojat će se ukloniti rizici te, od samog početka i tijekom razvoja mjere, poticati ulaganja iz alternativnih izvora, pa čak i zamjenskih ulagatelja. *U tom slučaju će se ciljevi i rasporedi zajedničkog ulaganja dogovoriti sa suulagačem ili suulagačima te s korisnicima / poduzećima koja primaju potporu.*

Akcelerator će uglavnom djelovati putem trajno otvorenog poziva prema načelu „odozdo prema gore”, *s utvrđenim datumima zaključenja*, te će biti usmjeren na *MSP-ove, uključujući* novoosnovana poduzeća *i, u iznimnim slučajevima mala poduzeća srednje tržišne kapitalizacije, uključujući mlade inovatore i inovatorice koji upravljaju ključnim vještinama u tim poduzećima ili ih posjeduju*. Taj otvoreni poziv prema načelu „odozdo prema gore” *može se dopuniti* ciljanom potporom *revolucionarnim inovacijama u nastajanju, inovacijama kojima se stvaraju nova tržišta i/ili deep-tech inovacijama* koje su od potencijalne strateške važnosti *u smislu gospodarskog i/ili društvenog učinka, uz zadržavanje prevladavajuće prirode Akceleratora „odozdo prema gore”*. *Teme te ciljane potpore bit će opisane u programima rada. Ulagači, uključujući javne inovacijske agencije, također mogu podnositi prijedloge, ali potpora se dodjeljuje izravno poduzeću koje je nositelj inovativnog projekta za koji su zainteresirani.*

Akcelerator će *također* omogućiti i uvođenje inovacija koje potječu iz projekata koji su primali potporu iz *Tragača* i drugih stupova okvirnih programa EU-a³¹ kako bi im se pružila

³¹ Na primjer, Provjera koncepta Europskog istraživačkog vijeća (ERC), iz projekata koji se podupiru u okviru stupa „Globalni izazovi i industrijska konkurentnost”, novoosnovanih poduzeća

potpora za izlazak na tržište. To utvrđivanje projekata koji primaju potporu u okviru drugih stupova Obzora Europa te prethodnih okvirnih programa temeljit će se na odgovarajućim metodologijama, kao što je Inovacijski radar.

Osim toga, kako bi se ostvario rast te u skladu s člankom 43. stavkom 5. točkom (a) Uredbe [Okvirni program], podložno početnom postupku mapiranja, uspješni prijedlozi iz prihvatljivih nacionalnih ili regionalnih programa također bi mogli imati pristup fazi procjene Akceleratora pod sljedećim kumulativnim i sekvencijskim uvjetima:

- (a) ***U bliskoj suradnji s državama članicama Komisija će provesti detaljno mapiranje prihvatljivih nacionalnih ili regionalnih programa kako bi se utvrdila potražnja za takvim programom. Rezultati tog mapiranja objavit će se na portalu za sudionike i redovito se ažurirati.***
- (b) ***Na temelju tog mapiranja pokrenut će se prvi program rada Obzora Europa. U okviru tog pilot-projekta moraju biti ispunjeni sljedeći uvjeti:***
- ***Komisija potvrđuje nacionalne ili regionalne postupke procjene u skladu s kriterijima navedenima u programu rada Obzora Europa***
 - ***Komisija osigurava jednako postupanje s drugim prijedlozima u ocjeni prijedloga podnesenih u okviru Akceleratora EIC-a. Točnije, svi prihvatljivi prijedlozi moraju biti u nedvojbenu ravnopravnom položaju te zadovoljiti test odabira, koji se sastoji od razgovora uživo s ocjenjivačkim sudom koji čine vanjski neovisni stručnjaci.***

1.1.3. Dodatne aktivnosti EIC-a

Osim toga, EIC će provoditi aktivnosti navedene u nastavku.

- ***Usluge EIC-a za ubrzanje poslovanja kojima se podupiru aktivnosti i djelovanja Tragača i Akceleratora, koje se snažno preporučuju svim odabranim novoosnovanim poduzećima i MSP-ovima te, u iznimnim slučajevima, malim***

proizašlih iz ZZI-ja Europskog instituta za inovacije i tehnologiju. ***Zahtjevi mogu proizlaziti i iz aktivnosti u okviru programa Obzor 2020., osobito projekata koji su odabrani u okviru druge faze instrumenta za MSP-ove programa Obzor 2020. i povezanog pečata izvrsnosti koji financiraju države članice te (postojećih i budućih) europskih partnerstava.***

poduzećima srednje tržišne kapitalizacije, ali nisu obvezne. Cilj će biti povezati EIC-ovu zajednicu poduprtih inovatora, uključujući one koji primaju sredstva za pečat izvrsnosti, s ulagateljima, partnerima i javnim naručiteljima. Pružat će se niz usluga usmjeravanja i mentoriranja za djelovanja u okviru EIC-a. Inovatorima će osigurati pristup međunarodnim mrežama potencijalnih partnera, uključujući industrijske, kako bi se dopunio vrijednosni lanac ili razvile tržišne prilike te pronašli ulagači i drugi izvori privatnog ili korporativnog financiranja. Aktivnosti će uključivati događaje uživo (npr. posredničke događaje, predstavljanja), ali i razvoj odgovarajućih platformi ili upotrebu postojećih, u bliskoj vezi s financijskim posrednicima te uz potporu programa InvestEU i Grupe EIB-a. Tim će se aktivnostima ujedno poticati istorazinske razmjene iskustava kao izvor učenja u inovacijskom ekosustavu, uz oslanjanje na znanje članova **█ Odbora EIC-a █** te stipendista EIC-a,

- Stipendija EIC-a dodjeljuje se kao priznanje vodećim inovatorima u EU-u. Stipendije će dodjeljivati Komisija na preporuku Savjetodavnog odbora na visokoj razini kako bi im odala priznanje za ulogu ambasadora u području inovacija.
- Izazovi EIC-a motivacijske su nagrade kojima se doprinosi razvoju novih odgovora na globalne izazove, uključivanju novih aktera i razvoju novih zajednica. **Ostale nagrade** EIC-a uključivat će iCapital, **nagradu za inovacije u području klime**, motivacijsku nagradu za socijalne inovacije i nagradu za inovatorice³². Nagrade će biti povezane s EIC-om **i** s drugim dijelovima Okvirnog programa **EU-a**, uključujući misije, **te s drugim relevantnim tijelima** za financiranje. Ispitat će se mogućnosti za suradnju s organizacijama **koje mogu pružiti dodatnu potporu** (kao što su poduzeća, sveučilišta, istraživačke organizacije, poslovni akceleratori, dobrotvorne ustanove i zaklade).
- Inovativna nabava EIC-a, za nabavu prototipova ili razvoj prvog programa nabave kako bi se **nacionalnim, regionalnim ili lokalnim javnim subjektima, ako je moguće zajednički**, olakšali ispitivanje i nabava inovativnih tehnologija prije njihova

³² **Kako bi se osigurao neometan kontinuitet**, nagrade EIC-a preuzet će upravljanje nagradama pokrenutima u okviru programa Obzor 2020. **Osim toga, Odbor EIC-a bavi se** osmišljavanjem i dodjelom novih motivacijskih nagrada i priznanja.

stavljanja na tržište.

1.2. Provedba

Kako bi se odrazili njegov pristup usmjeren na inovatore te nove vrste mjera, provedba EIC-a zahtijeva uvođenje posebnih značajki upravljanja ■ .

1.2.1. Odbor EIC-a

Savjetodavni odbor EIC-a na visokoj razini („Odbor EIC-a”) *pomaže* Komisiji u provedbi EIC-a. Osim što pruža savjete o radnim programima EIC-a, Odbor EIC-a *ima* aktivnu ulogu u savjetovanju *o postupku odabira projekata i upravljanju te* praćenju djelovanja. Jedna od njegovih uloga uključivat će i komunikaciju s članovima koji djeluju kao ambasadori za poticanje inovacija u *cijelom* EU-u. Komunikacijski kanali uključivat će sudjelovanje na ključnim inovacijskim događajima, društvene medije, uspostavljanje zajednice inovatora u okviru EIC-a, suradnju s ključnim medijima posvećenima inovacijama, zajedničke događaje s inkubatorima i akceleratorne centre.

Odbor EIC-a Komisiji *pruža savjete* u pogledu inovacijskih trendova i inicijativa potrebnih za poboljšanje i poticanje inovacijskog ekosustava EU-a, uključujući potencijalne regulatorne prepreke. Svojim ■ savjetima Odbor *EIC-a* također *utvrđuje* područja inovacija u nastajanju koja *će se vjerojatno* uzeti u obzir u aktivnostima u okviru stupa „Globalni izazovi i *europska* industrijska konkurentnost” i povezanih misija. Očekuje se da će Odbor *EIC-a* na taj način, *i u koordinaciji s relevantnim sastavom programskog odbora*, pridonijeti cjelokupnoj usklađenosti programa Obzor Europa.

Na temelju savjeta Odbora EIC-a Komisija će:

- *pružati detaljne informacije potencijalnim podnositeljima prijedloga prije poziva na podnošenje prijedloga, što uključuje:*
 - *zahtjeve koji se odnose na različite programe potpore,*
 - *načine pružanja i provedbe predloženih oblika financijske potpore (mješovito financiranje, bespovratna sredstva, vlasnički kapital, zajam i jamstvo),*
 - *jasno razlikovanje ciljanih skupina i njihovih različitih potreba, u skladu s programima EIC-a,*

- *definiciju ciljeva inovacija u pogledu proizvoda, postupka, stavljanja na tržište i usluga;*
- *uspostaviti dobro praćenje provedbe programâ EIC-a kako bi se osiguralo brzo učenje o politikama i kako bi se razvili inovacijski obrasci; u tu će svrhu biti odabrani i provedeni pokazatelji za mjerenje očekivanih i postignutih inovacija u pogledu proizvoda, postupka, stavljanja na tržište i usluga,*
- *osigurati komplementarnost i suradnju između EIC-a i EIT-a kako bi se izbjeglo udvostručavanje djelovanja,*
- *širiti detaljne informacije o postojećim alatima kako bi se privukli ulagači rizičnog kapitala u slučaju visokorizičnih projekata.*

1.2.2. *Voditelji programa EIC-a*

Komisija će zauzeti proaktivan pristup upravljanju projektima s visokim rizikom oslanjajući se pritom na potrebnu stručnost.

Komisija će privremeno imenovati nekoliko voditelja programa EIC-a koji će joj pomoći pri uočavanju kretanja u području *poslovanja i tehnologije* te joj pružati operativne smjernice.

Programski odbor bit će obaviješten o imenovanjima.

Voditelji programa unovačit će se iz različitih područja, uključujući poduzeća, sveučilišta, nacionalne laboratorije i istraživačke centre. Sa sobom će donijeti iscrpno stručno znanje iz osobnog iskustva i godina rada u tom području. Dolazit će iz redova uvažanih rukovoditelja koji su vodili multidisciplinarne istraživačke timove ili upravljali velikim institucijskim programima te će znati koliko je važno da neumorno, kreativno i naširoko iznose svoje vizije. Naposljetku, imat će iskustva u nadzoru važnih proračuna za kakve treba imati osjećaj odgovornosti.

Od voditelja programa očekivat će se da povećaju učinak sredstava EIC-a poticanjem kulture „aktivnog upravljanja”, ***kombiniranjem dobrog tehnološkog znanja s praktičnim pristupom*** u okviru kojeg se na razini portfelja i projekata utvrđuju proračuni, rokovi i ključne etape koje projekti EIC-a moraju ispuniti kako bi nastavili primati sredstva.

Voditelji programa osobito ***nadziru*** provedbu poziva na podnošenje prijava za *Tragač i Akcelerator* te ***daju mišljenje stručnim odborima za evaluaciju na temelju jasnih i točnih***

kriterija u cilju sastavljanja dosljednog strateškog portfelja projekata za koje se očekuje da će ostvariti ključne doprinose nastanku potencijalnih društvenih ili gospodarskih inovacija kojima se stvaraju tržišta.

Voditelji programa imat će zadatak njegovati portfelje Tragača tako što će zajedno s korisnicima razvijati zajedničku viziju i zajednički strateški pristup za postizanje kritične mase napora. To će uključivati **unaprjeđenje novih, nedavno razvijenih područja istraživanja** te izgradnju i strukturiranje novih zajednica u cilju pretvaranja **najsuvremenijih** revolucionarnih ideja u istinske i zrele inovacije kojima se stvaraju nova tržišta. Voditelji programa provodit će **tranzicijske aktivnosti** za daljnji razvoj portfelja s pomoću **relevantnih** dodatnih aktivnosti i partnera te za pomno praćenje potencijalnih izdvojenih i novoosnovanih poduzeća.

Kako bi se omogućila veća fleksibilnost, voditelji programa revidirat će projekte Tragača i Akceleratora u svakoj ključnoj etapi **ili po svakom prethodno utvrđenom kriteriju** u primjerenim vremenskim razmacima **prema razvoju projekta** kako bi procijenili treba li nastaviti s njihovom provedbom, preusmjeriti ih ili obustaviti u skladu s definiranim metodama i postupcima za upravljanje projektima. U takvim procjenama mogu, **kad je to relevantno**, sudjelovati **neovisni vanjski stručnjaci**. **U skladu s Pravilnikom o osoblju Komisija će osigurati da nema sukoba interesa ni kršenja povjerljivosti pri izvršavanju zadaća voditelja programa.**

S obzirom na visoku razinu rizika aktivnosti očekuje se da se znatan broj projekata neće dovršiti. Sredstva opozvana zbog takvih obustava iskoristit će se za potporu drugim aktivnostima EIC-a **i o tome će se pravodobno obavijestiti Programski odbor.**

1.2.3. Provedba mješovitog financiranja EIC-a

Komisija će upravljati svim operativnim elementima projekata u okviru Akceleratora, uključujući bespovratna sredstva ili druge nepovratne oblike potpore.

Za potrebe upravljanja mješovitim financiranjem EIC-a Komisija **osniva** subjekt posebne namjene (EIC SPV).

Komisija će nastojati osigurati sudjelovanje drugih javnih i privatnih ulagača. Ako to nije

moguće pri početnoj uspostavi, subjekt posebne namjene bit će strukturiran tako da može privući druge javne ili privatne ulagače kako bi se povećao učinak poluge doprinosa Unije.

Ulađaku strategiju subjekta posebne namjene EIC-a podržat će Komisija. Subjekt posebne namjene EIC-a izrađuje i provodi izlaznu strategiju za svoja sudjelovanja u vlasničkom kapitalu, što će uključivati mogućnost predlaganja prijenosa (udjela) operacije ulaganja na provedbene partnere koji primaju potporu u okviru programa InvestEU , ako je to primjereno te za operacije čiji su rizici smanjeni dovoljno da ispunjavaju kriterije iz članka 209. stavka 2. Financijske uredbe. Programski odbor bit će obaviješten na odgovarajući način.

Subjekt posebne namjene EIC-a provest će dubinsku analizu i pregovarati o tehničkim uvjetima za svako ulaganje u skladu s načelima dodatnosti i sprečavanja sukoba interesa s drugim aktivnostima subjekata koji su predmet ulaganja ili drugih stranaka. Subjekt posebne namjene EIC-a proaktivno će osiguravati maksimalnu iskorištenost javnih i/ili privatnih ulaganja u pojedinačne operacije Akceleratora.

2. EUROPSKI INOVACIJSKI EKOSUSTAVI

2.1. Obrazloženje

Kako bi se u potpunosti iskoristio potencijal inovacija u koje su uključeni istraživači, poduzetnici, industrija i općenito društvo, EU mora, ***zajedno s državama članicama***, poboljšati okruženje u kojem one mogu uspijevati na svim razinama. To znači da treba pridonijeti razvoju djelotvornog inovacijskog ekosustava na razini EU-a te poticati suradnju, umrežavanje i razmjenu ideja i znanja, razvoj otvorenih inovacijskih postupaka u organizacijama, sredstava i vještina među nacionalnim, ***regionalnim*** i lokalnim inovacijskim ekosustavima ***kako bi se pružila potpora svim vrstama inovacija, doprlo do svih inovatora diljem EU-a te kako bi im se pružila odgovarajuća potpora.***

EU ***i države članice*** usto moraju nastojati razviti ekosustave koji, osim inovacija u privatnim poduzećima, podupiru i društvene inovacije te inovacije u javnom sektoru. Naime, državni sektor mora uvoditi inovacije i obnavljati se kako bi mogao podupirati regulatorne i upravne promjene koje su potrebne za pružanje potpore opsežnoj primjeni ***inovacija, uključujući nove tehnologije i sve veću javnu potražnju za učinkovitijim i djelotvornijim pružanjem usluga.*** Društvene su inovacije ključne za poboljšanje dobrobiti naših društava.

Radi ostvarivanja tih ciljeva, provodit će se aktivnosti kako bi se postigla komplementarnost i osigurale sinergije s vrstama djelovanja EIC-a i aktivnostima EIT-a, aktivnostima koje se provode u okviru drugih stupova Obzora Europa te aktivnostima koje provode države članice i pridružene zemlje, ali i privatne inicijative.

2.2. Područja djelovanja

Prvi će korak Komisije biti organizacija foruma EIC-a za države članice te tijela javne vlasti pridruženih zemalja zadužena za **█** politike i programe inovacija u cilju promicanja koordinacije i dijaloga o razvoju inovacijskog ekosustava EU-a. ***Odbor EIC-a i Odbor EIT također će biti povezani.*** U okviru tog foruma EIC-a Komisija će poduzeti korake navedene u nastavku.

- Razmotrit će izradu propisa koji pogoduju inovacijama stalnom primjenom načela inovativnosti³³ te razvojem inovativnih pristupa javnoj nabavi, uključujući razvoj i jačanje instrumenta za javnu nabavu inovativnih rješenja kako bi se poticale inovacije. Osim toga, opservatorij za inovacije u javnom sektoru nastavit će podupirati unutarnja inovacijska nastojanja uprave zajedno s poboljšanim instrumentom za političku podršku.
- Promicat će usklađivanje istraživačkih i inovacijskih planova s nastojanjima EU-a da konsolidira otvoreno tržište za tokove kapitala i ulaganja, kao što je razvoj ključnih okvirnih uvjeta koji pogoduju inovacijama u okviru unije tržišta kapitala.
- Poboľšat će koordinaciju između nacionalnih *i regionalnih* inovacijskih programa i *inovacijskih aktivnosti u okviru Obzora Europa, posebno uključujući EIC i EIT* kako bi se potaknule operativne sinergije i *izbjegla preklapanja*, i to razmjenom podataka o programima i njihovoj provedbi, resursima i stručnosti, analizom i praćenjem tehnoloških i inovacijskih trendova, povezivanjem odgovarajućih zajednica inovatora.
- Izradit će zajedničku komunikacijsku strategiju za inovacije u EU-u. Njome će se nastojati potaknuti EU-ovi najdarovitiji inovatori, poduzetnici, osobito mladi **■**, MSP-ovi te novoosnovana poduzeća *diljem EU-a*. Naglasak će biti na dodanoj vrijednosti EU-a koju tehnički, netehnički i društveni inovatori mogu pružiti građanima EU-a tako što će pretvoriti svoju ideju/viziju u uspješno poduzeće (socijalna vrijednost/učinak, radna mjesta i rast, društveni razvoj).



EU će također u sinergiji s drugim aktivnostima Obzora Europa, uključujući aktivnosti EIC-a i EIT-a, te s regionalnim strategijama pametne specijalizacije:

- Promicati i sufinancirati zajedničke inovacijske programe koje provode tijela

³³ Komunikacija Komisije od 15. svibnja 2018. „Obnovljeni program za istraživanje i inovacije – prilika da Europa oblikuje svoju budućnost”, COM (2018) 306, Odluka Vijeća od 27. svibnja 2016. (8675/16 RECH 127 COMPET 212 MI 300 POGEN 34).

nadležna za javne nacionalne, regionalne ili lokalne inovacijske politike i programe, a kojima se mogu pridružiti privatni subjekti koji podupiru inovacije i inovatore. Takvi zajednički programi koji se temelje na potražnji mogu se, među ostalim, usredotočiti na potporu u ranoj fazi i potporu studijama izvedivosti, suradnju između akademske zajednice i poduzeća, potporu suradničkim istraživanjima te prijenosu tehnologije i znanja među visokotehnološkim MSP-ovima, internacionalizaciju MSP-ova, analizu i razvoj tržišta, digitalizaciju niskotehnoloških MSP-ova, **te podupirati razvoj i povezivanje otvorenih inovacijskih infrastruktura poput pilot-projekata, demonstracijskih projekata, prostora za stvaranje i platformi za ispitivanja**, financijske instrumente za inovacijske aktivnosti u fazi neposredno prije uvođenja na tržište ili za samo uvođenje na tržište te društvene inovacije. Jednako tako mogu obuhvaćati zajedničke inicijative javne nabave, kojima se inovacijama omogućuje komercijalizacija u javnom sektoru, osobito u prilog razvoju nove politike. To bi moglo biti posebno učinkovito za poticanje inovacija u područjima javnih usluga i za pružanje tržišnih prilika europskim inovatorima.

- Podupirati i zajedničke programe mentoriranja, savjetovanja, tehničke pomoći i drugih usluga koje inovatorima pružaju mreže kao što **su nacionalne kontaktne točke**, Europska poduzetnička mreža (EEN), klasteri, paneuropske platforme kao što je Startup Europe, **regionalni ili** lokalni inovacijski akteri, javni, ali i privatni, te posebice inkubatori i inovacijski centri koji bi osim toga mogli biti međusobno povezani kako bi pogodovali uspostavi partnerstava među inovatorima. Potpora se može pružati i u cilju promicanja mekih vještina u području inovacija, među ostalim za mreže strukovnih institucija i uz blisku suradnju s Europskim institutom za inovacije i tehnologiju **i njegovim zajednicama znanja i inovacija**.
- Unaprijediti podatke i znanje o potpori inovacijama, uključujući pregled programa potpore, uspostavu platforma za razmjenu podataka, utvrđivanje referentnih vrijednosti te ocjenjivanje programa potpore.

EU će usto poduzeti mjere potrebne za daljnje praćenje i poticanje cjelokupnog inovacijskog okruženja te sposobnosti upravljanja inovacijama u Europi.

Aktivnosti potpore ekosustavima provodit će Komisija uz potporu izvršne agencije za

postupak ocjenjivanja.

I

DIO – ŠIRENJE SUDJELOVANJA I JAČANJE EUROPSKOG ISTRAŽIVAČKOG PROSTORA

U ovom dijelu Programa provode se konkretne mjere za širenje sudjelovanja i jačanje Europskog istraživačkog prostora. Cilj mu je jačanje suradničkih veza širom Europe i otvaranje europskih mreža za istraživanje i inovacije, doprinos poboljšanju kapaciteta za upravljanje istraživanjima u zemljama proširenja, potpora reformama nacionalnih politika te iskorištavanje potencijala baze talenata Unije ciljanim mjerama.

EU je poznat po znanstvenim i tehnološkim dostignućima svjetskoga glasa, ali njegov potencijal za istraživanje i inovacije nije u potpunosti iskorišten. Unatoč velikom napretku u razvoju europskog istraživačkog prostora (EIP), **uključujući plan za EIP i nacionalne akcijske planove EIP-a**, istraživačko i inovacijsko okruženje u Europi i dalje je rascjepkano, a u istraživačkim i inovacijskim sustavima svih država članica prisutna su uska grla zbog kojih su potrebne reforme politika. U nekim je područjima napredak prespor u odnosu na sve dinamičniji istraživački i inovacijski ekosustav³⁴.

Razina ulaganja u istraživanje i inovacije u Europi i dalje je daleko ispod cilja politike od 3 % BDP-a te nastavlja rasti sporije no kod naših glavnih konkurenata, kao što su SAD, Japan, Kina ili Južna Koreja.

U međuvremenu u Europi nastaje sve veći jaz između **zemalja i** regija koje predvode u području **istraživanja i** inovacija i onih koje u tom području zaostaju. Potrebno je uvesti promjene, **primjerice putem brojnijih i boljih poveznica među akterima u području istraživanja i inovacija širom Europe**, kako bi Europa u cjelini mogla iskoristiti izvrsnost iz svih dijelova kontinenta, maksimizirati vrijednost javnih i privatnih ulaganja te **njihov** utjecaj na produktivnost, gospodarski rast, otvaranje radnih mjesta i dobrobit. **Osim toga, postoji potreba za strukturnim reformama politika u području istraživanja i inovacija te za boljom nacionalnom i regionalnom, ali i institucionalnom, suradnjom u proizvodnji i širenju**

³⁴ Izvješće o napretku europskog istraživačkog prostora iz 2018.

visokokvalitetnog znanja.

Osim toga, istraživanje i inovacije smatraju se udaljenima i elitističkima, bez jasnih prednosti za građane, čime se potiču stavovi koji otežavaju stvaranje i prihvaćanje inovativnih rješenja te skepticizam u pogledu javnih politika koje se temelje na dokazima. Zbog toga su potrebni bolja povezanost znanstvenika, *istraživača, inovatora, poduzetnika*, građana i tvorca politika te čvršći pristupi objedinjavanju samih znanstvenih dokaza *u društvu koje se mijenja*.

EU sada treba postaviti ambicioznije ciljeve u pogledu kvalitete i učinka svojeg istraživačkog i inovacijskog sustava, za što će biti potrebno revitalizirati europski istraživački prostor (EIP)³⁵ *diljem Europske unije i pridruženih zemalja*, uz bolju potporu iz EU-ova Okvirnog programa za istraživanja i inovacije *te nacionalnih i regionalnih programa*. Točnije, treba uvesti dobro integriran i prilagođen skup mjera EU-a³⁶ u kombinaciji s reformama i poboljšanjima učinkovitosti na nacionalnoj razini (kojima se može doprinijeti putem strategija pametne specijalizacije koje se podupiru u okviru Europskog fonda za regionalni razvoj *i instrumentom za političku podršku*), a s druge pak strane *efektivne* institucijske promjene u organizacijama koje financiraju i provode istraživanja, uključujući sveučilišta, *što dovodi do iznimne razine stvaranja znanja*. Objedinjavanjem napora na razini EU-a mogu se *diljem Europe* iskoristiti sinergije i utvrditi razina potrebna za postizanje veće učinkovitosti i odjeka nacionalnih reformi politike.

Aktivnosti koje se podupiru u okviru ovog dijela *posebno se* odnose **█** na prioritete politike EIP-a, uz istodobno podupiranje svih dijelova programa Obzor Europa. Ujedno se mogu pokrenuti aktivnosti usmjerene na poticanje „protoka mozgov” diljem EIP-a s pomoću mobilnosti istraživača i inovatora, *uzimajući u potpunosti u obzir trenutačne neravnoteže, te aktivnosti za stvaranje i razvoj mreža stručnjaka, znanstvenika, istraživača i inovatora kako bi se sva njihova (nematerijalna) imovina stavila na raspolaganje EIP-u u okviru potpore razvoju znanstvenih planova specifičnih za određeno područje*.

Cilj je postići EU u kojem se znanje i visokokvalificirana radna snaga slobodno kreću, rezultati istraživanja dijele brzo i učinkovito, istraživačima se nude privlačne karijere te je zajamčena rodna ravnopravnost, u kojem države članice *i pridružene zemlje* izrađuju

³⁵ Zaključci Vijeća o planu za europski istraživački prostor, 19. svibnja 2015. [ažurirati prema potrebi].

³⁶ Članak 181. stavak 2. UFEU-a.

zajedničke strateške istraživačke programe, usklađuju nacionalne planove, definiraju i provode zajedničke programe te u kojem informirani građani razumiju i pouzdaju se u rezultate istraživanja i inovacija, od kojih koristi ima cijelo društvo.

Tim će se dijelom de facto pridonijeti svim ciljevima održivog razvoja, a izravno sljedećima: cilj održivog razvoja br. 4 – kvalitetno obrazovanje; cilj održivog razvoja br. 5 – rodna ravnopravnost; cilj održivog razvoja br. 9 – industrija, inovacije i infrastruktura; cilj održivog razvoja br. 17. – partnerstvo za ciljeve.

2. **POVEĆANJE SUDJELOVANJA I ŠIRENJE IZVRSNOSTI**

Smanjenjem razlika *i postojećeg jaza* u uspješnosti u području istraživanja i inovacija s pomoću razmjene znanja i stručnosti širom EU-a pomoći će se zemljama *proširenja* i *najudaljenijim* regijama EU-a da zauzmu konkurentan položaj u globalnim lancima vrijednosti, *kao i Uniji da u potpunosti iskoristi potencijal istraživanja i inovacija svih država članica*.

Stoga je potrebno daljnje djelovanje, *primjerice promicanjem otvorenosti i raznolikosti projektnih konzorcija*, kako bi se suzbio trend zatvorene suradnje zbog kojeg se može isključiti velik broj obećavajućih institucija *i pojedinaca, uključujući nove sudionike*, te iskoristio potencijal baze talenata EU-a maksimiziranjem i dijeljenjem koristi od istraživanja i inovacija diljem EU-a.

Unutar širokog područja aktivnosti linijama financiranja olakšat će se pristup posebnim istraživačkim elementima prilagođenima posebnim potrebama mjera.

U kratkim crtama

- udruživanje, radi uspostave novih centara izvrsnosti ili nadogradnje postojećih u prihvatljivim zemljama, nadovezujući se na partnerstva između vodećih znanstvenih institucija i partnerskih ustanova,
- *twinning*, kako bi se znatno ojačalo *sveučilišta* ili *istraživačke organizacije* iz *prihvatljivih zemalja* u određenom području povezivanjem s međunarodno vodećim istraživačkim institucijama iz drugih država članica ili pridruženih zemalja,
- katedre EIP-a za potporu sveučilištima ili istraživačkim organizacijama iz *prihvatljivih zemalja* u privlačenju i zadržavanju visokokvalitetnih ljudskih resursa pod vodstvom izvanrednog istraživača i voditelja istraživanja („nositelj katedre EIP-a”) te u provedbi strukturnih promjena u cilju postizanja izvrsnosti na održivoj osnovi,

- Europska suradnja u znanosti i tehnologiji (COST), koja uključuje ambiciozne uvjete za sudjelovanje prihvatljivih zemalja, i druge mjere za potporu u pogledu znanstvenog umrežavanja, izgradnje kapaciteta i razvoja karijere ***mladih i naprednih*** istraživača iz tih ciljnih zemalja, ***putem mjera od visoke znanstvene kvalitete i važnosti***; 80 % ukupnog proračuna COST-a bit će namijenjeno mjerama koje su u potpunosti usklađene s ciljevima tog područja intervencije, ***uključujući financiranje novih aktivnosti i usluga***,



- ***aktivnosti usmjerene na poboljšanje kvalitete prijedloga pravnih subjekata iz država članica koje ostvaruju niske rezultate u području istraživanja i inovacija, kao što su stručne provjere i savjetovanja prije slanja prijedloga, te jačanje aktivnosti nacionalnih kontaktnih točaka za potporu međunarodnom umrežavanju, kao i aktivnosti u skladu s člankom 20. stavkom 3. [Uredbe] i usluge povezivanja utemeljene na dokazima u skladu s člankom 46. stavkom 2. [Uredbe],***
- ***moguće je uspostaviti aktivnosti radi poticanja „protoka mozgova” među istraživačima svih dobi i na svim razinama širom EIP-a (primjerice bespovratna sredstva kako bi istraživači bilo kojeg državljanstva mogli steći i prenijeti nova znanja te raditi na istraživanjima i inovacijama u zemljama proširenja) te boljeg iskorištavanja postojeće istraživačke infrastrukture (kojom se po mogućnosti zajednički upravlja) u ciljanim zemljama s pomoću mobilnosti istraživača i inovatora. Aktivnosti se mogu uspostaviti i radi poticanja inicijativa u pogledu izvrsnosti.***

Ovim će se područjem intervencije podupirati posebni ciljevi programa Obzor Europa: ***olakšavanje potpunog uključivanja europske baze talenata u poduprte mjere***; širenje i povezivanje izvrsnosti diljem EU-a; jačanje stvaranja visokokvalitetnog znanja; poboljšanje međusektorske, interdisciplinarne prekogranične suradnje.

2. REFORMA I JAČANJE ISTRAŽIVAČKOG I INOVACIJSKOG SUSTAVA EU-A

Reforme politika na nacionalnoj razini uzajamno će se ojačavati *i nadopunjavati* razvojem inicijativa politike na razini EU-a, istraživanja, umrežavanja, partnerstva, koordinacije, prikupljanja podataka te praćenja i evaluacije.

U kratkim crtama

- jačanje baze dokaza za istraživačku i inovacijsku politiku radi boljeg razumijevanja različitih dimenzija i komponenata nacionalnih *i regionalnih* istraživačkih i inovacijskih *ekosustava*, uključujući pokretače, učinke i povezane politike,
- aktivnosti predviđanja novih potreba *i trendova* u koordinaciji i na temelju zajedničkog planiranja s nacionalnim agencijama te dionicima *i građanima* okrenutima budućnosti, na participativan način, nadovezujući se na napredak u metodologiji predviđanja kako bi ishodi bili od veće važnosti za politike, uz istovremeno iskorištavanje sinergije u cijelom programu i izvan njega,
- *potpora tvorcima politika, tijelima za financiranje, organizacijama koje provode istraživanja (uključujući sveučilišta) ili savjetodavnim skupinama koje rade na EIP-u i politikama u vezi s EIP-om ili provedbenim mjerama koordinacije i potpore kojima se podupire EIP kako bi se osiguralo da su dobro usklađeni s razvojem i provedbom dosljednog i dugoročno održivog EIP-a; takva potpora može biti u obliku mjera za koordinaciju i potporu u okviru konkurentnog pristupa „odozdo prema gore” za potporu suradnji na razini programa između istraživačkih i inovacijskih programa država članica, pridruženih zemalja i organizacija civilnog društva, kao što su zaklade, u pogledu prioriteta po njihovu izboru, s jasnim naglaskom na provedbi transnacionalnih zajedničkih aktivnosti, uključujući pozive na podnošenje prijedloga; temeljit će se na jasnim obvezama u okviru uključenih programa za objedinjavanje resursa i osiguravanje*

komplementarnosti aktivnosti i politika s aktivnostima i politikama iz Okvirnog programa i relevantnih inicijativa europskog partnerstva.

- ubrzavanje prelaska na otvorenu znanost praćenjem, analizom i podupiranjem razvoja i prihvaćanja otvorenih znanstvenih politika i praksa³⁷, ***uključujući načela FAIR***, na razini država članica, regija, institucija i istraživača na način na koji se maksimalno povećavaju sinergije i usklađenost na razini EU-a,
- potpora reformi nacionalnih istraživačkih i inovacijskih politika, među ostalim jačanjem skupa usluga instrumenta za političku podršku³⁸ (tj. istorazinskih ocjena, posebnih aktivnosti potpore, aktivnosti uzajamnog učenja i centra znanja) državama članicama i pridruženim zemljama, koje djeluju u sinergiji s Europskim fondom za regionalni razvoj, Službom za potporu strukturnim reformama i instrumentom za provedbu reformi,
- pružanje istraživačima privlačnih okruženja za ostvarivanje karijere te vještina i kompetencija potrebnih u modernom gospodarstvu znanja³⁹; Povezivanje EIP-a i europskog prostora visokog obrazovanja podupiranjem modernizacije sveučilišta te drugih istraživačkih i inovacijskih organizacija s pomoću mehanizama priznavanja i nagrađivanja radi poticanja djelovanja na nacionalnoj razini te poticaja kojima se promiču usvajanje praksi otvorene znanosti, ***odgovorna istraživanja i inovacije***, poduzetništvo (i povezanost s inovacijskim ekosustavima), transdisciplinarnost, sudjelovanje građana, međunarodna i međusektorska mobilnost, planovi za rodnu ravnopravnost, ***strategije raznolikosti i uključivanja te*** sveobuhvatni pristupi institucijskim

³⁷ Politike i prakse koje će se razmatrati obuhvaćaju širenje rezultata istraživanja, što prije i što šire, u dogovorenim formatima i s pomoću zajedničke infrastrukture (npr. europski oblak za otvorenu znanost), građansku znanost te razvoj i upotrebu novih, širih pristupa i pokazatelja za ocjenjivanje istraživanja i nagrađivanje istraživača.

³⁸ Instrument za političku podršku pokrenut u okviru Obzora 2020. Instrument za političku podršku djeluje na temelju potražnje te nudi, na dobrovoljnoj osnovi, stručnost visoke razine i savjete prilagođene nacionalnim tijelima javne vlasti. Svojim je uslugama već pridonio pokretanju promjena politike u zemljama kao što su Poljska, Bugarska, Moldova i Ukrajina te pospješivanju promjena s pomoću razmjena dobre prakse u područjima kao što su porezni poticaji za istraživanje i razvoj, otvorena znanost, financiranje javnih istraživačkih organizacija na temelju rezultata i interoperabilnost nacionalnih istraživačkih i inovacijskih programa.

³⁹ Uključujući posebno Europsku povelju za istraživače, Kodeks ponašanja pri zapošljavanju istraživača, portal EURAXESS i mirovinski fond RESAVER.

promjenama; u tom kontekstu, *kao nastavak pilot-mjera pokrenutih u okviru programa Erasmus+ 2014. – 2020. o europskim sveučilištima, Obzor Europa će prema potrebi na sinergijski način biti nadopuna potpori koju program Erasmus pruža Europskim sveučilištima, osiguravajući potporu njihovom istraživačkom i inovacijskom elementu; time će se doprinijeti razvoju* novih zajedničkih i integriranih dugoročnih i održivih strategija u području obrazovanja, istraživanja i inovacija koje se temelje na transdisciplinarnim i međusektorskim pristupima u cilju ostvarivanja trokuta znanja, pružajući poticaj *održivom* gospodarskom rastu, *uz izbjegavanje preklapanja sa zajednicama znanja i inovacija EIT-a,*

- građanska znanost, za potporu svim vrstama formalnog, neformalnog i informalnog znanstvenog obrazovanja, *osiguravanje učinkovitijeg i odgovornijeg uključivanja* građana, *neovisno o njihovoj dobi, podrijetlu ili sposobnostima*, u zajedničku izradu plana rada i politika u području istraživanja i inovacija te u zajedničko stvaranje znanstvenog sadržaja i inovacija u okviru transdisciplinarnih aktivnosti,
- potpora *i praćenje rodne ravnopravnosti i drugih oblika raznolikosti* u znanstvenim karijerama i donošenju odluka, *među ostalim u savjetodavnim tijelima*, te uključivanje rodne dimenzije u sadržaj istraživanja i inovacija,
- etika i integritet, u cilju daljnjeg razvoja usklađenog okvira EU-a u skladu s najvišim etičkim standardima i Europskim kodeksom ponašanja za istraživački integritet, *Europskom poveljom za istraživače i Kodeksom ponašanja pri zapošljavanju istraživača, pružajući mogućnosti osposobljavanja u tim područjima,*
- potporom međunarodnoj suradnji putem bilateralnih, multilateralnih i biregionalnih političkih dijaloga s trećim zemljama, regijama i međunarodnim forumima olakšat će se uzajamno učenje i utvrđivanje prioriteta, promicati recipročni pristup i pratiti učinak suradnje,
- znanstveni doprinos drugim politikama stvaranjem i održavanjem

savjetodavnih i nadzornih struktura i procesa kako bi se osiguralo da se donošenje politika EU-a temelji na najboljim dostupnim znanstvenim dokazima i znanstvenim savjetima visoke razine,

- provedba istraživačkog i inovacijskog programa EU-a, uključujući prikupljanje i analizu dokaza za praćenje, evaluaciju, izradu i procjenu učinka okvirnih programa,
- ***Komisija će osigurati potporu nacionalnim kontaktnim točkama, među ostalim redovitim sastancima prije poziva na podnošenje prijedloga, osposobljavanjem, usmjeravanjem, jačanjem*** namjenskih struktura potpore i olakšavanjem transnacionalne suradnje među njima (npr. nadovezivanje na aktivnosti nacionalnih kontaktnih točaka iz prethodnih okvirnih programa); ***Komisija će utvrditi minimalne standarde, u dogovoru s predstavnicima država članica, za funkcioniranje tih struktura potpore, uključujući njihovu ulogu, strukturu, modalitete i protok informacija od strane Komisije prije poziva na podnošenje prijedloga te izbjegavanje sukoba interesa,***
- širenje i iskorištavanje rezultata istraživanja i inovacija, podataka i znanja, među ostalim i s pomoću namjenske potpore korisnicima; poticanje sinergija s drugim programima EU-a; ciljane komunikacijske aktivnosti radi podizanja razine osviještenosti o širem utjecaju i važnosti istraživanja i inovacija koje financira EU, ***kao i znanstvena komunikacija.***

PRILOG II.

Sastav Programskog odbora

Sastavi Programskog odbora u skladu s člankom 12. stavkom 2.:

1. Strateški sastav: Strateški pregled provedbe cijelog programa, usklađenost *diljem pojedinačnih radnih programa* različitih dijelova programa, *uključujući* misije
2. Europsko istraživačko vijeće (ERC)
- 2a. Aktivnosti Marie Skłodowska-Curie (MSCA)
3. Istraživačke infrastrukture
4. Zdravlje
5. *Kultura, kreativnost i* uključivo društvo
6. *Civilna sigurnost za društvo*
6. Digitalizacija, industrija *i svemir*
7. Klima, energija i mobilnost
8. Hrana, *biogospodarstvo*, prirodni resursi, *poljoprivreda i okoliš*
9. Europsko vijeće za inovacije (EIC) i europski inovacijski ekosustavi
- 9a. *Širenje sudjelovanja i jačanje europskog istraživačkog prostora*

Ad hoc sastanci mogu se organizirati unutar klastera i/ili s različitim sastavima programskog odbora i/ili s odborima osnovanima drugim aktima o horizontalnim i/ili međusektorskim pitanjima, poput svemira i mobilnosti.

PRILOG III.

Informacije koje Komisija treba dostaviti u skladu s člankom 12. stavkom 6.

1. Informacije o pojedinačnim projektima koje omogućuju praćenje svakog prijedloga od početka do kraja, a koje osobito obuhvaćaju:

- podnesene prijedloge,
- rezultate ocjenjivanja za svaki prijedlog,
- sporazume o dodjeli bespovratnih sredstava,
- *prekinute projekte u skladu s člankom 29. stavcima 2. i 3. i člankom 43. stavkom 11. Uredbe (Obzor Europa),*
- dovršene projekte.

2. Informacije o rezultatu svakog poziva na podnošenje prijedloga i o provedbi projekta, a koje osobito obuhvaćaju:

- rezultate svakog poziva na podnošenje prijedloga,
- *rezultate ocjene prijedlogâ i odstupanja od njih na njihovoj ljestvici koji se temelje na njihovu doprinosu ostvarenju posebnih ciljeva politike, uključujući uspostavu dosljednog portfelja projekata u skladu s člankom 26. stavkom 2. Uredbe (Obzor Europa),*
- *zatražene prilagodbe prijedlogâ u skladu s člankom 26. stavkom 2. Uredbe (Obzor Europa),*
- ishod pregovora o sporazumima o dodjeli bespovratnih sredstava,

- provedbu projekta, uključujući podatke o plaćanju i ishod projekata,
- *prijedloge zadržane zbog ocjene neovisnih stručnjaka, no koje je Komisija odbila u skladu s člankom 43. stavkom 7. Uredbe (Obzor Europa).*

3. Informacije o provedbi programa, *uključujući relevantne informacije na razini okvirnog programa, posebnog programa, svakog posebnog cilja i povezanih tema te Zajedničkog istraživačkog centra, kao dio godišnjeg praćenja prema smjerovima učinka definiranim u Prilogu V. Uredbi, kao i sinergije* s drugim relevantnim programima Unije.

4. Informacije o izvršenju proračuna programa Obzor Europa, uključujući informacije o *COST-u*, obvezama i plaćanjima *za sva europska partnerstva, uključujući zajednice znanja i inovacija, te financijskoj ravnoteži između EU-a i svih pridruženih zemalja.*

Or. en