Načrt izvajanja znanstveno-raziskovalne in razvojne dejavnosti Univerze v Novi Gorici, 2022-2027

Table of Contents

1. STRATEŠKI IN DOLGOROČNI CILJI PREJEMNIKA STABILNEGA FINANCIRANJA, UKREPI ZA NJIHOVO DOSEGO, CILJNE IN IZHODIŠČNE VREDNOSTI TER KAZALNIKI, S KATERIMI SE SPREMLJA DOSEGANJE CILJNIH VREDNOSTI; 2

IZHODIŠČE 2
STRATEŠKI IN DOLGOROČNI CILJI 3
UKREPI 3
CILJNE VREDNOSTI TER KAZALNIKI 6

2. NAČRT IZVAJANJA ZNANSTVENORAZISKOVALNE DEJAVNOSTI, KI VKLJUČUJE PREDVSEM RAZVOJ DEJAVNOSTI V OKVIRU ISF IN PSF 8

CAC: 8
CITUM: 9
CKZJ: 9
CRA: 9
CRV: 9
LELS: 10
LFOS: 10
LKO: 11
LRM: 11
RCH: 12
KADROVSKA ZASEDENOST 12

3. RAZVOJNI CILJI PREJEMNIKA STABILNEGA FINANCIRANJA, UKREPI ZA NJIHOVO DOSEGANJE, CILJNE IN IZHODIŠČNE VREDNOSTI TER KAZALNIKI, S KATERIMI SE SPREMLJA DOSEGANJE CILJNIH VREDNOSTI 13

CILJI 13
UKREPI 13
INFRASTRUKTURA 14
CENTER ZELENIH TEHNOLOGIJ 15
KAZALNIKI 16

1. Strateški in dolgoročni cilji prejemnika stabilnega financiranja, ukrepi za njihovo dosego, ciljne in izhodiščne vrednosti ter kazalniki, s katerimi se spremlja doseganje ciljnih vrednosti;

Izhodišče

Univerza v Novi Gorici (UNG) je imela v l. 2021 148 redno in dopolnilno zaposlenih raziskovalcev, v skupnem obsegu 114 FTE[1]. Med njimi je bilo 16 mladih raziskovalcev ter 7 drugih doktorskih študentov.

Raziskovalna dejavnost se odvija v štirih laboratorijih in šestih centrih:

Laboratorij za fiziko organskih snovi (LFOS)
Laboratorij za raziskave materialov (LRM)
Laboratorij za vede o okolju in življenju (LELS)
Laboratorij za kvantno optiko (LKO)
Center za astrofiziko in kozmologijo (CAC)
Center za raziskave atmosfere (CRA)
Center za raziskave vina (CRV)
Center za informacijske tehnologije in uporabno matematiko (CITUM)
Raziskovalni center za humanistiko (RCH)
Center za kognitivne znanosti jezika (CKZJ).

Med večje dosežke raziskovalcev UNG v letih 2016-2021 spada

- 15 člankov v revijah skupine Nature in Science
- 4 prijavljeni patenti na evropskem ali globalnem nivoju
- Vzpostavitev in konstantno vzdrževanje in nadgrajevanje genske banke kvasovk
- Sinteza in karakterizacija novih biokompatibilnih kompozitov za doziranje zdravil in celjenje ran
- Vzpostavitev svetlobnega vira CITIUS v LKO kot mednarodno priznanega uporabniškega središča
- Vzpostavitev, vzdrževanje in širjenje elektronske zbirke Pisma

V l. 2022 so raziskovalci UNG pridobili preko 1 milijon evrov financiranja raziskovalne dejavnosti iz sredstev drugih kot ARRS. Poleg tega so v vlogi koordinatorja pridobili evropski projekt iz sheme MSCA Cofund z naslovom SMASH v skupni višini financiranja (5 let) 10 milijonov evrov.

V letih 2016-2021 so bili sodelavci UNG (so)avtorji okoli 4400 objav[2*] v mednarodnih strokovnih revijah, povezanimi z zapisi v WoS/Scopus, kar predstavlja okoli 9 člankov na aktivnega raziskovalca na leto. Seveda se omenjeno število spreminja glede na različna področja, od okoli 1 na področju humanizma, preko 2-6 na področju tehnike, do 14 v fiziki.

---

[1] Upoštevati je potrebno, da so raziskovalci na UNG vpeti v visokošolski pedagoški proces, del njihovega dela se zato financira iz ustreznih sredstev.
[2] Podatki iz baze Sicris za zadnjih 5 let (citati za zadnjih 10 let) na dan 24. avgust 2022.

Na slednjem področju zaradi specifičnega načina raziskovalnega dela izstopa področje fizike delcev z vrednostjo 25. Skupno število čistih citatov vseh objav znaša okoli 145.000 po bazi WoS in okoli 177.000 po bazi Scopus. Če število citatov delimo s številom objav se število čistih citatov na objavo giblje med 1-10 (RCH,CITUM), 10-20 (CRV, LKO, LFOS, LELS, CKZJ), do 30-40 (LRM, CRA). Ponovno izstopajo znanstveniki na področju fizike delcev in astrofizike (CAC) z vrednostjo nad 40. Če kot posplošen indikator visoke kvalitete sprejmemo oceno ARRS A", ter jo normiramo na število raziskovalcev, se vrednosti gibljejo do 10 (CITUM, CRV), preko nekaj 10 (RCH, LFOS, CRA, CAC), pa do preko 100 (CKZJ, LRM, LKO, LELS).

Strateški in dolgoročni cilji

Podčrtani cilji so povezani z raziskovalno dejavnostjo, a neločljivo povezani z drugimi (visokošolskimi) cilji in aktivnostmi.

1. UNG je na izbranih področjih delovanja med najboljšimi znanstvenoraziskovalnimi institucijami na svetu.
2. UNG je aktivna članica mednarodne zveze univerz in Evropske univerze ACROSS.
3. UNG je promotorka in pomemben del znanstvenoraziskovalnega in visokošolskega sodelovanja v Sloveniji.
4. UNG je pobudnica in aktivni partner slovenskih izobraževalnih in raziskovalnih inštitucij pri vzpostavitvi Slovenije kot evropsko in širše prepoznanega centra visokošolskega izobraževanja in raziskovanja.
5. UNG kot regionalni in nacionalni center prispeva k trajnostnemu preoblikovanju slovenskega gospodarstva.
6. Lokalni in nacionalni pozitivni družbeni vpliv UNG je prepoznan.
7. UNG zadošča vsem evropskim merilom modernih institucij, predvsem na področju enakih možnosti in vključevanja.
8. UNG je promotorka vključevanja družbe v znanstveno-raziskovalno dejavnost.

Ukrepi

Predvideni ukrepi so razdeljeni glede na strateške in dolgoročne cilje, opredeljene v »Strateški in dolgoročni cilji«:

Cilji 1.
a) Finančna krepitev raziskovalne dejavnosti skupin UNG na področjih, ki izkazujejo nadpovprečno znanstveno odličnost v RS.

b) Finančna krepitev raziskovalne dejavnosti skupin UNG na področjih, ki izkazujejo dobre rezultate in so bile doslej znotraj inštitucije med manjšimi prejemniki programskega financiranja.

Ukrepa 1.a in 1.b sta povezana s Pravilnikom o upravljanju sredstev za stabilno financiranje znanstvenoraziskovalne dejavnosti Univerze v Novi Gorici, v katerem smo opredelili metodologijo, ki bo pripomogla k izvedbi teh ukrepov. Vsakoletno povečanje sredstev PSF se med programskimi skupinami deli glede na tri indikatorje: številom sodelujočih doktorskih

študentov, razmerjem med projektnimi sredstvi in sredstvi stabilnega financiranja, namenjenimi znanstveno-raziskovalni dejavnosti, ter rezultati interne evalvacije programskih ksupin. Dodatno nameravamo za izvedbo ukrepa 1.b nameniti sredstva RSF.

c) Kadrovska okrepitev vseh centrov in laboratorijev UNG. Poudarek na doktorandih in podoktorskih sodelavcih.

Podrobneje je načrt kadrovskih krepitev opredeljen v »Načrtu izvajanja znanstvenoraziskovalne dejavnosti, ki vključuje predvsem razvoj dejavnosti v okviru ISF in PSF«.
Pri izvedbi ukrepa bo vsebinsko pripomogel projekt Marie Skłodowska-Curie Actions COFUND[3], na podlagi katerega nameravamo razvijati bazo podoktorskih sodelavcev sodelujočih centrov in laboratorijev (CAC, CRA, CKZJ, LELS).

d) Kadrovska krepitev aministrativno-podpornih služb raziskovalni dejavnosti.

Za učinkovito izvajanje predvidenih raziskovalnih aktivnosti je nujno potrebna krepitev podpornega osebja. V l. 2021 je bilo na UNG razmerje med številom zaposlenih v strokovno-administrativnih službah in številom raziskovalcev okoli 0,2. Pri tem je potrebno upoštevati, da se večina administrativnega osebja ukvarja s procesom visokošolskega izobraževalnega procesa. Za neposredno in izključno podporo raziskavam deluje le okoli 20% administrativnega kadra (kar bi torej zmanjšalo zgoraj omenjeno razmerje na očitno premajhno vrednost okoli 0,04).

e) Zasnova in vzpostavitev mehanizma in procesov zagotavljanja kriterijev odličnosti vseh inštitucij na raziskovalnem področju v RS, nad minimalnimi kriteriji za koncesije na področju visokega šolstva in raziskav (za razliko od npr. Nakvisa, ki zagotavlja minimalne kriterije napodročju visokega šolstva, ali pa ARRS, ki ugotavlja minimalne kriterije na področju raziskovalnih organizacij); s tem bi izpostavili skupino inštitucij, ki ne zadoščajo le minimalnim potrebnim kriterijem, pač pa jih znatno presegajo.

f) Zagotovitev izboljšanih infrastrukturnih pogojev za znanstveno-raziskovalno dejavnost.

Enote LELS, CKZJ, RCH in CRV delujejo v neprimernih prostorih, enotam LFOS, LKO, CRA, LRM, CAC in CITUM pa izrazito primanjkuje prostora. Za učinkovito izvedbo ukrepov in doseganje ciljev moramo pridobiti infrastrukturo za vzpostavitev posodobljenih laboratorijev. Trenutno se z Občino Ajdovščina dogovarjamo o pridobitvi in uporabi zemljišča ob letališču Ajdovščina.

Cilji 3., 4.
a) Ustanovitev enega do dveh študijskih programov intenzivnih v raziskovalni dejavnosti (doktorski programi), skupnih z raziskovalnimi inštitucijami (visokošolskimi in raziskovalnimi javnimi zavodi).

---

[3] Tema projekta Smash je aplikacija metod strojnega učenja na področju naravoslovja in humanistike. V okviru projekta bo financirano 50 podoktorskih raziskovalcev na več raziskovalnih inštitucijah po državi, v roku 5 let. Na UNG bo iz te kvote delovalo okoli 15-20 podoktorskih sodelavcev.

b) Zasnova programov za kandidate iz tujine za doktorske študente v RS, po zgledu Japanese Society for Promotion of Science (JSPS). Izbrani kandidati iz tujine določeno obdobje po prihodu v RS krožijo po sodelujočih inštitucijah, se seznanijo po eni strani z raziskovalnimi aktivnostmi, po drugi strani s slovensko družbo in kulturo, ter se potem odločijo za študijski program in raziskovalno delo po svojih željah.

Ukrepi 3., 4. a in b so naravnani k privabljanju znatnejšega števila doktorskih študentov in podoktorskih sodelavcev na raziskovalne inštitucije v RS. Večina slovenskih univerz ter inštitutov se srečuje s saturacijo vpisa na študijske programe in problematiko pridobivanja mladih podoktorskih strokovnjakov. Nujno je uravnoteženje izhodnega in vstopnega toka omenjenih kadrov. Medtem ko pri odhodih kadrov iz RS lahko pomagajo ukrepi na področju izboljšanja delovnega okolja in pogojev, je pri prihodih nujno zagotoviti enoten nastop in sodelovanje slovenskih inštitucij v tujini z namenom uresničevanja cilja 4.

c) Intenziviranje aktivnosti, pričetih s projektom Cofund SMASH, na področju aplikacij strojnega učenja na področju humanistike in naravoslovja.

Evropski projekt SMASH, sofinanciran s strani MIZŠ, je lahko zasnova oblikovanja neformalne interdisciplinarne mreže sodelujočih inštitucij na intenzivno razvijajočem se področju aplikacije strojnega učenja.

d) Ustanovitev slovenske agencije za raziskave Antarktike

Skupaj z drugimi raziskovalnimi inštitucijami v Sloveniji in v okviru Sveta za raziskave Antarktike in Arktike pri SAZU si prizadevamo, da RS ustanovi nacionalno agencijo za raziskave Antarktike in potrdi manjkajoče mednarodne sporazume. Z meritvam podnebnih sprememb na Antarktiki bomo močno prispevali k raziskavi globalnih posledic sprememb na Antarktiki.

Cilji 5.
a) Vzpostavitev Centra zelenih tehnologij v sodelovanju z Mestno občino Nova Gorica.

Ambicija Centra zelenih tehnologij (CZT) je postati nacionalni tehnološko razvojni inštitut v okviru vlade RS oziroma MGRT in MIZŠ, ki bo zagotavljal nacionalne politike raziskav in razvoja zelene tehnologije in koordiniral povezane domače/mednarodne organizacije za podporo trajnostnemu razvoju Slovenije in drugih držav. Več o CZT je zapisano v poglavju 3.

b) Načrtujemo ojačanje dejavnosti na področju trajnostne gradnje, z dodatnim finančnim vložkom v raziskave, trenutno financirane v okviru Horizon 2020 projekta Urbinat, ter njihovo razširitev. Predvideno je projektno sodelovanje z ZAG. Za del teh raziskav se predvideva financiranje iz dela RSF.

Cilji 7.
a) Priprava in redno posodabljanje vseh internih dokumentov glede enakih možnosti in kakršnihkoli nesprejemljivih praks (nadlegovanje), striktna uveljavitev načel iz teh dokumentov in krovnih dokumentov EU na tem področju.

UNG ima sprejeto politiko in izvedbeno strategijo načrta za enakost spolov. Univerzitetna komisija za enake možnosti pripravlja pravilnik o opredelitvi in izvajanju aktivnosti proti spolnemu in drugemu nadlegovanju ter trpinčenju na delovnem mestu (ki bo zajemal tudi omenjeno problematiko med študenti univerze).

b) Sodelovanje sodelavcev UNG pri delu Komisije za etiko in integriteto v znanosti.

Cilji 8.
a) Aktivna vloga in pomoč UNG pri vzpostavitvi Centra znanosti v RS.

b) Redna promocija in razlaga znanstvenih dognanj v okviru periodičnih akcij.

Ukrepi 8. a,b imajo širši namen kot izključno doseganje cilja 8. Njihova izvedba mora biti usmerjena v izboljšano dojemanje vloge znanosti v celotni družbi.

Ciljne vrednosti ter kazalniki

Ciljne vrednosti in vrednosti kazalnikov temeljijo na dinamiki povečevanja sredstev stabilnega financiranja znanstveno-raziskovalne dejavnosti, opredeljeni v Zakonu o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti (Uradni list RS, 186/2021), Uredbi vlade o financiranju znanstvenoraziskovalne dejavnosti iz Proračuna Republike Slovenije (Uradni list RS 35/2022), ter pojasnilih in informativnih izračunih predstavnikov ARRS, podanih na sestankih z rektorji univerz ter direktorji JRZjev na področju raziskovalne dejavnosti v l. 2021-2022; ciljna vrednost sredstev PSF in ISF za UNG je po izračunu ARRS 5.388.085,11 €. Zaradi nepredvidljive gospodarsko-ekonomske situacije v času pisanja tega plana je dinamika stabilnega financiranja podvržena precejšnjim negotovostim.

Financiranje raziskovalne dejavnosti je močno odvisno tudi od projektnega financiranja[4]. Slednje je v primerjavi s stabilnim financiranjem še bolj nezanesljivo.

Vrednosti kazalnikov, omenjenih v poglavju »Izhodišče«, so za UNG na zgornji meji ali presegajo vrednosti le-teh za nekatere inštitucije, ki znanstveno-raziskovalno delujejo na enakih področjih, so pa finančno in kadrovsko znatno močneje podprte kot UNG. To predstavlja dobro izhodišče v smislu točke 1. strateških ciljev, a hkrati se je potrebno zavedati, da to pomeni tudi zelo zahtevno izboljševanje njihovih vrednosti. Nadalje je načrtovanje znanstveno-raziskovalne dejavnosti na področju osnovnih raziskav težko, če ne nemogoče (še posebej definiranje vrednosti kazalnikov). Posebej napoved osnovnega rezultata bazične znanosti, publiciranja strokovnih objav, je obremenjena z mnogimi nenapovedljivimi faktorji, predvsem metodami in mehanizmi odprte znanosti. Pri slednji se pojavlja tudi vprašanje stroškov za vzpostavitev delovanja. MIZŠ namenja sredstva za le-to, vendar se pogosto dogaja, da so sredstva namenjena izključno javnim ustanovam (torej tistim, katerih ustanoviteljica je RS, za razliko od UNG, ki je neprofitni zavod ustanovljen s strani Instituta Jožef Stefan in Mestne občine Nova Gorica).

---

[4] Projektno financiranje raziskovalne dejavnosti v tem kontekstu pomeni vsa sredstva iz različnih virov (ARRS, Evropska komisija, tržni projekti,...) namenjena znanstveno-raziskovalni dejavnosti, razen sredstev stabilnega financiranja.

Glede na omenjene številne nezanesljivosti pri načrtovanju znanstveno-raziskovalne dejavnosti, a obenem glede na strateške cilje UNG, predvsem točko 1. le-teh, sodimo, da moramo na UNG načrtovati razvoj, ki bo smiselno presegal razvoj primerljivih odličnih inštitucij v RS na enakih področjih delovanja. Na ta način do določene mere upoštevamo nezanesljivosti in hkrati zagotavljamo nadpovprečen napredek inštitucije v njeni znanstveno-raziskovalni in razvojni dejavnosti. Za področja raziskovalne dejavnosti na UNG lahko napredek primerjamo z nekaterimi področji, ki jih gojijo na Univerzi v Ljubljani, Institutu Jožef Stefan, Kemijskem inštitutu in na ZRC SAZU.

Znanstveno-raziskovalna dejavnost

Ob omenjenih predpostavkah načrtujemo za obdobje 2022-2027 ohranjanje ali smiselno povečanje vrednosti nekaterih kazalnikov, povezanih s kvaliteto znanstvenih rezultatov:

- vzdrževati vsaj enako frekvenco objav v najprestižnejših revijah (Nature, Science, ...);
- večje povečanje vrednosti A'' normirano na število raziskovalcev, kot povečanje te vrednosti za odlične inštitucije v RS, ki delujejo na enakih ali sorodnih področjih[5];
- večji dvig odmevnosti objav, števila čistih citatov na objavljeni članek, kot dvig te vrednosti za odlične inštitucije v RS, ki delujejo na enakih ali sorodnih področjih.

V spodnji tabeli so prikazani omenjeni indikatorji[6] za skupine UNG in nekatere primerljive odlične raziskovalne skupine. Svetleje so obarvane vrednosti, kjer raziskovalci UNG zaostajajo, in predstavljajo področja, kjer je potreben znaten napredek. S krepko pisavo so prikazane vrednosti, kjer raziskovalci UNG znatno presegajo vrednosti primerljivih skupin. Pri tem je potrebno omeniti, da so vrednosti kazalnikov približne, ter da so le-ti zgolj zelo grobi indikatorji uspešnosti.

Inštituc./OE	A''/N	Cit/Npub	Primerljive inštituc./OE	A''/N	Cit/Npub
UNG/RCH	36	1	UL/FF-LLR[7]	0	0,5
			UL/FF-MLŠ[8]	47	0,8
UNG/CKZJ	**112**	15	UL/FF-PNVK[9]	77	15
UNG/CITUM	6	10	UL/FMF-OM[10]	14	10
UNG/CRV	4	**24**	UL/BF-Vinogradništvo[11]	16	12
UNG/LELS	**239**	16	IJS/B2	7	20
UNG/LFOS	68	18	UL/FKKT	60	26
UNG/LRM	**133**	**29**	IJS/F7	86	17
UNG/LKO	**138**	21	IJS/F5	77	20
			IJS/F1	70	23

[5] Primerjava z enakim kazalnikom za raziskovalne skupine, ki delujejo na enakih ali sorodnih področjih na Univerzi v Ljubljani ali Institutu Jožef Stefan.
[6] Podatki iz baze Sicris za zadnjih 5 let (citati za zadnjih 10 let) na dan 24. avgust 2022.
[7] LLR: Raziskovalni program Literarnoprimerjalne in literarnoteoretske raziskave
[8] MLŠ: Raziskovalni program Medkulturne literarnovedne študije
[9] PNVK: Raziskovalni program Psihološki in nevroznanstveni vidiki kognicije
[10] OM: Oddelek za matematiko
[11] Vinogradništvo: skupina za vinogradništvo

UNG/CRA	**73**	**43**	IJS/O2	46	20
			UL/FMF	59	23
UNG/CAC	70	48	IJS/F9	84	40

Razvojna dejavnost

Za obdobje 2022- 2027 načrtujemo

- vsaj enak nivo prijave patentov;
- vzpostavitev aktivnosti glede Centra zelenih tehnologij;
- ob ugodnih gospodarskih razmerah dvig finančnih sredstev iz sodelovanja z gospodarstvom.

2. Načrt izvajanja znanstvenoraziskovalne dejavnosti, ki vključuje predvsem razvoj dejavnosti v okviru ISF in PSF

Pri kratkih pregledih trenutnega in načrtovanega finaciranja opisanih raziskovalnih aktivnosti je potrebno poudariti, da na vseh področjih redno potekajo prijave na razpise za projekte financirane s strani EU. Morebitna pridobitev kakega od večjih projektov iz tega vira (ERC, MSCA, itd.) lahko seveda spremeni pričakovane deleže virov financiranja, v smislu nižanja deleža stabilnega financiranja.

Osnovni načrt razvoja raziskav:

CAC:

Raziskave bodo praviloma potekale v okviru mednarodnih raziskovalnih kolaboracij Pierre Auger, Cherenkov Telescope Array, Fermi-LAT, Vera C. Rubin Observatory, ENGRAVE, Gaia in Liverpool Telescope. Delo bo razdeljeno na delovne sklope, katerih izvajanje bomo koordinirali s sprejeto strategijo implementacije pri posameznih kolaboracijah. Delovni sklopi so:

- Instrumentacija in razvoj detektorskih sklopov za CTA
- Večglasniške raziskave kozmičnih delcev ekstremnih energij
- Analizne metode za sinergijo med CTA, Fermi LAT in drugimi večglasniškimi observatoriji
- Študij astrofizikalnih tranzientnih izvorov

Financiranje raziskovalnih aktivnosti trenutno poteka okoli 80% iz projektnega[12] in 20% iz stabilnega financiranja. Predvidevamo da bi se to razmerje v naslednjem obdobju spremememnilo na 40%-60% iz projektnega in 60%-40% iz stabilnega financiranja. Raziskave v okviru CTA so prepoznane kot nacionalno pomembne in uvrščene v NRRI 2021-2030. RS bo kot partner v CTAO ERIC delno sofinancirala izgradnjo observatorija.

[12] Projektno financiranje raziskovalne dejavnosti v tem kontekstu pomeni vsa sredstva iz različnih virov (ARRS, Evropska komisija, tržni projekti,...) namenjena znanstveno-raziskovalni dejavnosti, razen sredstev stabilnega financiranja.

CITUM:
V naslednjem obdobju bomo nadaljevali raziskave na področju matematike (hiperkompozicijska algebra), uporabne matematike (modeliranje in optimizacije) ter podatkovni znanosti in podatkovnemu rudarjenju, z aplikacijami na različnih področjih (medicina, odprto izobraževanje, ...). Pri tem bo poglaviten aspekt interdisciplinarni pristop.

Razsikave se trenutno financirajo okoli 35% projektno in 65% stabilno. S pridobitvijo dveh raziskovalnih projektov ARRS, enega projekta financirangea iz evropskih in enega iz tržnih sredstev, ter ob uporabio sredstev mobilnosti nameravamo omenjeno razmerje vzdrževati.

CKZJ:
V enoti se primarno posvečamo vidikom skladnje in morfoskladnje ter pomenoslovja in pragmatike, in sicer v splošnem kontekstu modeliranja jezika, v kontekstu večjezičnosti ali v kontekstu stika jezika z ostalo kognicijo. Velik del raziskav je zastavljen eksperimentalno. Odličnost raziskav na teh tematikah bomo podprli z začenjanjem vključevanja eksperimentov z elektroencefalografijo in od dogodka odvisnih potencialov ter s sledenjem očesnih premikov. Za to bo ključna popolna vzpostavitev laboratorijev za tovrstne eksperimente in izšolanje kadra za uporabo te opreme.

K doseganju ciljev imamo v načrtu, da stabilna sredstva prispevajo okoli 80% in projektna okoli 20%.

CRA:
Nadaljevali bomo študije lokalnega onesnaženja zraka, določitve virov onesnaženja zraka in globalnih klimatskih sprememb. Te aktivnosti vključujejo merske možnosti z raziskovalnim letalom, ki ga upravljamo z Aerovizija d.o.o., meritve v Ajdovščini (lidar) in na observatoriju na Otlici (in-situ meritve). Slednjega nameravamo infrastrukturno ojačati. Naložbe v opremo se bodo osredotočile na zapolnitev razmaka med daljinskimi (lidar) in in-situ meritvami (inštrumentacija za aerosole). V tesnem sodelovanju z industrijo (Haze Instruments d.o.o.) bomo nadaljevali razvoj merskih tehnik za meritve absorpcijskega koeficienta aerosolov. Načrtujemo, da bi slednje metode postale evropski standard za te vrste meritve.

Finančno pričakujemo, da se bo delež financiranja aktivnosti iz trenutnih 60% stabilnih sredstev na račun projektov z gospodarstvom in evropskih sredstev znižal na okoli 40%.

CRV:
- nadgradnja raziskav bolj trajnostnih pristopov v vinogradništvu (v kombinaciji s preučevanjem manipulacije mikroklime, možnosti za zmanjšanje potrebe po kemijskih fitofarmacevtskih sredstvih in novo: trajnostna obdelavo tal;
- uvedba raziskav nalaganja sladkorja v vinski trti (pomembno s stališča prilagoditev na globalno segrevanje);
- okrepitev raziskav, vezanih na namakanje/navodnjavanje vinske trte, možnosti sekundarne uporaba vode ipd.;
- okrepitev raziskav biometabolomične karakterizacije UNG zbirke kvasovk;
- okrepitev raziskav kemijske karakterizacije tipičnih lastnosti vina v povezavi s »terroir«-jem in karakterizacije procesov staranja vina.

Dolgoročnejši načrt zajema vzpostavitev vseslovenskega raziskovalno-razvojnega centra za vinogradništvo in vinarstvo z izpostavami v vsaki od vinorodnih dežel Slovenije.

V finančnem vidiku že dlje časa razvijamo idejo o pridobitvi določenih stalnih sredstev od proizvajalcev – primer iz tujih vinogradniško razvitejših držav, »razvojni davek po zamašku«, se pravi vlaganja glede na velikost proizvodnje v (kontrolirane) raziskovalno/razvojne aktivnosti. Trenutno je delež stabilnega financiranja okoli 20%, načrtujemo povečanje na 40%.

LELS:
Nadaljevali bomo delo pri razvoju novih unikatnih laserskih analitskih metod, študiju transporta in transformacij onesnaževalcev atmosferskega, zemeljskega in vodnega okolja, kvaliteti in varnosti hrane, karakterizacije novih materialov, biomedicinskih diagnostičnih orodij in identifikaciji rekombinantnih protiteles specifičnih za tumorske biomarkerje.
Pri raziskavah bomo tesno sodelovali z drugimi skupinami na univerzi (CRA in CRV).
Raziskovalne aktivnosti bodo organizirane v treh skupinah:
- biomarkerji onesnaženosti
- laserske analitske metode
- celična biologija in biotehnologija.

Vse tri skupine si bomo prizadevali podpreti z razvojem raziskav in strokovnega znanja na področju ekotoksikologije. S tem želimo okrepiti kohezijo med raziskovalnimi dejavnostmi v laboratoriju.

Trenutno financiranje obsega okoli 60% projektnih in 40% stabilnih sredstev, delež, ki ga nameravamo vzdrževati.

LFOS:
Raziskovalne aktivnosti bodo potekale na naslednjih področjih:
- Integracija organskih polprevodnikov (OP) z dvodimenzionalnimi (2D) materiali, združljivimi z evropskim zelenim dogovorom, v heterostrukture z izboljšanimi elektrooptičnimi zmogljivostmi za uporabo v hitri elektroniki in kvantnem računalništvu.
- Študija transporta nosilcev naboja in rekombinacijskih izgub v organskih sončnih celicah brez fulerena z učinkovitostjo pretvorbe moči nad 15 %.
- Študija transporta naboja in epitaksialna rast organskih polprevodnikov na robovih dvodimenzionalnih heterostruktur za uporabo v hitri organski elektroniki
- Interakcija med ioni in nosilci naboja ter njihova rekombinacija v nanostrukturiranih fotoprevodnih materialih
- Študija transporta naboja v kvazi-2D polimerih s π-konjugacijo, ki se razteza v dve dimenziji, ki jih je mogoče sintetizirati na površini po t.i. SMAIS metodi.
- Študija električne prevodnosti Moiré vzorcev zasukanih dvoplasti grafena.

Finančni vidik uresničevanja načrta predvideva ob pridobitvi treh bilateralnih in dveh osnovnih raziskovalnih projektov ARRS vzdrževanje trenutnega deleža stabilnega financiranja na nivoju okoli 55%.

LKO:

Osrednje področje naših raziskav z rentgensko absorpcijsko spektroskopijo (XAS) s sinhrotronsko svetlobo bodo predstavljale analize atomske in molekularne strukture novih funkcionalnih nano-materialov. Predvideno je nadaljevanje dosedanjih utečenih in uspešnih večletnih sodelovanje z različnimi raziskovalnimi laboratoriji in skupinami v Sloveniji in tujini:

- V sodelovanje s KI bomo izvajali operando XANES in EXAFS analize različnih (foto)katalizatorjev.
- V sodelovanje z Univerzo Ca' Foscari, Benetke bomo izvajali strukturno analizo Rh, Pd, Cu mono in bimetalnih katalizatorjev na alumini za učinkovito selektivno reakcijo hidrogeniranja, hidroformiliranja in karbonilacije.
- Z Inštitut za meroslovje PTB v Berlinu bomo izvajali operando XAS analiza Li-žveplovih baterij.
- Z IJS in LRM UNG bomo izvedli XAS analize strukture tankih filmov am-Al_2O_3 na Si in Ti substratih in nanoploščic barijevega heksaferita modificiranih s fosfonskimi kislinami.
- Z BF Uni-Lj in Univerzo v Vidmu bomo izvedli XAS analiza vpliva slanosti, pH in mikro-hranil na nastajanje železnih oblog na koreninskih sistemih rastlin, ki rastejo v mokriščih in na poplavnih območjih.
- Z IJS in Uni-MB bomo analizirali kolektivne kvantne korelacije v gibanju elektronov v elementih skupine 5p pri fotoefektu v notranjih lupinah.
- Za namen zgoraj omenjenih XAS analiz bomo pripravili projekte ter izvedli meritve s sinhrotronsko rentgensko svetlobo pri različnih evropskih sinhrotronih (ESRF v Grenoblu, PETRA III v DESY, Hamburg, Elettra v Trstu, Soleil v Parizu, Besy Berlinu).

S stališča raziskovalne opreme nameravamo
a) posodobiti svetlobni vir CITIUS z visokorepeticijskim megaherčnim laserskim izvorom;
b) vzpostaviti novo opremo za izvedbo statičnih kotno občutljivih študij fotoelektronske emisije;
c) razviti optični sistem za generiranje ultrakratkih XUV pulzov;
d) razviti optični sistem za generiranje cirkularno polariziranih XUV pulzov

V naslednjem obdobju predvidevamo pridobitev bilateralnih projektov za brezplačni merilni čas meritev s sinhrotronsko rentgensko svetlobo pri različnih evropskih sinhrotronih (ESRF v Grenoblu, PETRA III v DESY, Hamburg, Elettra v Trstu, Soleil v Parizu, Besy Berlinu). Del XAS analiz bomo izvedli v sodelovanju z laboratorijem Blix pri TU Berlin s klasičnimi viri rentgenske svetlobe.

Stabilno financiranje je predvideno na nivoju 30%-40%.

LRM:

Poglavitni cilji LRM v naslednjem obdobju so
- postavitev industrijsko usmerjenega laboratorija za elektrokemijo;
- postavitev skupine treh raziskovalcev, ki bodo delovali na področju trajnostne ekonomije;
- soustanoviteljstvo Centra zelenih tehnologij.

V prihodnosti bo LRM strateško razvijal področja, ki bodo skupaj z osnovnimi in aplikativnimi raziskavami predstavljala celotno vertikalno verigo vrednosti. To so področja industrijsko usmerjenega razvoja in raziskav ter trajnostne ekonomije (krožno gospodarstvo, analiza življenskega cikla, družbena sprejemljivost...).

Odličnost raziskav bomo doseglji s kontinuirnim razvojem obeh področij. Načrtno vključujemo omenjene vsebine v projektne prijave, kar nam bo zagotovilo finančno osnovo za infrastrukturni in kadrovski razvoj teh področij. Vsebine na katerih bodo raziskovalci delovali črpamo iz razultatov naših osnovnih in aplikativnih raziskave ter sodelovanj z zunanjimi partnerji. V prihodnem obdobju se bo infrastrukturni razvoj laboratorija usmerjal v dopolnitev infrastrukture relevantne za industrijsko usmerjene raziskave ter programske podpore raziskav na področju trajnostne ekonomije. Za hitrejši razvoj obeh področij bomo navezali stike z relevantnim mednarodnimi institucijami (npr. Institute for Global Environmental Strategies in Japonske, Centro Nacional del Hidrógeno iz Španije).

Financiranje osnovnih in aplikativnih raziskav je predvideno v deležu okoli 55%, ostanek je predviden delno iz osnovnih projektov ARRS ter mednarodnih projektov. Za industrijsko usmerjene raziskave je predvideno financiranje na osnovi direktnega sodelovanja z gospodarstvom in skupnem nastopu z gospodarstvom na ustreznih razpisih ministrstev oziroma Evropske komisije.

RCH:

Interdisciplinarne raziskave s področja študij spolov in literarne vede se bodo osredinjale na tematike intimnosti, predvsem spolne želje v literarnih besedilih in ego-dokumentih, na aplikacijo pristopov digitalne humanistike in raziskave avtoric kot medkulturnih posrednic. V sklopu literarnih ved bomo obenem razvijali področje čezmejnih raziskav literature (manjšinska književnost, čezmejna didaktika čezmejne literature ipd.).

Pričakujemo povečanje deleža stabilnega financiranja iz trenutnih 30% na okoli 50%. V manjšem obsegu se bodo raziskave financirale tudi iz naročil uporabnikov iz državnega proračuna (Ministrstvo za kulturo) in lokalnega okolja, ki delujejo na področju kulturne dediščine.

Kadrovska zasedenost

Kadrovske okrepitve igrajo pomembno vlogo med ukrepi za doseganje strateških ciljev. Skupno v naslednjem obdobju načrtujemo zaposlitev 12-20 doktorskih študentov. Pri tem pod doktorske študente uvrščamo Mlade raziskovalce kot tudi študente, financirane iz virov drugih kot PSF. Nadalje načrtujemo zaposlitev 7-10 podoktorskih sodelavcev. Skupine, ki sodelujejo v petletnem projektu Cofund SMASH, bodo predvidoma zaposlile okoli 15-20 podoktorskih sodelavcev, vsakega za dve leti. Slednji seveda niso všteti v prej omenjene zaposlitve, vse sodelavce v okviru projekta SMASH pa nameravamo motivirati za podaljšanje sodelovanja z UNG. Nadalje predvidevamo zaposlitev okoli 8 seniornejših sodelavcev (nivoja docent ali višje).

Za podporo raziskovalni dejavnosti bomo že v okviru projekta SMASH zaposlili projektnega vodjo, s katerim nameravamo sodelovanje nadaljevati tudi po preteku projekta. Predvidena je ojačitev pravne službe ter tajništev posameznih centrov in laboratorijev (okoli 3 nove zaposlitve in/ali zamenjave). V okviru infrastrukturne podpore nameravamo ojačati tudi službo za informacijske tehnologije UNG.

3. Razvojni cilji prejemnika stabilnega financiranja, ukrepi za njihovo doseganje, ciljne in izhodiščne vrednosti ter kazalniki, s katerimi se spremlja doseganje ciljnih vrednosti

Cilji

Srednjeročni razvojni cilji:

1) ojačanje eksperimentalnega dela raziskav na področju skladnje in morfoskladnje ter pomenoslovja in pragmatike;
2) združevanje opazovanja, razumevanja in napovedovanja atmosferskih in okoljskih pojavov, širjenja onesnaženja zraka in meritev podnebnih sprememb;
3) omogočanje časovno in kotno ločljive fotoelektronske spektroskopije na nekaterih vzorcih;
4) nadgraditev elektrokemijskih osnovnih in aplikativnih raziskav LRM na nivo industrijsko usmerjenih;
5) posodobitev opreme za informacijsko tehnologijo kot podpore raziskovalnemu delu;
6) vzpostavitev novega poslovno-informacijskega sistema.

Dolgoročni razvojni cilji:

7) postavitev infrastrukture za selitev in razvoj znanstveno-raziskovalne dejavnosti;
8) vzpostavitev Centra zelenih tehnologij;
9) vzpostavitev izpostav CRV v vsaki od vinorodnih dežel Slovenije.

Ukrepi

Cilj 1.
Vzpostavitev laboratorija za elektroencefalografijo in sledenja očesnih premikov. Raziskovalna oprema za postavitev laboratorijev je nabavljena. Pripravljamo ustrezne prostore z renovacijo obstoječih prostorov CKZJ. Sredstva so zagotovljena. Izvedba je predvidena v prihajajočem obdobju financiranja.

Cilj 2.
Posodobitev observatorija na Otlici. Observatorij je del Virtualnega Alpskega Observatorija (VAO) - mreže evropskih visokogorskih okoljskih in atmosferskih observatorijev. Dejavnosti bomo komplementarno razvijali s partnerji v VAO in razvijali skupno raziskovalno infrastrukturo. Observatorij na Otlici nameravamo dodatno opremiti z Dopplerjevim lidarjem in v sodelovanju z lokalnimi in nacionalnimi uporabniki z inštrumentacijo za meritve aerosolov.
Izvedba je predvidena v prihajajočem obdobju financiranja, delno je predvideno financiranje iz RSF.

Cilj 3.
Posodobitev svetlobnega vira CITIUS z visokorepeticijskim megaherčnim laserskim izvorom. Posodobitev vira CITIUS bo omogočila časovno in kotno ločljivo fotoelektronsko spektroskopijo na vzorcih, pri katerih je visoka repeticija ključna (hitro razpadajoči vzorci, vzorci v visokem vakuumu, itd.), kar vključuje tipične materiale pomembne pri zeleni energiji in visoko-temperaturnik superprevodnikih.

Posodobitev je načrtovana v naslednjem obdobju (4-5 let), finančni plan predvideva financiranje iz razpisov ARRS za nakup velike opreme in lastne amortizacije.

Cilj 4.
Postavitev industrijsko usmerjenega laboratorija za elektrokemijo. V načrtu imamo postavitev elektrokemijskih sistemov z večjo kapaciteto oziroma močjo (predvsem različne vrste elektrolizerjev) za raziskave energetske učinkovitosti procesov. Osredotociti se želimo na implementacijo cenejših elektrodnih materialov za elektrolizno cepitev vode ter elektrokemijo klora. Za del financiranja predvidevamo uporabo RSF.

Cilj 5.
Posodobitev je potrebna v okviru stalnega razvoja in nadgradnje obstoječe opreme za IT. Med drugim bo omogočala znatnejšo podporo za elektronsko zbirko Pisma. Posodobitev opreme za informacijsko tehnologijo je planirana v okviru sredstev ISF, ter delno iz sredstev ESFRI projekta CTA, ter predvidena v prihajajočem obdobju financiranja.

Cilj 6.
Razgovori o nakupu in inštalaciji novega sistema so v zaključni fazi. Za razbremenitev sodelavcev v skupnih službah in vodij centrov in laboratorijev je sistem nujen. Trenutno iščemo možnosti za sofinanciranje nakupa v okvirni vrednosti 100.000 EUR. Inštalacija je ob zagotovitvi sedstev predvidena v l. 2023.

Infrastruktura

Cilj 7.
V smislu ukrepa 1.e (poglavje 1) si UNG že vrsto let prizadeva za selitev nekaterih raziskovalnih centrov in laboratorijev v primernejšo infrastrukturo. V toku je dogovarjanje z Občino Ajdovščina za pridobitev zemljišč na območju občine v bližini letališča v velikosti okoli 8 hektarov. Na tem mestu je v sodelovanju z občino in Pipistrel d.d. predvidena vzpostavitev Parka znanja, ki bi omogočil selitev CAC, CRA, LFOS, LKO in LELS na novo lokacijo.

Na tem zemljišču se osredotoča skoraj celotna znanstveno-raziskovalna, kot tudi razvojno-podjetniška dejavnost UNG z vsemi spremljajočimi prostori. Razporeditev in gostota pozidave naj bi vključila zadostno površino zelenih/vodnih površin in javnih odprtih prostorov tako, da zadošča vsem vsebinskim potrebam kakor tudi fazni gradnji po sistemu razpršenega paviljonskega sistema. Zelena ureditev naj bo prilagojena podnebnim pogojem in okolju prijazna in sicer tako, da zagotovi ugodno klimo poleti z blaženjem visokih temperatur, pozimi pa potrebno zaščiti pred burjo.

Sinergije pri razvojnih aktivnostih Pipistrel d.d. so pričakovane tako na področju raziskav in razvoja, kot tudi pedagoške dejavnosti UNG. Razsežnost zemljišča omogoča zasnovo dodatne infrastrukture v sodelovanju z drugimi slovenskimi inštitucijami.

Sredstva za potencialni nakup zemljišča ima UNG zagotovljena. Sredstva za izgradnjo potrebne infrastrukture niso zagotovljena.

V naslednjem obdobju financiranja (2022-2027) je načrt UNG pridobitev zemljišč (ki ni izključno v naši moči) ter zastavitev postavitve infrastrukture, ki bi omogočala selitev vsaj dveh od navedenih raziskovalnih skupin.

Center zelenih tehnologij

Cilj 8.

Vzpostavitev Centra zelenih tehnologij (CZT) je ukrep za doseganje cilja 5 (poglavje 1). Poleg splošnega opisa CZT, podanega pri opisu ukrepa, je načrt, da bodo sklopi aktivnosti CZT vključevali: tehnološko razvojno dejavnost, ki bo strogo aplikativno in industrijsko usmerjena s končnim ciljem prenosa dosežkov v proizvodnjo oziroma komercializacija produkta (TRL 4-9), finančno in tehnološko podporo inovativnim tehnološkim idejam, kar bo podprto s tehnoloških skavtingom in podpornimi službami kot so IPR, PR in projektne pisarne, in izobraževalno dejavnost s katero bo center nadgrajeval svoje kadrovske kompetence.

Vzpostavljeno sodelovanje pri vzpostavitvi centra vključuje gospodarske družbe Salonit Anhovo, Ecubes, Klet Brda, Klet Vipava in Zavod Cobik.

Pogoji za pridobitev zemljišča (okoli 4000 m^2) za postavitev CZT v sodelovanju z Mestno občino Nova Gorica (MONG) so trenutno predmet razprave med UNG in MONG. Dogovori za potrebna finančna sredstva za zagon centra (za prvih šest zagonskih let ocenjena na 16 M EUR) so potekali z MGRT v letih 2020-2021, a so trenutno zastali.

V naslednjem obdobju financiranja (2022-2027) je cilj UNG vzpostavitev inovacijskega partnerstva med MONG, UNG in drugimi deležniki pri izvajanju tehnološko razvojnih aktivnostih zelenega prehoda, zagotovitev prostora za infrastrukturno umeščenost CZT v območje MONG, izdelava študije izvedljivost, predinvesticijske zasnove ter investicijskega programa. Nekoliko oddaljenejši cilj je pridobitev zemljišča in pričetek zidave CZT.

Cilj 9.

Analize in izkušnje raziskovalcev CRV kažejo na izrazito podhranjenost slovenskih proizvajalcev vina pri akademsko zasnovani podpori načrtovanju, pridelavi in predelavi. V tem delu CRV trenutno v veliki večini sodeluje s pridelovalci vina vinorodnega okoliša Vipavska dolina. Izjemen gospodarski potencial vseh slovenskih vinorodnih dežel (Podravje, Posavje, Primorska) kliče po vzpostavitvi izpostav CRV, ki bi bile aplikativno-svetovalno zastavljene.

V naslednjem obdobju financiranja (2022-2027) je cilj vzpostaviti pogovore z vsemi deležniki in domisliti najboljšo strukturo organizacije takih izpostav. V optimističnem scenariju je predvidena vzpostavitev izpostave v vinorodni deželi Posavje. Aktivnosti predvidene v naslednjem obdobju ne zahtevajo znatnejših virov financiranja.

Kazalniki

Kazalnik za vse nameravane srednjeročne razvojne aktivnosti oz. ukrepe je stopnja izvedbe. Kot je zapisano zgoraj je za ukrepe 1., 2., 5. in 6. predvidena 100% realizacija v obdobju 2022-2027. Ukrepa 3. in 4. sta vezana na pridobitev financiranja, ter načrtovana za rahlo daljše obdobje. Do l. 2027 načrtujemo za ukrep 3.vsaj 50% realizacijo in za ukrep 4. vsaj 30% realizacijo.

Pri dolgoročnih ciljih je kazalnik izvedba tistih aktivnosti za naslednje obdobje, ki so opredeljene v vsakem od ukrepov.

Rektor

Prof.dr. Boštjan Golob