



KEMIJSKI INŠTITUT

PROGRAM DELA KEMIJSKEGA INŠTITUTA

2019 – 2023

Ljubljana, november 2018

KAZALO VSEBINE

1	Povzetek Programa dela za obdobje 2019–2023.....	1
2	Znanstveno – raziskovalna usmeritev Kemijskega inštituta	3
2.1	Vizija	3
2.2	Poslanstvo	3
2.3	Poročilo o doseženih ciljih in rezultatih petletnega programa dela za obdobje 2014–2018 .	4
2.3.1	Ocena uspeha pri doseganju zastavljenih ciljev, upošteva fizične, finančne in opisne kazalce (indikatorje), določene v programu dela 2014–2018.....	4
2.3.2	Ocena učinkov raziskovalne dejavnosti Kemijskega inštituta v obdobju 2014–2018 in doprinos k razvoju znanosti in družbe	5
2.3.3	Nastanek morebitnih nedopustnih ali nepričakovanih posledic pri izvajanju programa dela 2014–2018.....	5
2.3.4	Pojasnila na področjih, kjer zastavljeni cilji niso bili doseženi, s pojasnili zakaj cilji niso bili doseženi	6
2.4	Zakonske podlage in dokumenti razvojnega načrtovanja, ki opredeljujejo delovanje Kemijskega inštituta.....	6
2.5	Predstavitev Kemijskega inštituta.....	6
2.5.1	Organiziranost.....	6
2.5.2	Osnovni podatki o raziskovalni in razvojni dejavnosti	7
2.5.3	Podatki o poslovanja Kemijskega inštituta (sredstva JRZ)	12
2.5.4	Družbeno okolje ter prednosti in slabosti, ki izhajajo iz okolja.....	14
2.6	Ključna področja delovanja in znanstveno-raziskovalna usmeritev Kemijskega inštituta	15
2.7	Pomen znanstveno-raziskovalne usmeritve Kemijskega inštituta za razvoj znanosti v širšem (svetovnem) merilu.....	16
2.8	Pomen znanstveno-raziskovalne usmeritve Kemijskega inštituta za razvoj Slovenije	17
2.9	Dolgoročni cilji Kemijskega inštituta	17
3	Program raziskovalne dejavnosti z opredelitvijo obsega javne službe ter raziskovalnega dela za trg za obdobje 2019–2023	22
3.1	Program raziskovalne dejavnosti, strukturiran po raziskovalnih področjih in družbenih izzivih	22
3.2	Podporna dejavnost raziskovalni dejavnosti	36
3.2.1	Infrastrukturni programi	36
3.2.2	Druge podporna dejavnost, vključno s fiksnimi stroški upravljanja Kemijskega inštituta	37
3.3	Opredelitev obsega javne službe ter raziskovalnega dela za trg	43
4	Program drugih dejavnosti Kemijskega inštituta z opredelitvijo obsega javne službe ter dela za trg za obdobje 2019–2023	44
5	Program investicij in investicijskega vzdrževanja za obdobje 2019–2023.....	45
6	Kadrovska projekcija razvoja s sistemizacijo programskih in infrastrukturnih skupin za obdobje 2019–2023	47
7	Projekcija dolgoročnega finančnega načrta 2019–2023.....	50

Preglednica 1: Poročilo o realizaciji uspešnosti zastavljenih ciljev v obdobju od leta 2013 do 2018.....	4
Preglednica 2: Kadrovska struktura na dan 31.12.2017 (število zaposlenih in FTE)	11
Preglednica 3: Kazalniki z izhodiščno vrednostjo ter ciljnim vrednostmi (2020, 2023).....	18
Preglednica 4: Nekatere predvidene investicije v obdobju 2019-2013.....	46
Preglednica 5: Načrtovani prihodki in odhodki v obdobju od 2019 do 2023 z realizacijo za leto 2017 in oceno realizacije za leto 2018.....	53
 Slika 1: Organizacijska shema Kemijskega inštituta.....	7
Slika 2: Kadrovska piramida Kemijskega inštituta glede na nazive	11
Slika 3: Raziskave na Kemijskem inštitutu.....	22
Slika 4: Spekter mednarodnih projektov, ki potekajo na Kemijskem inštitutu (v letu 2018)	40
Slika 5: Prikaz dejavnosti TTO	42
Slika 6: Karierna pot mladih raziskovalcev in raziskovalcev na Kemijskem inštitutu	48
Slika 7: Struktura prihodkov v letih 2010 in 2017	50
Slika 8: Načrtovani prihodki in odhodki v obdobju 2019-2023 (z realizacijo 2016 in 2017 ter oceno realizacije 2018)	52

Program dela Kemijskega inštituta 2019-2023 je pripravljen na podlagi Odloka o ustanovitvi javnega raziskovalnega zavoda Kemijski inštitut in skladno z navodili Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport z dne 11.6.2018. Podrobnejši program dela, upoštevajoč vsakokratne dejavnike, ki vplivajo na poslovanje, sprejema Kemijski inštitut letno. Program dela Kemijskega inštituta 2019-2023 upošteva v času začetka priprave dokumenta poznane makroekonomske in druge dejavnike. Podlage za Program dela Kemijskega inštituta 2019-2023 predstavljajo Strategija Kemijskega inštituta 2019-2023 ter načrti posameznih služb oz. organizacijskih enot inštituta.

1 Povzetek Programa dela za obdobje 2019–2023

Osnovno poslanstvo Kemijskega inštituta je ustvarjanje novih znanj. To nam uspeva na različnih znanstvenih področjih in objave v najboljših znanstvenih revijah nas vztrajno potiskajo proti svetovnemu vrhu. Z vrsto znanstvenih dosežkov smo obogatili svetovno zakladnico znanja, odlično smo vpeti v sodelovanje z gospodarstvom in učinkovito prenašamo znanje na mlajše generacije raziskovalcev in raziskovalcev.

Odprtost in vpetost v mednarodni prostor bosta tudi v prihodnje med osnovnimi vodili našega delovanja, saj nam še dodatno dvigujeta prepoznavnost v svetovnem merilu. Zaradi kvalitetnega in strokovnega dela zaposlenih na Kemijskem inštitutu smo zaželen partner pri evropskih in drugih mednarodnih projektih. Veliko naporov vlagamo v pridobivanje sodobne raziskovalne opreme, ker se vrhunski rezultati lahko dosežajo le z vrhunsko opremljenostjo. Ta nam omogoča raziskovalno delo, industrijskim partnerjem pa hitre in kvalitetne analize, ki bi jih drugače morali iskati drugje.

S svojimi odličnimi raziskavami bomo še naprej prispevali temeljna odkritja v svetovno zakladnico znanja in sodelovali pri reševanju nekaterih najbolj perečih družbenih izzivov kot so zdravje, trajnostna energija, klimatske spremembe, krožno gospodarstvo, varovanje okolja in varna hrana.

V načrtovanem 5-letnem obdobju (2019-2023) bomo sledili naslednjim dolgoročnim ciljem:

1. *Zagotavljanje znanstvene odličnosti*
2. *Redne mednarodne presoje*
3. *Vključevanje inštituta v regionalne, evropske in svetovne znanstvene tokove*
4. *Vzpostavitev in vzdrževanje vrhunske raziskovalne infrastrukture*
5. *Povečanje deleža financiranja raziskav iz naslova EU projektov*
6. *Povečanje deleža dolgoročnih pogodb z gospodarstvom na področju temeljnih aktualnih raziskav ter na račun prodaje patentov in licenciranja*
7. *Organizacijska fleksibilnost in odlično usposobljeni kadri*
8. *Ustrezen delež doktorandov na inštitutu in podpora pri njihovem izobraževanju*
9. *Večja prepoznavnost znanosti in uveljavitev njenega pomena v slovenski družbi finančnem področju*

Temelj za doprinos ključnih dejavnosti inštituta h gospodarskemu in družbenemu napredku v državi je znanstvena odličnost, ki ostaja osnovni cilj delovanja inštituta. Spodbujali bomo delovanje raziskovalnih skupin na svetovnih aktualnih izzivih in njihovo vključevanje v velike mednarodne projekte. Stremeli bomo k dvigu odmevnosti raziskovalnih dosežkov z njihovim objavljanjem v visoko citiranih znanstvenih revijah, predvsem najprestižnejših kot sta Science in Nature.

Prizadevali si bomo za večjo prepoznavnost znanosti v slovenski družbi in uveljavitev njenega pomena za splošni družbeni in gospodarski razvoj. Širili bomo znanstveno in tehnično kulturo in si prizadevali za uveljavitev visokih etičnih standardov v slovenski družbi. Samostojno in preko sodelovanja v različnih mrežah si bomo prizadevali za izboljšanje zakonodajnega okvira, v katerem deluje znanost, ter s svojim strokovnim znanjem prispevali k oblikovanju perspektivnih strateških politik na raziskovalnem področju.

Med pomembnejšimi prioritetami inštituta v obdobju 2019-2023 so dodatne investicije v raziskovalno opremo. Pri razvoju raziskovalne infrastrukture bomo skrbeli za povezovanje in komplementaren razvoj z drugimi akademskimi institucijami v Sloveniji in regiji. Posebno pozornost bomo namenili razvoju tiste infrastrukture, ki je vključena v mednarodne tokove.

Predvidene investicije v raziskovalno opremo bodo izvedene v okviru finančnih zmožnosti oz. zagotovljenih virov iz tekočih projektov ter dodatnih namenskih razporeditev presežkov prihodkov nad odhodki iz preteklih let. Nakup nove raziskovalne opreme, nadgradnja infrastrukture, prenova nekaterih (delov) objektov inštituta in ureditev novih raziskovalnih prostorov predstavlja naslednji kritični korak pri razvoju inštituta.

Prizadevali si bomo za ohranjanje stabilnega finančnega poslovanja inštituta ter ohranjanje oz. nadaljnje ustvarjanje presežkov prihodkov nad odhodki iz poslovanja, ki bodo podlaga za nadaljnji razvoj dejavnosti inštituta. V naslednjem 5-letnem obdobju si želimo predvsem zagotoviti manjšo odvisnost iz naslova ARRS projektnega financiranja, povečanje financiranja iz naslova EU projektov, tako da bi delež evropskega financiranja konec programskega obdobja znašal okoli 20 %, ter povečanje prihodkov iz naslova patentiranja in licenciranja znanja, ki je generirano na inštitutu.

Skladno s predstavljenim programom dela in pričakovano dinamiko izvajanja projektov načrtujemo nadaljnjo rast števila zaposlenih ter obsega poslovanja inštituta. Tako v letu 2023 načrtujemo celotne prihodke v višini 17.272.255 EUR ter celotne odhodke v višini 17.200.566 EUR. Število zaposlenih na inštitutu se bo do konca programskega obdobja predvidoma povečalo na 350 zaposlenih.

Poleg načrtovanih dejavnosti v okviru znanstveno-raziskovalnega dela in dosežkov bomo na Kemijskem inštitutu tudi z drugimi neznanstvenimi dejavnostmi, kot so organizacija predavanj, okroglih miz, kulturnih dogodkov, udeležba na športnih dogodkih in uspehi naših zaposlenih izven delovnega časa, prispevali k odličnosti naše družbe. S svojimi dosežki predvsem sporočamo, da smo si sposobni zastavljati najvišje cilje. Doseženi rezultati so dobra osnova za še višje postavljene cilje v prihodnje. Prepričani smo, da jih bomo s skupnimi napori uresničili v dobro slovenske družbe in naše skupno zadovoljstvo.

2 Znanstveno – raziskovalna usmeritev Kemijskega inštituta

Na podlagi Odloka o ustanovitvi je Kemijski inštitut multidisciplinarni javni raziskovalni zavod, povezan z visokošolskimi organizacijami, ki v okviru Programa dela Inštituta izvaja kot javno službo raziskovalne programe, ki predstavljajo zaokroženo področje raziskovalnega dela, za katerega je pričakovati, da bo v svetu aktualen še v naslednjem desetletju in je hkrati za Slovenijo tako pomembno, da obstaja državni interes, da se na tem področju dolgoročno raziskuje. Inštitut opravlja temeljno in aplikativno raziskovanje ter skrbi za razvoj in delovanje infrastrukture v okviru Raziskovalne in inovacijske strategije Slovenije.

Kemijski inštitut se vključuje v mednarodno znanstveno raziskovalno dejavnost in se v ta namen povezuje s sorodnimi organizacijami v svetu.

V okviru dejavnosti si Inštitut prizadeva za razvoj in vsestransko dostopnost in uporabo znanja v družbi in gospodarstvu, za prenos raziskovalnih dosežkov v prakso, pospeševanjem podjetništva, ki potrebuje povezavo z raziskovalnim okoljem, za obveščanje javnosti, popularizacijo znanosti in za širjenje znanstvene in tehnične kulture.

2.1 Vizija

Vizija organizacije in delovanja Kemijskega inštituta v obdobju 2019-2023 temelji na utrjevanju vodilne vloge inštituta v Sloveniji, širšem regionalnem prostoru in svetu kot vrhunske znanstvenoraziskovalne ustanove. Osnovno vodilo je uveljavitev znanstvene odličnosti na ključnih raziskovalnih področjih inštituta z izkazovanjem globalno primerljivih kazalnikov znanstvene odličnosti. Ob zagotavljanju vrhunskega nivoja raziskovalne dejavnosti bo inštitut še naprej intenzivno delal na prenosu znanja v slovensko gospodarstvo in družbo, predvsem s sodelovanjem pri razvoju novih tehnologij in izdelkov, ustanavljanju spin-out podjetij in vzgojo vrhunskega kadra.

Na Kemijskem inštitutu z vrhunskimi raziskavami premikamo meje v znanosti, kreiramo trende v industrijah prihodnosti in prenašamo znanje na mlajše generacije.

2.2 Poslanstvo

Kemijski inštitut je znanstveno odličen, uveljavljen in prebojen raziskovalni inštitut v evropskem prostoru. Predani smo znanosti, zato želimo postati najboljši na svetu. S svojimi odličnimi raziskavami prispevamo v svetovno zakladnico znanja in sodelujemo pri reševanju nekaterih najbolj perečih družbenih izzivov kot so zdravje, trajnostna energija, klimatske spremembe, krožno gospodarstvo in varna hrana. Skrbimo za razvoj in delovanje najmodernejše raziskovalne infrastrukture, kar nam zagotavlja vključevanje v mednarodna multidisciplinarna raziskovalna omrežja in projekte. Naše raziskovalne cilje merimo v presežkih, ki premikajo meje v znanosti in ustvarjajo nove vrednosti. Prizadevamo si za uspešno prenašanje znanja v industrijsko okolje in tako dolgoročno podpiramo umeščenost znanosti v razvoj družbe.

Svojo znanstveno odličnost plemenitimo in utrjujemo s povezovanjem z najboljšimi globalnimi raziskovalnimi inštitucijami, skupinami in posamezniki. Naš cilj je, da je inštitut vsak dan znova odprt učni prostor za mlade raziskovalce, ki jih tudi z materialno podporo in projekti spodbujamo pri njihovi radovednosti, ustvarjalnosti in realizaciji svojih raziskovalnih ambicij. Za odlične v tujini delujoče slovenske znanstvenike želimo postati razlog za njihovo vrnitev v Slovenijo. Ponosni smo, da

medosebni odnosi temeljijo na odprti, povezani, enakovredni in vključujoči kulturi, ki se ne omejuje na spol ali raso. Trudimo se za delovno okolje, kjer zaposleni uresničujejo svoje profesionalno in osebno poslanstvo. Kemijski inštitut s svojim družbenim poslanstvom prispeva k blagostanju in razvoju slovenske družbe ter predstavlja zgled za odličnost.

2.3 Poročilo o doseženih ciljih in rezultatih petletnega programa dela za obdobje 2014–2018

2.3.1 Ocena uspeha pri doseganju zastavljenih ciljev, upošteva fizične, finančne in opisne kazalce (indikatorje), določene v programu dela 2014–2018

Na podlagi v nadaljevanju predstavljenih kazalnikov, zastavljenih v programu dela 2014 -2018, ocenjujemo poslovanje Kemijskega inštituta v navedenem obdobju kot zelo uspešno, saj smo dosegli ali presegli večino zastavljenih fizičnih, finančnih in opisnih kazalcev.

Preglednica 1: Poročilo o realizaciji uspešnosti zastavljenih ciljev v obdobju od leta 2013 do 2018

	Kazalnik	Izhodiščna vrednost 2013	Načrtovana vrednost v programu dela 2014-2018 za 2017	Dosežena vrednost 2017	Načrtovana vrednost v programu dela 2014-2018 za 2018	Ocenjena dosežena vrednost 2018
1.	Število prijavljenih patentov	7	11	6	13	9
2.	Število inovacij	3	7	6	5	13
3.	Število raziskovalnih projektov	76	108	186	110	200
3.1.	Število projektov, v katerih sodeluje gospodarstvo oz. drugi uporabniki znanja in so krajši od enega leta	18	22	40	22	40
3.2.	Število projektov, v katerih sodeluje gospodarstvo oz. drugi uporabniki znanja in so daljši od enega leta	23	28	43	27	40
3.3.	Število projektov, v katerih se ne sodeluje z gospodarstvom	14	17	48	17	57
3.4.	Število mednarodnih projektov	11	21	43	22	44
3.5.	Število projektov (7. OP oz. Obzorje 2020)	10	20	12	22	19
4.	Število raziskovalnih programov	16	16	14	16	14
5.	Število projektno raziskovalnih centrov	1	2	0	2	0
6.	Število mladih raziskovalcev	70	77	44	79	55
7.	Vrednost prihodkov iz trga za raziskave v skupnih prihodkih za raziskave	3.355.860	3.929.426	4.009.414	4.022.813	4.149.734
8.	Delež visoko citiranih objav (v revijah z največjim impact faktorjem) v vseh znanstvenih objavah ¹	41	75	83	75	83
9.	Število vrhunskih raziskovalcev, gostujočih na JRO	40	49	69	50	69
10.	Število slovenskih raziskovalcev (iz JRO), gostujočih v tujih državah	55	45	19	40	19

Pojasnila h kazalnikom, pri katerih zastavljeni cilji niso bili doseženi:

- Število prijavljenih patentov in število inovacij: pri navajanju kazalnikov za preteklo 5-letno obdobje je prišlo do napake (zamenjave vrednosti) pri številu inovacij in patentnih prijav -

¹ Navedena je realizirana vrednost na podlagi H-indeksa po metodologiji ARRS.

prijav za inovacije je več, kot je prijavljenih patentov. Kot inovacije na KI štejemo vse inovacije, ki so bile sprejete s strani Komisije za inovacije in prevzete s sklepom direktorja KI. V prihodnje pričakujemo povečanje obeh kazalnikov.

- Število projektov (7. OP oz. Obzorje 2020): pridobili smo 3 projekte Obzorje 2020 manj od predvidenih, vendar smo v tem obdobju pridobili mednarodne projekte iz drugih shem financiranja.
- Število raziskovalnih programov: v načrtu za preteklo 5-letno obdobje je bil zajet tudi infrastrukturni program, ki ga po aktualnih navodilih ne prištevamo k raziskovalnim programom. Hkrati sta se 2 raziskovalna programa po zaključku programskega obdobja združila v enega.
- Število projektne raziskovalnih centrov: skladno z obrazložitvijo termina »projektne raziskovalni center« (*»Za dolgoročno raziskovanje programske skupine na tem področju mora obstajati državni interes, opredeljen v nacionalnem raziskovalnem in razvojnem programu«*), ne moremo neposredno vplivati na doseganje zastavljenega cilja, saj nam niso znana merila za doseganje kazalnika.
- Število mladih raziskovalcev: na podlagi financiranja ARRS je število mladih raziskovalcev v letu 2017 znašalo 44, v letu 2018 pa 55. Vpliva na financiranje mladih raziskovalcev s strani ARRS nimamo, smo pa zaradi zmanjševanja financiranja ARRS, zagotovili druge vire financiranja doktorandov – vseh doktorandov v letu 2017 je bilo tako 74.
- Število slovenskih raziskovalcev (iz JRO), gostujočih v tujih državah: dejansko število raziskovalcev, ki so gostovali v tujini je bilo večje, vendar so bila to gostovanja za krajša obdobja (manj kot en mesec), ki v podatku niso zajeta.

2.3.2 Ocena učinkov raziskovalne dejavnosti Kemijskega inštituta v obdobju 2014–2018 in doprinos k razvoju znanosti in družbe

V obdobju 2014-2018 je Kemijski inštitut doživel velik napredek na praktično vseh področjih delovanja in s tem pomembno prispeval k razvoju znanosti v Slovenskem prostoru in tudi v svetu. Izpostavimo lahko odlično organiziranost in opremljenost inštituta, na inštitutu je locirana najdražja raziskovalna oprema kupljena v Sloveniji, na kateri se uspešno izvajajo raziskave sodelavcev Kemijskega inštituta in drugih inštitucij s katerimi tesno sodelujemo (npr. Institut Jožef Stefan). Omenimo naj tudi izjemne znanstvene rezultate, saj je v zadnjih nekaj letih skoraj polovica odsekov objavljala članke v najbolj prestižnih znanstvenih revijah. Na inštitutu smo izvedli tudi mednarodno presojo, ki je pokazala nekatere pomanjkljivosti odsekov in inštituta kot celote in v skladu s to presojo sedaj reorganiziramo delovanje inštituta. Prav tako smo odlično sodelovali z domačo in tujo industrijo. Pridobili smo nekaj pomembnih certifikatov (npr. certifikat dobre proizvodne prakse, GMP), ki nam bo omogočil še bolj poglobljeno sodelovanje z industrijo. Prav tako je sodelovanje z nekaterimi tujimi farmacevtskimi, avtomobilskimi in nanobiotehnološkimi podjetji izjemno in vodi v okviru temeljnih raziskav do odličnih publikacij. Vse to utrjuje Kemijski inštitut kot vodilno znanstveno-raziskovalno organizacijo v slovenskem prostoru in hkrati utrjuje ugled slovenske znanosti v tujem prostoru.

2.3.3 Nastanek morebitnih nedopustnih ali nepričakovanih posledic pri izvajanju programa dela 2014–2018

Nedopustnih ali nepričakovanih posledic pri izvajanju programa dela v obdobju 2014 – 2018 ni bilo.

2.3.4 Pojasnila na področjih, kjer zastavljeni cilji niso bili doseženi, s pojasnili zakaj cilji niso bili doseženi

Pojasnila k posameznim kazalnikom, kjer zastavljeni cilji niso bili doseženi, so navedene v točki 2.3.1.

2.4 Zakonske podlage in dokumenti razvojnega načrtovanja, ki opredeljujejo delovanje Kemijskega inštituta

Med pomembnejšimi zakonskimi podlagami in dokumenti, ki urejajo področje raziskovanja, vsebinski vidik poslovanja ter dokumenti, katerim pri svojem poslovanju sledi Kemijski inštitut so:

- Strategija razvoja Slovenije 2030
- Zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti
- Resolucija o raziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2011–2020
- Slovenska strategija pametne specializacije
- Slovenska strategija krepitve Evropskega raziskovalnega prostora 2016–2020
- Nacionalna strategija odprtega dostopa do znanstvenih objav in raziskovalnih podatkov v Sloveniji 2015-2020
- Načrt razvoja raziskovalne infrastrukture 2011 – 2020
- Odlok o ustanovitvi javnega raziskovalnega zavoda Kemijski inštitut
- Zakon o zavodih
- Statut Kemijskega inštituta
- Zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti
- Zakon o javnih financah
- Zakon o sistemu plač v javnem sektorju
- Kolektivno pogodbo za javni sektor
- Kolektivno pogodbo za negospodarske dejavnosti v Republiki Sloveniji
- Kolektivno pogodbo za raziskovalno dejavnost
- Uredbo o stvarnem premoženju države in samoupravnih lokalnih skupnosti
- Uredbo o normativih in standardih za določanje sredstev za izvajanje raziskovalne dejavnosti, financirane iz Proračuna Republike Slovenije
- Pravilnik o postopkih (so)financiranja, ocenjevanja in spremljanju izvajanja raziskovalne dejavnosti

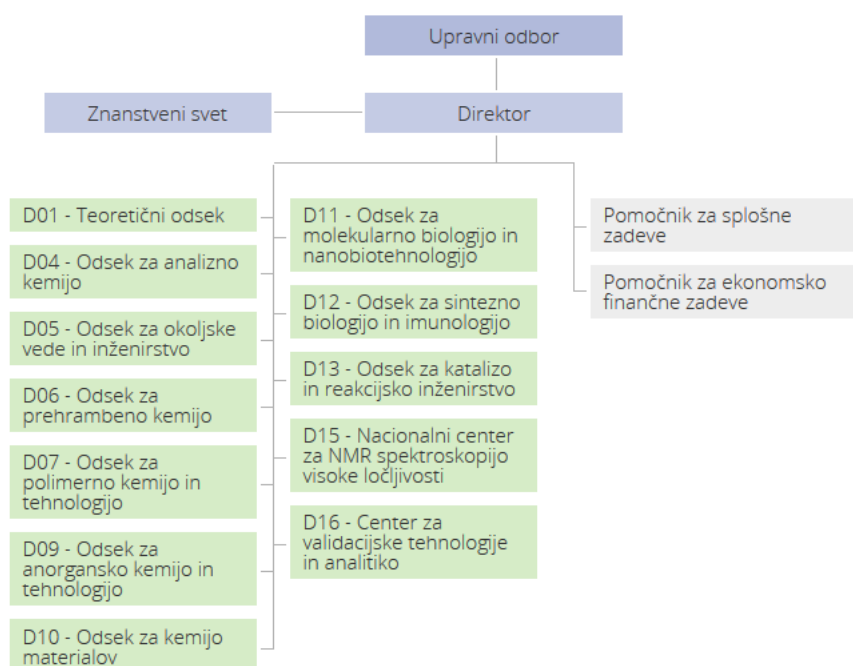
2.5 Predstavitev Kemijskega inštituta

2.5.1 Organiziranost

Inštitut upravlja Upravni odbor, ki šteje pet članov, od katerih dva člana imenuje ustanovitelj, dva člana imenuje Znanstveni svet Inštituta, enega pa izvolijo zaposleni. Delo in poslovanje Inštituta vodi direktor, ki hkrati tudi organizira strokovno delo inštituta. Kot posvetovalno telo direktorja nastopa Kolegij, ki ga sestavljajo vodje raziskovalnih odsekov, infrastrukturnih centrov ter vodje mladih raziskovalnih skupin in pomočnika direktorja. Za obravnavanje in odločanje o vprašanjih s področja strokovnega dela Inštituta je oblikovan Znanstveni svet, ki šteje osem članov, pri čemer je pri njegovi sestavi upoštevana zastopanost raziskovano-razvojnih področij dejavnosti Inštituta.

Kemijski inštitut je organizacijsko razdeljen na dva sektorja, raziskovalni sektor in sektor skupnih služb. V prvem raziskovalno dejavnost opravlja 12 odsekov, ki so organizirani glede na vsebine in glede na vrsto raziskav, ki jih posamezni odsek opravlja. Sektor skupnih služb opravlja skupne zadeve

na področju upravo-pravnih, finančno-računovodskih, kadrovskih, administrativnih, informacijsko-dokumentacijskih, vzdrževalnih in drugih nalog, ki so potrebne za izvajanje dejavnosti Inštituta.



Slika 1: Organizacijska shema Kemijskega inštituta

2.5.2 Osnovni podatki o raziskovalni in razvojni dejavnosti

Kemijski inštitut je mednarodno priznana raziskovalna organizacija na področju kemije in sorodnih disciplin. Ustanovljen je bil leta 1946 kot Kemijski laboratorij Slovenske akademije znanosti in umetnosti, danes pa deluje kot javni raziskovalni zavod na področju znanstvene in raziskovalno-razvojne dejavnosti.

Raziskave

Osnovne in aplikativne raziskave so usmerjene na področja, ki so dolgoročno pomembna tako za Slovenijo kot v svetovnem merilu: raziskave materialov, raziskave na področju ved o življenju, biotehnologija, kemijsko inženirstvo, strukturna in teoretična kemija, analizna kemija in varstvo okolja, pri čemer je inštitut usklajen s potrebami domače in tuje farmacevtske, kemične, avtomobilске in nanobiotehnološke industrije. Delo inštituta je tudi v sozvočju s prednostnimi nalogami Okvirnega programa EU za raziskave in inovacije "Obzorje 2020", ki postavlja v ospredje nanotehnologijo, genomiko in biotehnologijo za zdravje, klimatske spremembe, energijo, trajnostni razvoj in globalne spremembe kakovost in varnost živil. Izobraževalna dejavnost sodi med pomembna področja delovanja KI.

Na inštitutu se je na dan 31. 12. 2017 za pridobitev doktorata znanosti usposabljal 74 doktorandov, kar predstavlja okoli 25 % vseh zaposlenih. S tem se KI skupaj z univerzami in visokimi šolami v Sloveniji in po svetu uvršča med pomembne ustanove na področju podiplomskega izobraževanja in usposabljanja.

Sodelovanje z gospodarstvom

Raziskave so usmerjene v razvoj novih tehnologij in izdelkov, ki bodo pomagali zagotavljati trajnostni razvoj Slovenije in so hkrati tudi mednarodno aktualni. Industrija je pri tem pomemben partner KI. Sem spadajo mnoga slovenska podjetja, s katerimi ima inštitut vzpostavljeno tesno, v mnogih primerih tudi dolgoročno sodelovanje, na mednarodnem področju pa so to mnoga ugledna tuja podjetja. Cilj inštituta je povečanje sodelovanja z industrijo in povečanje inovativnosti raziskovalcev inštituta.

Načini sodelovanja z gospodarstvom:

- izdelava izvedenskih mnenj, ocen, analiz, validacij ter drugih storitev za naročnike,
- razvoj tehnologij oz. delov tehnologij in izdelkov (po naročilu ali samostojno),
- dolgoročno usmerjene raziskave za postavljanje temeljev razvoja tehnologij in izdelkov,
- razne oblike izobraževanja.

V letu 2017 je delež prihodkov iz naslova sodelovanja z gospodarstvom predstavljal 17 % celotnih prihodkov Kemijskega inštituta.

Nekateri najpomembnejši dosežki na področju znanosti v letu 2017

Med najpomembnejšimi dosežki na področju znanosti v letu 2017 izpostavljam:

- Raziskovalci Odseka za molekularno biologijo in nanobiotehnologijo (D11) in Odseka za polimerno kemijo in tehnologijo (D07) so pokazali, da se proteini NLP vežejo na posebne lipide v rastlinski celici, ki pa se razlikujejo pri obeh omenjenih skupinah rastlin in ravno to omogoča selektivno delovanje. Dosežek so objavili v reviji Science (IF=37,21), eni izmed dveh vodilnih znanstvenih revij. Iz vidika sodelovanja z industrijo in uporabe tega odkritja v industrijski praksi, to odkritje odpira možnosti za razvoj fitofarmaceutskih pripravkov, ki bi preprečile delovanje proteinov NLP in s tem tudi nekaterih rastlinskih bolezni.
- Raziskovalci Odseka za sintezno biologijo in imunologijo (D12) so uspešno razrešili delček uganke zvijanja proteinov. Iznašli so metodo, ki omogoča načrtovanje poljubnih proteinskih kletk, ki se samodejno sestavijo v načrtovano obliko. Metodo so, po navdihu Japonske umetnosti zvijanja papirja, poimenovali »proteinski origami z uporabo obvitih vijačnic«. Dosežek so objavili v reviji Nature Biotechnology (IF=41.67), eni vodilnih revij na področju biotehnologije
- Raziskovalci Odseka za kemijo materialov (D10), Odseka za reakcijsko inženirstvo (D13) in Odseka za analizo kemijo (D04) so predstavili različne tipe katalizatorjev na osnovi iridija, iridijevega oksida in zlitine med iridijem in rutenijem. Ti katalizatorji so pomembni pri elektrokemijski reakciji nastajanja kisika in so uporabni v številnih aplikacijah. Dosežke so objavili v cenjenih revijah (Journal of American Chemical Society (IF=13.86) in Nano Energy (IF=12.34)).
- Raziskovalci iz Odseka za anorgansko kemijo in tehnologijo (D09) so opisali pripravo in uporabo mikroporoznega aluminofosfata, ki ima eno izmed najvišjih kapacitet shranjevanje toplote. Material absorbira vodo v zelo ozkem tlačnem območju, mogoče pa ga je regenerirati pri zelo nizki temperaturi. Kot tak izkazuje izjemne lastnosti za shranjevanje energije in za uporabo v toplotnih črpalkah in hladilnih napravah. Dosežek so objavili v reviji Advanced Energy Materials (IF=16.72).
- Raziskovalec iz Odseka za molekularno modeliranje (D17) je sodeloval pri pisanju preglednega članka razvoja simulacijskih metod, ki v nasprotju s standardnimi tehnikami odprejo meje molekularnega sistema in dovoljujejo izmenjavo energije in materije z okoljem

v in izven termodinamskega ravnovesja. Članek je bil objavljen v reviji Physics Reports (IF=17.17).

Raziskovalni projekti, ki se izvajajo na KI (podatki za leto 2017)

➤ ARRS

V okviru financiranja ARRS je Kemijski inštitut v letu 2017:

- sodeloval v 53 ARRS raziskovalnih projektih, in sicer v 25 projektih kot nosilec in v 28 projektih kot sodelujoči partner,
- sodeloval pri 3 prilagojenih projektih ARRS, ki se sofinancirajo v okviru komplementarne sheme za prijave projektov na razpise Evropskega raziskovalnega sveta (ERC),
- vodil 14 raziskovalnih programov in infrastrukturni program; infrastrukturni program je vključen v mednarodne infrastrukturne projekte (ESFRI) s projektom CERIC.

Kemijski inštitut je na podlagi uspešnih prijav na razpisu ARRS »Javni razpis za (so)financiranje raziskovalnih projektov za leto 2017« prišel z izvajanjem 17 novih ARRS projektov:

- 12 temeljnih projektov (pri šestih kot nosilec),
- 2 nova podoktorska projekta,
- 2 aplikativna projekta (pri enem kot nosilec),
- 1 flamskoslovenski projekt, kjer Flamska fundacija za raziskave deluje v vlogi vodilne agencije.

➤ Obzorje 2020

V okviru financiranja iz shem Obzorje 2020 je Kemijski inštitut v letu 2017 sodeloval pri 12 projektih (MefCO₂, HELIS, NANORESTART, NextBioPharmDSP, TOLLerant, ADREM, PLOTINA, FReSMe, LiRichFCC, Obelics, UIA Applause), od tega pri enem projektu iz sheme Marie Skłodowska-Curie (in3).

Leta 2017 je Kemijski inštitut začel z izvajanjem dveh novih projektov iz programa Obzorje 2020 (In3 in Obelics), v skupni vrednosti 218.360 € za celotno trajanje projektov, ter s projektom UIA Applause iz sheme Urban Innovative Actions, v skupni vrednosti 236.900 € za celotno trajanje projekta.

➤ ESRR

Kemijski inštitut je v letu 2017 sodeloval pri 10 projektih financiranih iz Evropskih strukturnih skladov.

- V letu 2017 je Kemijski inštitut nadaljeval z izvajanjem programov pridobljenih na razpisu »RRI v verigah in mrežah vrednosti« - sklop 1 »Spodbujanje izvajanja raziskovalno-razvojnih programov (TRL3-6)«. Kemijski inštitut sodeluje v štirih programih Pametnih specializacij (BioPharm.Si - Nova generacija bioloških zdravil, F4F - Funkcionalna živila prihodnosti, MARTINA - MAteriali in Tehnologije za Nove Aplikacije, NMP - Izkoriščanje potenciala biomase za razvoj naprednih materialov in bio-osnovanih produktov).
- V letu 2017 sta se začela izvajati dva projekta raziskovalcev na začetku kariere (Razvoj, testiranje in (pre)validacija analiznih metod na osnovi tekočinske kromatografije za določanje kvalitete farmacevtskih učinkovin in zdravil ter Optimizacija čiščenja tehnoloških voda tovarn brezlesnega papirja).
- V letu 2017 se je pričel izvajati projekt Konzorcij za prenos tehnologij iz JRO v gospodarstvo / KTT, v katerem Kemijski inštitut sodeluje kot konzorcijski partner.

- V letu 2017 so se na Kemijskem inštitutu pričeli izvajati trije Interreg projekti (BIOCOMPACT, Retina, BioApp) v skupni vrednosti 1.013.449 € za celotno trajanje projektov.

➤ **ERA-NET**

V letu 2017 se je na Kemijskem inštitutu izvajalo pet ERA-NET projektov. Kemijski inštitut je pričel z izvajanjem treh novih ERA-NET projektov (MEDISURF, WABASELCOAT, GRAFOOD) v skupni vrednosti 470.400 € za celotno trajanje projektov.

➤ **NATO**

V letu 2017 je Kemijski inštitut nadaljeval z izvajanjem aktivnosti v okviru dveh projektov financiranih v okviru sheme NATO SfP (Portable Fuel Cells in DURAPEM for Fuel Cells).

➤ **ICGEB**

Kemijski inštitut je 31.12.2017 zaključil z izvajanjem projekta financiranega s strani International centre for genetic engineering and biotechnology (ICGEB) Italija, ki se je pričel izvajati 1.1.2015. Skupna vrednost projekta za celotno obdobje izvajanja je znašala 45.000 €.

Osnovni kadrovski podatki

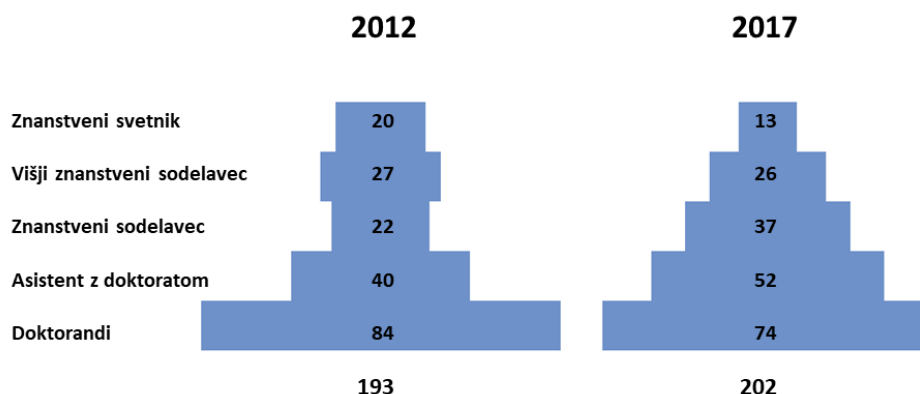
Na inštitutu je bilo konec leta 2017 zaposlenih 309 ljudi, od tega približno četrtnina doktorandk in doktorandov in skoraj polovica raziskovalk oz. raziskovalcev. Večina pogodb o zaposlitvi je vezanih na projektno delo in so posledično sklenjene za določen čas. Med zaposlenimi je približno 10 % tujcev, večinoma gre za doktorske študente ali mlade postdoktorske raziskovalce. V skladu s finančnimi viri je bilo konec leta 2017 73 % osebja plačanega s strani javnih virov (sredstva ARRS in MIZŠ), 16 % na račun industrijskih prihodkov in 11 % na račun EU projektov. Konec leta je bilo v skupnih službah zaposlenih 13 % vseh zaposlenih na inštitutu.

V tabeli je prikazana kadrovska struktura na dan 31.12.2017 po dejanskem številu zaposlenih oz. ob upoštevanju preračunanega števila zaposlenih – FTE.

Preglednica 2: Kadrovska struktura na dan 31.12.2017 (število zaposlenih in FTE)

	Št. zaposlenih	Št. zaposlenih v FTE
REDNO ZAPOSLENI RAZISKOVALCI (DM plačne podskupine H1, brez DM H017002, H017003, H018001)	134	124,45
nedoločen čas	54	53,95
določen čas	80	70,5
DOPOLNILNO ZAPOSLENI RAZISKOVALCI (147. člen ZDR-1) (DM plačne podskupine H1, brez DM H017002, H017003, H018001)	3	0,27
nedoločen čas	0	0
določen čas	3	0,27
MLADI RAZISKOVALCI (DM H017002, H017003 IN H018001)	44	44
nedoločen čas	0	0
določen čas	44	44
STROKOVNO OSEBJE (DM plačnih skupin oz. podskupin B, H2, I, G in J1)	118	115,75
nedoločen čas	35	34
določen čas	83	81,75
ADMINISTRATIVNO IN OSTALO STROKOVNO TEHNIČNO OSEBJE (DM plačne podskupine J2 in J3)	10	10
nedoločen čas	5	5
določen čas	5	5
Skupaj	309	294,47

V raziskovalnem sektorju smo v preteklih letih z dvema ukrepoma, zaostritvijo pogojev za imenovanja v raziskovalni naziv in doslednim sklepanjem pogodb o zaposlitvi za čas trajanja projekta, dosegli idealno razporeditev, ki je v primerjavi z letom 2012 veliko bolj dolgoročno vzdržna. Naša ambicija je nekoliko povečati bazo, ki jo tvorijo kakovostni doktorske študentke in študenti in mlade doktorice in doktorji znanosti. Zaradi zmanjševanja sredstev sheme »Mladi raziskovalci« v preteklih letih je prišlo do absolutnega in relativnega zmanjšanja strukture doktorandk in doktorandov in to lahko ključno vpliva na dolgoročni razvoj inštituta. Na ta račun KI tudi v letu 2018 še vedno dobi odobrenih zgolj okoli polovico mest kot v letih 2006-2010.



Slika 2: Kadrovska piramida Kemijskega inštituta glede na nazive

2.5.3 Podatki o poslovanja Kemijskega inštituta (sredstva JRZ)

➤ Prihodki

Poslovni prihodki inštituta se nanašajo na javno službo in na prodajo blaga in storitev na trgu.

KI je v letu 2017 realiziral celotne prihodke v višini 15.449.790 €, kar predstavlja 1 % povečanje glede na leto 2016. Prejeta sredstva namenjena pokrivanju izbranih odhodkov določenih s predpisi ali odločitvijo pristojnega organa inštituta ali države se prenašajo med prihodke preko časovnih razmejitev.

Prihodki po vrstah v EUR:

Naziv skupine kontov	Znesek		Indeks
	2017	2016	
1	2	3	2/3*100
Prihodki od poslovanja	15.419.174	15.311.695	101
Finančni prihodki	4.056	2.346	173
Drugi prihodki	8.563	5.943	144
Prevrednotovalni prihodki	17.997	12.052	149
Celotni prihodki	15.449.790	15.332.036	101

Celotni prihodki na zaposlenega v EUR:

	2017	2016
Prihodki na zaposlenega	55.178	54.369

Prihodki od poslovanja predstavljajo 99,80 % celotnih prihodkov in so se glede na leto 2016 povečali za 1 %. Rast prihodkov je bila realizirana tako v okviru izvajanja javne službe kakor tudi iz naslova prodaje blaga in storitev na trgu. Kljub dodatno prejetim sredstvom za izvajanje javne službe s strani ARRS ob koncu leta 2017, le-to ni v celoti vplivalo na realizacijo prihodkov tekočega poslovanja, saj do zaključka poslovnega leta ni bilo mogoče realizirati vseh načrtovanih dobav materiala. Del neporabljenih sredstev se je tako prenesel v leto 2018, skladno s predvideno dinamiko izvajanja projektov ARRS, kar bo vplivalo na realizacijo prihodkov v prihodnjih obdobjih.

➤ Odhodki

Poslovne odhodke inštituta sestavljajo stroški materiala, stroški storitev, stroški dela, stroški amortizacije in drugi stroški.

KI je v letu 2017 realiziral celotne odhodke v višini 15.127.424 €, kar predstavlja zmanjšanje v primerjavi z letom 2016 za 1 %.

Odhodki po vrstah v €:

Naziv skupine kontov	Znesek		Indeks
	2017	2016	
1	2	3	2/3*100
Stroški blaga, materiala in storitev	4.412.238	4.544.928	97
Stroški dela	9.292.775	9.062.958	103
Stroški amortizacije	1.324.428	1.517.167	87
Ostali odhodki	97.983	139.571	70
Celotni odhodki	15.127.424	15.264.624	99

V celotnih odhodkih predstavljajo stroški blaga, materiala in storitev 29 % delež, stroški dela 61 % delež, stroški amortizacije 9 % delež in ostali odhodki 1 % delež. Stroški blaga, materiala in storitev so se v primerjavi z letom 2016 znižali za okoli 3 %, kar je posledica gospodarnosti poslovanja. Stroški dela so bili višji za 3 %, saj se je povečalo število zaposlenih na EU projektih, dodatno pa je na višje stroške dela vplivala sprostitev plačne lestvice, višjih zneskov regresa in sprostitev napredovanj javnih uslužbencev. Stroški amortizacije so se znižali zaradi zaključka amortizacijskega obdobja nekaterih kosov raziskovalne opreme in manjšega obsega odpisov drobnega inventarja ter revij.

Stroški dela v celotnih odhodkih, celotni odhodki na zaposlenega, povprečni stroški na zaposlenega v EUR:

	2017	2016
Delež stroškov dela v celotnih odhodkih	61,43 %	59,37 %
Celotni odhodki na zaposlenega	54.027	54.130
Povprečni stroški dela na zaposlenega	33.188	32.138

Celotni prihodki in odhodki ter rezultat po vrstah dejavnosti v EUR:

	2017		2016		Indeks 2017/2016	
	Izvajanje javne službe	Prodaja blaga in storitev na trgu	Izvajanje javne službe	Prodaja blaga in storitev na trgu	Izvajanje javne službe	Prodaja blaga in storitev na trgu
Celotni prihodki	11.421.474	4.028.316	11.338.093	3.993.943	101	101
Celotni odhodki	11.455.162	3.672.262	11.376.687	3.887.937	101	94
Rezultat	-33.688	356.054	-38.594	106.006	87	336

V primerjavi z letom 2016 so bili prihodki za izvajanje javne službe v letu 2017 višji za 1 %, skladno z realizacijo aktivnosti v okviru izvajanja programov in projektov ARRS oz. drugih projektov v okviru izvajanja javne službe. Posledično so se zvišali tudi odhodki za izvajanje javne službe. Prihodki od prodaje blaga in storitev na trgu so bili v letu 2017 v primerjavi z letom 2016 višji za 1 %. Odhodki od prodaje blaga in storitev na trgu so se znižali v primerjavi s predhodnim letom za 6%, kar je posledica nižjih stroškov dela, materiala in amortizacije za izvajanje tržne dejavnosti.

2.5.4 Družbeno okolje ter prednosti in slabosti, ki izhajajo iz okolja

<i>Prednosti</i>	<i>Slabosti</i>
• Fokus na aktualnih raziskovalnih področjih, kjer lahko postanemo vodilni na svetu (razvoj materialov, baterije, nanobiotehnologija, sintezna biologija); • Širina raziskovalnih področij in obvladovanje cele lestvice kompleksnosti raziskav (od molekulskega dizajna do živalskih poskusov) nam daje odlična izhodišča za interdisciplinarne raziskave; • Veliko izkušenj z vodenjem nacionalnih, EU in drugih mednarodnih raziskovalnih projektov in z organizacijo nacionalnih in mednarodnih konferenc in drugih dogodkov; • Tesno sodelovanje s slovenskim in delno s tujim gospodarstvom; • Vodilna javna raziskovalna institucija v Sloveniji po številu vloženih patentov (v Sloveniji in tujini).	• Pristop za razvijanje mednarodno priznane raziskovalne odličnosti ni dovolj sistematičen; • Glede na velikost prevelika razdrobljenost raziskav (podkritična velikost nekaterih odsekov); • Relativna zastarelost infrastrukture v primerjavi s svetom, pomanjkanje nekaterih sodobnih kosov opreme; • Rigidnost pri kreiranju novih smeri in ukinjanju zastarelih in manj uspešnih, in slabe možnosti inštitutskega podpiranja perspektivnih smeri raziskav; • Omejene možnosti pri nagrajevanju in napredovanju najboljših po rezultatih in vloženem delu.
<i>Priložnosti</i>	<i>Grožnje</i>
• Inštitut z mednarodnim ugledom; • Uspešna kombinacija bazičnega in aplikativnega znanja in raziskav; • Dolgoročen industrijski interes za raziskave, ki jih izvaja inštitut (visoko zmogljivi materiali s področja zdravja in energije); • Nadaljnja reorganizacija v smislu priporočil MZSO² in drugih usmeritev lahko poveča kvaliteto raziskav; • Pridobivanje EU sredstev v smislu povezovanj znotraj inštituta, kar bi omogočilo pokrivanje več tematik v okviru prijavljanja posameznega mednarodnega projekta.	• Slaba podoba Slovenije kot znanstveno uspešne države in neprepoznavnost Kemijskega inštituta kot blagovne znamke v svetu; • Inštitut lociran v zahodni regiji, kar potencialno omejuje dostop do sredstev strukturnih skladov; • Nepredvidljivo financiranje s strani ARRS in EU; • Pomanjkanje motivacije zaradi protislovnih zahtev ustvarjalcev politik, javnosti in gospodarstva do poslanstva raziskovalcev; • Pomanjkanje sredstev za nakup, vzdrževanje opreme, gradnje in investicije na daljši rok globalno pelje do nekonkurenčnosti KI.

Ključne **prednosti** Kemijskega inštituta so osredotočene na dejstvo, da se raziskave inštituta osredotočajo na področja, kjer je realna možnost, da postanemo vodilni v svetu. To so predvsem raziskave s področja materialov za shranjevanje in pretvorbo energije, vključno z razvojem katalizatorjev, nanobiotehnologija in sintezna biologija. Interdisciplinarnost raziskav in hitro prilagajanje na razvojne pobude preko prilagodljivosti delovanja in usmeritev, inštitutu omogoča prilagajanje širine in raznovrstnosti raziskovalnih področij. Svoboda delovanja raziskovalcev je temelj in vodilo izbire raziskovalnih področij. Kemijski inštitut razpolaga z izkušnjami vodenja nacionalnih in evropskih projektov ter je glede na zaposlene vodilna institucija po številu vloženih patentov v slovenskem prostoru. Inštitut gradi dobre in dolgoročne odnose s slovensko in tujo industrijo.

Slabosti inštituta so predvsem razdrobljenost raziskav, do določene mere zastarela infrastruktura, predvsem pomanjkanje določenih vrhunskih kosov opreme, ter nestimulativno nagrajevanje najboljših raziskovalcev. Ena od slabosti je tudi nezadostno motiviranje najboljših, da nadaljujejo svojo karierno pot na Kemijskem inštitutu. Število zaposlenih ni v sorazmerju s številom kakovostnih rezultatov, pri čemer je potrebno poudariti, da visoke faktorje vpliva lažje dosežejo nekatera področja raziskovanja npr. bioznanosti, raziskave materialov kot druga npr. kemijsko inženirstvo, analizna kemija. Zato sistem ocenjevanja, ki sledi zgolj točkovanju, ne zajema celostnega pregleda

² Mednarodni znanstveni svetovadni odbor

dela in ne omogoča celovitega pregleda posameznega odseka. Slabost do določene mere še vedno predstavlja tudi neprimerna komunikacija, ki namesto k sodelovanju znotraj odsekov in med odseki in laboratoriji vodi v pretirano tekmovalnost.

Priložnosti Kemijskega inštituta so v uspešni kombinaciji bazičnega in aplikativnega znanja in raziskav, kar lahko pripelje do večjih prebojnih odkritij. Zaznavamo tudi dolgoročen industrijski interes za raziskave, ki jih izvaja inštitut (visoko zmogljivi materiali s področja zdravja in energije). Dvig kvalitete raziskovalnega dela, tudi skladno z usmeritvami Mednarodnim znanstvenim svetovnim odborom (MZSO), je na Kemijskem inštitutu pomembna vzbuda za raziskovalce. Priložnost je tudi pridobivanje in izobraževanje kakovostnih kadrov preko sodelovanja z univerzami in akademskimi institucijami v regiji, saj ima KI prepoznaven mednarodni sloves, Slovenija pa je dobro okolje za prijetno življenje.

Grožnje, ki jih zaznavamo, so vezane na negotovo financiranje s strani Javne agencije za raziskovalno dejavnost RS (ARRS) in resornega Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport (MIZŠ). To botruje tudi negotovim zaposlitvam in posledični veliki fluktuaciji raziskovalcev in odhodom nekaterih najboljših kadrov, predvsem v tujino in industrijo. Prodornejši raziskovalci imajo zasedene zmogljivosti, kar omejuje tudi projektno financiranje, npr. s strani EU. Vedno težji je dostop do kvalitetnih tujih (in domačih) kadrov zaradi neustreznih sistemskih rešitev oz. obstoječe zakonodaje, ki ureja nagrajevanje in plače v javnem sektorju. Hkrati upada tudi število kvalitetnih mladih raziskovalcev. Menimo, da je zato splošna grožnja vezana na nestimulativen odnos do družbe znanja ter prenizek odstotek BDP za financiranje raziskav in razvoja ter neustrezen pristop državnih institucij pri sofinanciranju oz. spodbudah gospodarstva za sodelovanje z raziskovalnimi institucijami. Grožnjo predstavlja tudi slaba in neustrezen zakonodajni okvir za sistemske rešitve v podporo prenosu znanja (možnost ustanavljanja spin-out, spin-off, start-up podjetij) in komercializaciji raziskav akademskih institucij.

2.6 Ključna področja delovanja in znanstveno-raziskovalna usmeritev Kemijskega inštituta

Dejavnosti Kemijskega inštituta lahko opredelimo s tremi ključnimi področji:

- znanstvenoraziskovalna dejavnost na področju temeljnih in aplikativnih raziskav v okviru izvajanja nacionalnega raziskovalnega programa in raziskovanja v okviru evropskih projektov,
- usposabljanja in izobraževanja novih generacij znanstvenic in znanstvenikov v okviru doktorskega študija in v sodelovanju z visokošolskimi zavodi in
- razvojna dejavnost v sodelovanju s slovensko in tujo industrijo.

Raziskovalne usmeritve so v skladu z Raziskovalno in inovacijsko strategijo Slovenije 2011-2020, Slovensko strategijo pametne specializacije, evropskega okvirnega programa Obzorje 2020 in novega evropskega okvirnega programa (2021-2027). Na omenjenih družbenih področjih in vsebinskih sklopih lahko inštitut zaradi vrhunske infrastrukture in mednarodno priznanih raziskovalcev dosega znanstveno odličnost nivoja najboljših svetovnih ustanov in konkurira na razpisih evropskih okvirnih programov vseh stebrov.

Razvoj visoko zmogljivih materialov bo usmerjen k razvoju modernih baterijskih sistemov, novih elektro in heterogenih katalizatorjev, razvoj premazov za solarne sisteme, nanoporoznih adsorbentov ter polimerov in nanokompozitov. Raziskave s področij ved o življenju bodo vključevale preučevanje delovanja imunskega sistema ter mikrobne patogeneze. Sintezna biologija, kjer že pokrivamo širok nabor tehnik od molekulskega računalniškega modeliranja do *in vivo* poskusov, se bo osredotočala na preučevanje novih bionanostruktur. Kemijsko inženirstvo bo celostno zajemalo

računalniško modeliranje procesov do načrtovanja in izgradnje reaktorjev ter obratovalnih enot. Osredotočili se bomo na področja pretvorbe CO₂, tehnologije vodika in gorivnih celic, biomase ter načrtovanja in optimizacije procesov za farmacevtsko industrijo. Napredne analize metode zajemajo spektroskopske metode s poudarkom na preučevanju malih molekul in njihovih interakcij z biološko pomembnimi molekulami. Teoretične raziskave bodo usmerjene tako v razvoj novih metod in pristopov za učinkovito izvajanje računalniških simulacij molekularnih pojavov in procesov, kot tudi v uporabo le teh v kombinaciji z eksperimentalnimi pristopi za reševanje problemov strukture in funkcije pri bioloških sistemih ter naprednih materialih. Elektroanalizna kemija omogoča razvoj novih vrst senzorjev in mikrosenzorjev pomembnih na področjih okoljevarstva, zdravja, varne hrane, farmacije in biomedicine. Kromatografske tehnike, razvite za analizo bioaktivnih spojin in opredelitev njihove stabilnosti ter biološke uporabnosti, vodijo k razvoju novih prehranskih dopolnil in funkcionalnih živil.

Področja delovanja Kemijskega inštituta so dobro povezana s problematikami slovenske farmacevtske, kemične, prehranske, gumarske in gradbene industrije. Biotehnologija, sintezna biologija, napredni funkcionalni materiali in nanotehnologija, kar pokrivajo aktivnosti več odsekov na inštitutu, so prepoznane kot ključne tehnologije za razvoj novih izdelkov z visoko dodano vrednostjo v različnih industrijskih panogah in so potrebne za dolgoročni razvoj slovenske in evropske industrije. Zelo dobro sodelujemo z industrijskimi partnerji v mednarodnem prostoru na področju razvoja baterijskih sistemov za avtomobilsko industrijo, razvoju premazov za različne aplikacije, farmacije in bionanotehnologije. V prihodnjem obdobju želimo postati še bolj prepoznavni v mednarodnem prostoru, kar bi nam omogočilo nova sodelovanja z najbolj uglednimi tujimi podjetji.

2.7 Pomen znanstveno-raziskovalne usmeritve Kemijskega inštituta za razvoj znanosti v širšem (svetovnem) merilu

Znanstveno-raziskovalne usmeritve Kemijskega inštituta imajo izjemen pomen za razvoj znanosti v Sloveniji in tudi v širšem (svetovnem) merilu. Jedro znanstveno raziskovalne dejavnosti odsekov tvorijo nacionalni raziskovalni programi, ki temeljijo na reševanju aktualnih nekaterih temeljnih problemov svetovne znanosti in nudijo dobro osnovo za mednarodna povezovanja ter aplikativne in industrijske raziskave. Raziskovalne tematike odsekov izhajajo iz dolgoročnih usmeritev inštituta, na katerih nekateri raziskovalci dosegajo svetovno odmevne vrhunske rezultate in po katerih so raziskovalni odseki in inštitut tudi prepoznani kot vodilni v domačem in mednarodnem raziskovalnem prostoru.

Sinteza novih, visoko zmogljivih materialov je ključna za prehod v nizkoogljično družbo. Še posebej pomembna pri tem je vloga novih materialov pri razvoju bolj učinkovitih, okolju prijaznejših in varnejših sistemov shranjevanja in pretvorbe energije, tako električne kot toplotne. Nove sintezne poti polimerov bodo omogočale enostaven nadzor njihove strukture in končnih lastnosti. Funkcionalni biomateriali, ki so osnova za razvoj novih zdravilnih učinkovin, bazirajo na izsledkih strukturnih študij in dinamiki življenjskih procesov na molekularnem nivoju. Omogočajo boljše razumevanje mehanizmov povezanih z zdravjem, tudi vpogled v mehanizme raka, sladkorne bolezni, srčno žilne bolezni in podobno. Vpogled v strukturo proteinov, molekularno biologijo v kombinaciji s pristopi sintezne biologije in računske biofizike, vodi k razvoju pristopov intervencijskih strategij, pomembnih za zdravje ljudi, živali in rastlin. Procesno inženirstvo se ukvarja z izrabo in učinkovitostjo procesov predelave obnovljivih virov, kar bo povečalo energetske in snovno neodvisnost. Izvirne analize metode so uporabne na področju okoljevarstva, kulturne dediščine, biomedicine, diagnostike, biotehnologije, industrijske kontrole, farmacevtskih izdelkov in prehranskih dopolnil.

2.8 Pomen znanstveno-raziskovalne usmeritve Kemijskega inštituta za razvoj Slovenije

Usmeritev na razvoj, sintezo materialov, karakterizacijo ter razumevanje struktur in procesov bo, skupaj z mednarodno prepoznavnim delovanjem raziskovalcev Kemijskega inštituta, pomembno prispevalo k znanstveni odličnosti Slovenije. Rezultati raziskav bodo po evropsko primerljivih mehanizmihi dostopni slovenski industriji, kar ji bo lahko omogočilo preboj na izbranih področjih delovanja. Kemijski inštitut je že zdaj pomemben partner slovenske industrije. Slovenska podjetja z visoko dodano vrednostjo uporabljajo rezultate bazičnih raziskav in inovacij Kemijskega inštituta, s čimer povečujejo blaginjo Slovenije.

Kemijski inštitut je že dolgo vpet v sektorje kot so kemična industrija, farmacevtska industrija, področje medicinskih pripomočkov, proizvodnja osnovnih kovin in kovinskih izdelkov, elektro industrija, IKT, inženiring, avtomobilska in navtična ter živilska industrija in jih je Slovenska strategija pametne specializacije (S4) preko uporabe tehnologije, izvoznih podatkov in kazalnikov sodelovanja med industrijo in raziskovalnimi organizacijami, prepoznala kot najbolj prodorna področja. Kemijski inštitut bistveno prispeva k ciljem pametne specializacije, krepitvi konkurenčnosti gospodarstva, povečevanju domače inovacijske sposobnosti, širitvi obstoječe industrije in storitvene dejavnosti ter spodbujanju razvoja novih industrijskih področij in podjetij. Ključne smernice pametne specializacije, katerim na inštitutu sledimo, so internacionalizacija, prenos in uporaba znanja ter spodbujanje podjetništva, ustvarjalnosti in talentov.

Kemijski inštitut neprestano vloga v infrastrukturo in zagotavlja odlične delovne pogoje za prodorne raziskave. Infrastrukturne izboljšave imajo močan vpliv na druge slovenske institucije, industrijo in širšo regijo nasploh. Visoko sofisticirana oprema omogoča izvedbo tehnično zelo zahtevnih raziskav in utrjuje vlogo Kemijskega inštituta kot enakovrednega in zaželenega partnerja v raziskovalnem sodelovanju akademske sfere in podjetij, tako doma kot v mednarodnem okolju. Na Kemijskem inštitutu se zavedamo, da imajo dobri pogoji za delo vpliv na družbo in so z odpiranjem novih priložnosti za mlade raziskovalce in ustvarjanjem okolja za perspektivne ideje, ključni dejavnik za krepitev zmogljivosti Slovenije v regiji in širše v Evropi.

Pomemben prispevek za razvoj Slovenije je usmeritev Kemijskega inštituta v prenos znanja na mlajše generacije, preko lastnih virov ter z vključevanjem raziskovalcev v pedagoške procese Univerze v Ljubljani, Univerze v Mariboru, Univerze v Novi Gorici in Podiplomski šoli IJS.

2.9 Dolgoročni cilji Kemijskega inštituta

Ključne cilje Kemijskega inštituta, katerim bomo sledili v prihodnjem 5-letnem obdobju, z navedbo izhodiščne vrednosti, srednjeročno vrednostjo (v letu 2020) ter ciljno vrednostjo (v letu 2023) podajamo v preglednici. Ciljne vrednosti so podane na podlagi sedaj znanih dejstev oz. skladno z realnimi pričakovanji.

Preglednica 3: Kazalniki z izhodiščno vrednostjo ter ciljnimi vrednostmi (2020, 2023)

Zap. št.	Kazalnik	Izhodiščna vrednost 2017	Ciljna vrednost 2020	Ciljna vrednost 2023
Sodelovanje v trikotniku znanja				
1	Število raziskovalnih projektov, v katerih sodeluje vsaj en visokošolski zavod	53	55	57
2	Število raziskovalcev, ki sodelujejo v pedagoškem procesu visokošolskih zavodov (v osebah)	23	28	30
3	Število raziskovalnih in razvojnih projektov, v katerih sodeluje gospodarstvo oz. drugi uporabniki znanja in so krajši od enega leta	40	38	35
4	Vrednost raziskovalnih in razvojnih projektov, v katerih sodeluje gospodarstvo oz. drugi uporabniki znanja in so krajši od enega leta (v EUR)	1.547.772	1.484.769	1.461.047
5	Število raziskovalnih in razvojnih projektov, v katerih sodeluje gospodarstvo oz. drugi uporabniki znanja in trajajo vsaj eno leto	43	44	45
6	Vrednost raziskovalnih in razvojnih projektov, v katerih sodeluje gospodarstvo oz. drugi uporabniki znanja in trajajo vsaj eno leto (v EUR)	1.066.216	1.150.000	1.300.000
7	Število vloženih patentnih prijav na patentni urad v Sloveniji	2	4	4
8	Število vloženih patentnih prijav na patentni urad v tujini, ki so opravili popolni preizkus patentne prijave	1	4	5
9	Število inovacij	6	10	12
Uravnoteženost spolov				
10	Delež znanstvenih svetnic med vsemi znanstvenimi svetniki (v %)	23	28	33
11	Delež znanstvenih sodelavk med vsemi znanstvenimi sodelavci (v %)	31	32	33
Mednarodno sodelovanje - mobilost				
12	Število tujih raziskovalcev, zaposlenih na JRZ (v osebah)	30	35	40
13	Število raziskovalcev, državljanov Republike Slovenije, zaposlenih na JRZ, ki so se v zadnjih 5 letih vrnili iz tujine (v osebah)	41	20	20
14	Število gostujočih mlajših raziskovalcev (do 10 let po zaključenem doktoratu), ki so na JRZ opravili manj kot enomesečno neprekinjeno raziskovalno delo (v osebah)	19	22	25
15	Število gostujočih mlajših raziskovalcev (do 10 let po zaključenem doktoratu), ki so na JRZ opravili vsaj enomesečno neprekinjeno raziskovalno delo (v osebah)	1	3	5
16	Število gostujočih starejših raziskovalcev (več kot 10 let po zaključenem doktoratu), ki so na JRZ opravili manj kot enomesečno neprekinjeno raziskovalno delo (v osebah)	13	15	17
17	Število gostujočih starejših raziskovalcev (več kot 10 let po zaključenem doktoratu), ki so na JRZ opravili več kot enomesečno neprekinjeno raziskovalno delo (v osebah)	6	8	10
18	Število raziskovalcev JRZ, ki so opravili vsaj enomesečno neprekinjeno raziskovalno delo na tujih univerzah ali tujih znanstvenih institucijah (v osebah)	19	23	25
Raziskovalna oprema				
19	Stopnja odpisanosti raziskovalne opreme na dan 31. 12. (v %)	85 %	80 %	85 %

Navedene fizične, finančne in opisne kazalnike bomo dosegli na podlagi uresničevanja zastavljenih dolgoročnih ciljev opredeljenih v Strategiji Kemijskega inštituta, ki so podrobneje predstavljeni v nadaljevanju.

1. Zagotavljanje znanstvene odličnosti - Temelj za doprinos ključnih dejavnosti inštituta h gospodarskemu in družbenemu napredku v državi je znanstvena odličnost, ki ostaja osnovni cilj delovanja inštituta. Spodbujali bomo delovanje raziskovalnih skupin na svetovnih aktualnih izzivih in njihovo vključevanje v velike mednarodne projekte. Stremeli bomo k dvigu odmevnosti raziskovalnih dosežkov z njihovim objavljanjem v visoko citiranih znanstvenih revijah, predvsem najprestižnejših kot sta Science in Nature. Želimo, da se še več raziskovalnih skupin uvrsti med najboljše na svetu in raziskovalno dejavnost inštituta pripelje na nivo najboljših svetovnih znanstvenih ustanov. Pri tem bomo skrbeli za čim boljše sodelovanje odsekov, saj lahko skupno delo na težavnih znanstvenih izzivih hitreje pripelje do prebojnih rezultatov.

2. Redne mednarodne presoje - Kemijski inštitut svojo odličnost gradi na rednih mednarodnih presojah. Vsakih pet let se bo izvedla presoja dela inštituta in posameznih odsekov s strani neodvisnega Mednarodnega znanstvenega svetovalnega odbora. Člani mednarodnega znanstvenega svetovalnega odbora (MZSO) bodo najbolj ugledni raziskovalci s področij raziskovanja inštituta. Rezultati presoje bodo vplivali na materialno podporo najboljše ocenjenim odsekom v skladu z možnostmi inštituta, morebitne organizacijske spremembe in bodo osnova za pripravo srednjeročnih strategij.

3. Vključevanje inštituta v regionalne, evropske in svetovne znanstvene tokove - Kemijski inštitut je raziskovalna organizacija, ki je odprta za povezovanje z drugimi akademskimi inštitucijami in organizacijami v Sloveniji, regiji in širše, z namenom boljšega delovanja ali uvajanja novih praks in raziskovalnih področij, ki bodo izboljšale odličnost delovanja inštituta. Kemijski inštitut je odprt za formalne in neformalne povezave. Pri povezovanju z drugimi inštitucijami naj bo glavno vodilo, da je zagotovljena ohranitev vsebinske, finančne in administrativne neodvisnosti Kemijskega inštituta. Še naprej si bomo prizadevali za mreženje v evropskih stanovskih omrežjih, s pomočjo projektne pisarne in Slovenskega gospodarskega in raziskovalnega združenja v Bruslju. Poskrbeli bomo za vključitev v relevantna združenja (npr. EARTO) in postali njihov aktivni član. Še posebej si bomo prizadevali za dobro povezovanje z akademskimi inštitucijami v lokalnem okolju.

4. Vzpostavitev in vzdrževanje vrhunske raziskovalne infrastrukture - Kemijski inštitut skrbi za razvoj in vzpostavitev vrhunske raziskovalne infrastrukture. V preteklih letih smo poskrbeli za nakup nekaterih vrhunskih kosov opreme in ustreznih ekspertiz, ki predstavljajo edinstveno infrastrukturo v regiji, npr. transmisijski mikroskop s kemijsko analizo. V naslednjem kratkoročnem obdobju bomo z ureditvijo prostorov in nakupom novih kosov raziskovalne opreme poskrbeli za uvajanje nekaterih novih raziskovalnih področij v Sloveniji in regiji (npr. krio-elektronska mikroskopija). Skladno s sklepi ustanovitelja bomo del nerazporejenih presežkov preteklih let namenili za načrtovano nadgradnjo obstoječe infrastrukture. Prav nakup nove raziskovalne opreme, nadgradnja infrastrukture, prenova nekaterih delov stavb inštituta in ureditev novih raziskovalnih prostorov predstavlja naslednji kritični korak pri razvoju inštituta.

5. Povečanje deleža financiranja raziskav iz naslova EU projektov - Pomemben cilj v naslednjem obdobju je dvig deleža financiranja raziskav iz naslova EU projektov. Projektna pisarna bo nudila podporo pri pisanju in prijavljanju evropskih projektov, in pri mreženju v evropskih in slovenskih organizacijah povezanih z evropskimi okvirnimi programi. Prizadevali si bomo zvišati frekvenco prijavljanja EU projektov, predvsem pa poskrbeti za večjo kvaliteto konzorcijev v katere bo Kemijski inštitut vključen, več koordinatorskih projektov in več projektov najbolj prestižnih shem (ERC, FET,

MSCA). Prizadevali si bomo, da z EU projekti ne bodo obremenjeni samo ključni raziskovalci, ampak, da bodo uspešni pri prijavljanju tudi odseki, ki do zdaj še niso imeli evropskih projektov, oz. so njihovi prihodki na račun EU projektov nizki. Še bolj bomo poglobili vzpostavljena regionalna sodelovanja in se vključevali v čezmejna omrežja. Do leta 2023 načrtujemo povišanje deleža prihodkov iz naslova EU projektov na okoli 20% celotnih prihodkov inštituta.

6. Povečanje deleža dolgoročnih pogodb z gospodarstvom na področju temeljnih aktualnih raziskav in delež prihodkov na račun prodaje patentov in licenciranja - Okrepili bomo aktivnosti na področju prenosa znanja v gospodarsko sfero z namenom povečanja prihodkov iz naslova licenčnih in prodaje patentov. Pisarna za prenos tehnologij bo okrepila iskanje novih industrijskih partnerjev v domačem in mednarodnem prostoru z namenom sodelovanja pri razvoju novih tehnologij in izdelkov. Trudili si bomo za več temeljnega raziskovanja v sodelovanju z gospodarstvom, kar že obstaja kot odlična praksa na inštitutu. Izpopolnjevali bomo mehanizme za povečanje inovativnosti raziskovalcev in jim nudili podporo pri pisanju patentov in sklepanju licenčnih pogodb. S podporo raziskovalcem, izobraževanjem in boljšim informiranjem bomo ustvarili boljše pogoje za ustanavljanje spin-out podjetij.

7. Organizacijska fleksibilnost in odlično usposobljeni kadri - V skladu z usmeritvami mnenja MZSO (2016) bomo glede na tekoče znanstveno raziskovalne izzive in njihovo specifiko uveljavljali organizacijsko fleksibilnost v smislu združevanja obstoječih ali nastajanja novih raziskovalnih laboratorijev in odsekov tako, da bodo dosegali kritično velikost za doseganje vrhunskih rezultatov. Uvajanje in vključitev novih raziskovalnih tematik bo temeljilo na obstoječih vrhunskih programih in področjih raziskovanja tako, da se zagotovi ustrezna kritična velikost raziskovalnih področij za vrhunske prebojne rezultate. Želimo izboljšati delovanje inštituta in komunikacijo med zaposlenimi s skrbno izbiro novih vodij laboratorijev in odsekov in ustreznim vrednotenjem njihovega dela. Prizadevali si bomo povečati delež tujih raziskovalcev, predvsem doktorandov in postdoktorskih sodelavcev, kjer si bomo prizadevali za prihod najbolj kvalitetnih kadrov.

9. Ustrezen delež doktorandov na inštitutu in podpora pri njihovem izobraževanju - Na področju izobraževanja kadrov si bomo prizadevali za visok delež doktorskih študentov na inštitutu. Sredstva za doktorande bomo pridobili iz sheme »Mladi raziskovalci«, pa tudi evropskih projektov (npr. povečano prijavljanje na sheme MSCA- ITN in COFUND) in industrijskih raziskav. Skrbeli bomo za ustrezno izobrazbo doktorandov z uvajanjem vsebin, ki na doktorskih programih niso vključene in so ključne za razvoj bodočih znanstvenic in znanstvenikov (npr. etika v raziskovanju, pisanje člankov in projektov, komuniciranje v znanosti, organizacija dela in usklajevanje zasebnega življenja, spopadanje s stresom, itn). Poskušali bomo vzpostaviti še boljše stike z univerzami in akademskimi inštitucijami v regiji in pritegniti v program usposabljanja doktorandov tudi perspektivne študente sosednjih držav. V zadnjih treh letih smo letno podelili eno doktorsko štipendijo Janka Jamnika za perspektivno mlado raziskovalko ali raziskovalca. S tem bomo nadaljevali tudi v prihodnje, saj na ta način pridobimo pregled nad dobrimi študenti v slovenskem prostoru.

9. Večja prepoznavnost znanosti in uveljavitev njenega pomena v slovenski družbi - Prizadevali si bomo za večjo prepoznavnost znanosti v slovenski družbi in uveljavitev njenega pomena za splošni družbeni in gospodarski razvoj. Širili bomo znanstveno in tehnično kulturo in si prizadevali za uveljavitev visokih etičnih standardov v slovenski družbi. Nadaljevali bomo z intenzivno promocijo znanstvenih in razvojnih dosežkov v javnih občilih, tradicionalnih medijih in različnih spletnih platformah. V začetku junija bomo vsako leto organizirali teden Kemijskega inštituta, kjer bomo strokovni in širši javnosti predstavili naše delovanje, predvsem pa odprli vrata inštituta za obiskovalce, kar je sicer že utečena praksa. Nudili bomo podporo mladim znanstvenicam in znanstvenikom, osnovnošolcem, srednješolcem in študentom, pri njihovi raziskovalni dejavnosti. Pri tem bomo okrepili tudi delovanje sklada Janka Jamnika za iskrive v znanosti. Mlade bomo

vzpodbujali in z njimi sodelovali pri pripravi na mednarodna tekmovanja in jih pritegnili k znanstveno raziskovalnemu delu. Samostojno in skozi sodelovanje v različnih mrežah (Kosris, SAZU, itn.) si bomo prizadevali za izboljšanje zakonodajnega okvira, v katerem deluje znanost, ter s svojim strokovnim znanjem prispevali k oblikovanju perspektivnih strateških politik na raziskovalnem področju. S tem namenom se bomo povezovali s ključnimi ministrstvi, agencijami in zbornicami. Prizadevali si bomo za boljšo mednarodno prepoznavnost inštituta skozi sodelovanje različnih profilov strokovnjakov v odličnih mednarodnih strokovnih združenjih, sodelovanje na konferencah, sodelovanje v okviru evropskih projektov, namenjenih povezovanju, predstavitve pomembnim mednarodnim gospodarskim združenjem ter ambasadam.

3 Program raziskovalne dejavnosti z opredelitvijo obsega javne službe ter raziskovalnega dela za trg za obdobje 2019–2023

3.1 Program raziskovalne dejavnosti, strukturiran po raziskovalnih področjih in družbenih izzivih

Raziskovalna dejavnost Kemijskega inštituta je organizirana v okviru enajstih odsekov, ki pokrivajo različna, med seboj komplementarna področja znanosti. Jedro znanstveno raziskovalne dejavnosti odsekov tvorijo nacionalni raziskovalni programi, ki temeljijo na reševanju aktualnih nekaterih temeljnih problemov svetovne znanosti in nudijo dobro osnovo za mednarodna povezovanja ter aplikativne in industrijske raziskave. Raziskovalne tematike odsekov tako izhajajo iz dolgoročnih usmeritev inštituta, na katerih nekateri raziskovalci dosegajo svetovno odmevne vrhunske rezultate in po katerih so raziskovalni odseki in inštitut tudi prepoznani kot vodilni v domačem in mednarodnem raziskovalnem prostoru

Posamezni fizični, finančni in opisni kazalci za obdobje 2019-2023 so predstavljeni v točki 2.9 oz. prilogi »Program raziskovalne dejavnosti«, podrobnejšo vsebino programa raziskovalne dejavnosti ter njen pomen za razvoj znanosti v svetovnem merilu in za razvoj Slovenije po posameznih odsekih pa predstavljamo v nadaljevanju.

S svojimi odličnimi raziskavami bomo prispevali temeljna odkritja v svetovno zakladnico znanja in sodelovali pri reševanju nekaterih najbolj perečih družbenih izzivov kot so zdravje, trajnostna energija, klimatske spremembe, krožno gospodarstvo, varovanje okolja in varna hrana. Ključna vsebinska področja delovanja Kemijskega inštituta bodo osredotočena na naslednje sklope: biotehnologija, raziskave s področja ved o življenju, raziskave materialov, energetika, teoretična in strukturna kemija, analizna kemija, kemijsko inženirstvo, varna hrana, krožno gospodarstvo, trajnostna energija, klimatske spremembe, vrhunsko usposobljeni kadri, zdravje, varovanje okolja.



Slika 3: Raziskave na Kemijskem inštitutu

Teoretični odsek (D01)

Delo odseka bo organizirano v okviru štirih laboratorijev, katerih glavne raziskovalne aktivnosti se bodo odvijale znotraj štirih ARRS raziskovalnih programov. Večina raziskav bo usmerjenih v reševanje problemov na področju ved o življenju in bo temeljila pretežno na uporabi računskih pristopov, ki so izvedljivi v okviru kapacitet HPC računskega centra (vključujoč sistem VRANA) kot tudi eksperimentalnih pristopov z vibracijsko in NMR spektroskopijo. V okviru sodelovanj z drugimi odseki bomo širili svoje delovanje na področja ved o materialih in skušali doseči večjo prepoznavnost tudi na tem področju.

Specifične usmeritve:

- študij kinetike encimskih reakcij povezanih z nevrodegeneracijo (posebej flavoencima monoamin oksidaza B) in DNA topoizomeraz, ki so dobro definirane tarče za razvoj novih protimikrobnih in protirakovih učinkovin. Raziskave bodo temeljile na naprednih biomolekularnih simulacijah, med drugim QM/MM simulacijah encimskih reakcij ter sorodnih računskih orodjih za zanesljivo napovedovanje lastnosti bioloških sistemov.
- študij molekulskih interakcij in razvoj napovednih modelov za različne lastnosti spojin, tako tistih, ki na ljudi in okolje vplivajo pozitivno (načrtovanje zdravilnih učinkovin) kot tistih z negativnim vplivom (molekularna toksikologija). Iskali bomo nove inhibitorje, ki zavirajo rast bakterij, in študirali prenos preko celične membrane, kjer bomo nadaljevali študij membranskih proteinov, anionski transporterjev.
- raziskave osnovnih pojavov biomolekularnih sistemov kot so hidratacija, vezava ligandov, agregacija, conformacijske preference intrinzično neurejenih proteinov, vodni in ionski transport skozi membranske proteine..., pri čemer bomo iskali povezave z biološko aktivnostjo teh sistemov. Kombinirali bomo teoretične in eksperimentalne pristope za interpretacijo strukture in dinamike.
- razvoj novih simulacijskih algoritmov in njihove uporabe v simulacijah kompleksnih molekularnih sistemov mehke in biološke snovi. Razvoj zajema večskalne simulacijske tehnike, ki sklapljajo vrsto fizikalnih modelov za različne ločljivosti, metodologije, metodologijo simulacij, ki dovoljujejo izmenjavo mase, gibalne količine in energije z okolico, nanofluidiko in predvideva njihovo uporabo za načrtovanje novih pametnih (bio)nanomaterialov.

Pomen za razvoj znanosti	
v Sloveniji	v svetovnem merilu
Z objavami svojih rezultatov in sodelovanji s tujimi partnerji krepimo ugled Slovenije v mednarodnem smislu. Sodelavci odseka na podlagi znanj, ki jih razvijajo pri svojem raziskovalnem delu, sodelujejo pri pedagoških procesih na univerzah UL, UNG, UM. Sodelujemo pri vzgoji doktorjev znanosti, katerih večina se uspešno zaposli v gospodarstvu. Razvijamo smernice za razvoj novih-boljših materialov v asfaltni in tekstilni industriji. Razvijamo znanja, ki imajo velik pomen pri razvoju novih tehnologij in so lahko potencialno zanimiva tudi za slovenska podjetja. Del raziskav je usmerjen v razvoj novih zdravilnih učinkovin do zaključka predklinične faze.	Z razvojem novih teoretičnih pristopov za razumevanje molekularnih mehanizmov na različnih nivojih obravnave (kvantni, klasični) bomo pomembno prispevali k razlagi povezav med strukturo, dinamiko in delovanjem kompleksnih sistemov. Pridobljena temeljna znanja bomo uporabljali pri reševanju problemov predvsem na področju zdravja in učinkovite rabe energije. Na podlagi razvoja metod, ki jih uporabimo pri ocenjevanju vpliva kemikalij na okolje, zdravje ljudi in živali, prihranimo čas in denar v primerjavi z zahtevnimi biološkimi testi, poleg tega s takšnimi raziskavami zmanjšujemo potrebo po žrtvovanju testnih živali. Razvoj večskalnih metod, ki hkrati zajemajo atomistično, hidrodinamsko in makroskopsko skalo, bo omogočil študij biofizikalnih pojavov, ki jih je

sicer nemogoče obravnavati s posamičnimi pristopi.

Vizija

Utrditev vloge teoretičnih raziskav kot pomembne samostojne in podporne dejavnosti na inštitutu s prepoznavnostjo po odličnosti osnovnih raziskav na področju teoretične in računske kemije. Razvijati in uporabljati vrhunsko računalniško infrastrukturo v obliki HPC računske gruče v navezavi raziskav na eksperimentalne metode, vključno z vibracijsko in NMR spektroskopijo ter elektronsko mikroskopijo. Izkazovanje mednarodne odličnosti z objavami del z visoko odmevnostjo in v revijah z visokim faktorjem vpliva, sodelovanje pri EU in industrijskih projektih ter članstvo v mednarodnih organizacijah kot so CECAM, ILL in PRACE. Ohranjanje fleksibilnosti pri organiziranosti odseka na laboratorije.

Odsek za analizno kemijo (D04)

Zahteve po novih, občutljivih, selektivnih in robustnih senzorjih narekujejo poglobljene raziskave na področju razvoja elektroanalizne kemije in senzorike: (i) v okviru temeljnih raziskav bomo poizkusili izvesti prebojne študije elektrokemijskih (stripping) procesov v realnem času na nano- ali celo atomski skali s pomočjo sklopitve elektrokemije s SEM/TEM tehnikami in s sklopitvijo ter korelacijo elektrokemijskih meritev z elementno masno spektrometrijo; (ii) v okviru študij tankoslojnih elektrod (bizmutovih, antimonovih, bakrovih) bomo razvijali nove tipe senzorjev in mikrosenzorjev ter pristope za detekcijo sledov ionov težkih kovin in organskih analitov pomembnih na področjih okoljevarstva, zdravja, varne hrane, farmacije in biomedicine; (iii) nadaljevali bomo z nedavno pričetim razvojem elektrokemijskih plinskih senzorjev (v okviru EU projekta Nanorestart) z vpeljavo pri nas sintetiziranih edinstvenih "multi-task" senzorskih materialov, ki združujejo funkcije (a) elektrolita, (b) akumulacijskega in (b) derivatizacijskega medija, za potencialno uporabo v npr. medicinski diagnostiki, nacionalni varnosti, okoljevarstvu itd.

Na področju kemijske karakterizacije in elementnega oslikovanja z lasersko ablacijo (LA) bomo poglobili temeljne študije interakcije laserja s snovjo ter preiskovali različne načine multi-modalnega oslikovanja vzorcev in interpretacijo pridobljenih rezultatov z metodami, kot so data-fusion, data-mining, modeliranje itd. Razvijali bomo nove pristope za elementno analizo trdnih anorganskih in bioloških vzorcev. Na področju sklopitve tehnike laserske ablacije z elementno masno spektrometrijo (LA-ICP-MS) predstavlja velik problem dostopnost standardnih materialov, katerih matriks mora biti čim bolj podoben vzorcu; preučevali bomo modelne standardne materiale na osnovi gelov z vgrajenimi izbranimi kovinskimi ioni, nanodelci, itd. V okviru interdisciplinarnih študij bomo razvijali protokole (i) za izvajanje elementnih in molekulskih meritev, (ii) za interpretacijo rezultatov (data-fusion) in (iii) za reševanje problematik na področjih razvoja materialov, tankih plasti, ohranjanja kulturne dediščine (sodelovanje z Rijks muzejem v Amsterdamu, z Università Ca'Foscari Venezia in z Ghent University) in biomedicine ter mikrobiologije (elementno oslikovanje bioloških vzorcev, kot so rezine možganov, rastlinske korenine - v sodelovanju z BF, MF, IJS).

Na področju atmosfarske kemije se bomo še širše povezovali z namenom interdisciplinarne obravnave kvalitete zraka in razumevanja vzrokov za klimatske spremembe. Poglobili bomo raziskave večfaznih atmosferskih kemijskih pretvorb pomembnih onesnaževal na mehanističnem in kinetičnem nivoju. Še posebej nas bo zanimal (i) nastanek in staranje rjavega ogljika (BrC) in obarvanih hlapnih organskih komponent, ki vplivajo na absorpcijske lastnosti ozračja (efekt tople grede) in s tem na klimatske spremembe, ter (ii) nastanek in staranje sekundarnih organskih aerosolov (SOA), ki bistveno prispevajo k masi organskega ogljika v ozračju in direktno vplivajo na nastanek oblakov ter škodujejo našemu zdravju. Razvijali bomo pristope za kvalitativno in

kvantitativno analizo sledov elementov in organskih komponent aerosolskih nanodelcev, študije pa bomo podpirali s toksikološkimi raziskavami proučevanih onesnaževal.

Pomen za razvoj znanosti	
v Sloveniji	v svetovnem merilu
Znanstveno-raziskovalne usmeritve Odseka za analizo kemijo imajo velik pomen na vseh treh omenjenih smereh razvoja sodobne analitike in zagotavljajo suvereno mednarodno zastopanje in ugled Slovenije na teh področjih. Znanja in izkušnje odseka se že vrsto let s pridom uporabljajo v okviru znanstvenih in razvojno-podpornih sodelovanj znotraj KI in z drugimi akademskimi ter neakademskimi partnerji, s čimer je omogočen tudi dostop do vrhunskih analiznih znanj in opreme ter racionalizacija stroškov KI in drugih inštitucij ter industrijskih partnerjev, hkrati pa to pomeni višjo dodano vrednost in višjo stopnjo konkurenčnosti Slovenije, kar ima velik pomen pri sledenju načrtovanega trajnostnega razvoja. Pomembne so tudi pedagoške aktivnosti odseka, kar dokazuje relativno visoko število diplomatov/doktorandov, ki so bili usposobljeni s strani mentorjev odseka in so se mnogi od njih kasneje uspešno zaposlili v gospodarstvu.	Zaradi izredno aktualnih in prepletenih tematik ter usmeritev Odseka za analizo kemijo (razvoj elektrokemijske senzorike, kemijske karakterizacije/elementnega oslikovanja in atmosferske kemije), ki se navezujejo na več pomembnih drugih znanstvenih področij (okoljevarstvo, kulturna dediščina, (bio)medicina/diagnostika, biotehnologija, industrijska kontrola), pomenijo znanstveno-raziskovalne aktivnosti odseka tehten prispevek v svetovnem merilu, tako v smislu temeljnih študij in spoznanj (vpeljevanje novih tipov tankoslojnih elektrod/senzorskih materialov za detekcijo pomembnih anorganskih in organskih analitov, predstavili smo/bomo edinstvene protokole 2D in 3D elementnega oslikovanja z lasersko ablacijo, izvedli smo/bomo pomembne atmosferske študije v povezavi s transformacijo produktov pri izogrevanju biomase), kakor tudi na področju uporabnih raziskav. Vse to je jasno izkazano s številnimi kvalitetskimi znanstvenimi prispevki v visoko uvrščenih mednarodnih znanstvenih revijah, z mnogimi drugimi prispevki in predstavitvami, z organizacijo mednarodnih znanstvenih konferenc in z uspešnim prenosom znanja preko sodelovanja z (tujimi) akademskimi in neakademskimi/industrijskimi partnerji.

Vizija

Izvajali bomo temeljne raziskave na povezanih področjih:

- *elektrokemijske senzorike: in-situ študije elektrodnih procesov v realnem času na nano- in atomski-skali, študij in razvoj tankoslojnih elektrod in plinskih senzorjev,*
- *elementnega oslikovanja: študije interakcije laserja s snovjo in 2D/3D elementnega oslikovanja ter študije detekcije nanodelcev v bioloških vzorcih (bioimaging) z lasersko ablacijo sklopljeno z masno spektrometrijo,*
- *atmosferske kemije: mehanistične in kinetične študije večfaznih kemijskih pretvorb onesnaževal s poudarkom na nastanku rjavega ogljika in staranju sekundarnih organskih aerosolov.*

Odsek za okoljske vede in inženirstvo (D05)

Raziskave v Odseku za okoljske vede in inženirstvo bodo v obdobju 2019-2023 usmerjene na dve aktualni raziskovalni področji: (i) čiščenje voda s sodobnimi procesi, (ii) pridobivanje energije iz obnovljivih virov in odpadnih snovi, katerih stična točka so heterogeni katalizatorji, ki jih bomo pripravljali s sodobnimi sintezni postopki in njihovo učinkovitost (aktivnost, selektivnost, kemijska obstojnost, življenjska doba) preučevali v zgoraj omenjenih procesih.

Odstranjevanje prioritetnih organskih onesnažil iz modelnih vodnih raztopin in realnih vzorcev odpadnih voda bomo preučevali z naprednimi oksidacijskimi procesi, kot so: (i) oksidacija z vodikovim peroksidom, (ii) katalitska mokra oksidacija in (iii) heterogena fotokatalitska oksidacija. Poudarek pri slednjem bo na razvoju novih fotokatalizatorjev, ki bodo omogočali popolno razgradnjo v vodi raztopljenih organskih onesnažil pri vzburjanju njihove površine samo z vidno svetlobo.

Razvoj sodobnih procesov za pridobivanje energije bo potekal na dveh segmentih: (i) produkcija energentov (goriva, dodatki gorivom, produkcija sinteznega plina) z anaerobno razgradnjo substratov iz obnovljivih virov in nadaljnja pretvorba intermediarnega bioplina s katalitskimi procesi v energente; (ii) produkcija energije iz odpadnih snovi s termokemičnim procesom pirolize, nadgrajenim s heterogeno kataliziranimi postopki.

Zgoraj navedene raziskave, katerih izsledke bomo objavljali v vodilnih revijah z relevantnih področij, bodo zasnovane na interdisciplinarnem pristopu in izvajane v tesnem sodelovanju vseh sodelavcev Odseka za okoljske vede in inženirstvo, kakor tudi s sodelavci na drugih odsekih na Kemijskem inštitutu. Pri delu nameravamo intenzivno uporabljati tudi vrhunsko raziskovalno opremo na raziskovalnih inštitutih in akademskih institucijah doma in v tujini. V raziskovalno delo si bomo prizadevali vključiti čim več dodiplomskih študentov, mladih raziskovalcev in podoktorskih raziskovalcev, tudi tistih, ki so doktorski študij zaključili na uglednih akademskih in raziskovalnih inštitucijah v tujini. Del aktivnosti bomo namenjali tudi zagotavljanju finančnih sredstev za nabavo raziskovalne opreme, neobhodno potrebne za izvedbo omenjenih raziskav. Predlagane raziskave bodo izvajane tudi v sodelovanju s tujimi raziskovalci v obliki bilateralnih in EU projektov.

Raziskave na področju čiščenja voda s sodobnimi procesi bodo potekale pretežno v okviru raziskovalnega programa »Integralni pristop k preprečevanju onesnaževanja voda« (P2-0150), medtem ko bodo raziskave, namenjene razvoju novih tehnologij za pridobivanje energije iz obnovljivih virov in odpadnih snovi, potekale v okviru raziskovalnih projektov. Prizadevali si bomo, da bodo raziskave laboratorija v čim večji meri sofinancirane s strani gospodarskih družb.

Program raziskovalne dejavnosti je povezan z naslednjima izzivoma družbe, ki jih naslavlja Obzorje 2020: (i) Secure, clean and efficient energy, (ii) Climate action, environment, resource efficiency and raw materials.

Pomen za razvoj znanosti	
<i>v Sloveniji</i>	<i>v svetovnem merilu</i>
Z razvojem procesov in tehnologij, opredeljenih v predlaganem programu raziskovalne dejavnosti, krepimo konkurenčnost podjetij (proizvajalci katalizatorjev, inženirska podjetja, kemijska industrija) in različnih energetsko odvisnih panog ter usmeritev države v zamenjavo fosilnih goriv in trajnostni razvoj na področju okolja ter energetike. Razvijamo proizvode z visoko dodano vrednostjo, ki so konkurenčni na svetovnem trgu in povečujemo priložnosti za investiranje v domačem gospodarstvu. Heterogeni katalizatorji predstavljajo ključno komponento v procesih čiščenja voda in pretvorbe ogljikovega dioksida v alternativna goriva oziroma dodatke gorivom, ki nadomeščajo fosilna goriva. Z razvojem	Z realizacijo predlaganega programa raziskovalne dejavnosti bomo obogatili znanje ter na podlagi literaturnih podatkov in še zlasti na podlagi spoznanj in izkušenj, pridobljenih z izvedenim raziskovalnim delom, sintetizirali takšne heterogene (foto)katalizatorje, ki bodo omogočali učinkovito in ekonomsko sprejemljivo vodenje omenjenih katalitskih procesov. Vsebinska predlaganega programa raziskovalnega dela je izvirna na naslednjih področjih: (i) sintetizirani in testirani bodo novi ter napredni katalitski materiali, ki bodo omogočali učinkovito (aktivno in selektivno) kemijsko pretvorbo v omenjenih procesih; (ii) končni produkt bo imel ustrezne lastnosti za neposredno uporabo v široki potrošnji.

sodobnih katalizatorjev za uporabo v lastnih procesih omogočamo razvoj tehnologij in proizvodnje materialov najvišje dodane vrednosti. Razvijajo se katalizatorji za ustrezno vodenje pretvorbe ogljikovega dioksida v tekoča goriva in pri usmerjanju selektivnosti reakcij v zelene produkte ter katalizatorji za zmanjševanje emisij v okolje. Tako tudi direktno prispevamo k zmanjševanju emisij in varovanju okolja. Z vključitvijo razvoja katalizatorjev omogočamo širjenje kompleksnosti ponudbe, ki bi sicer zajemala le tehnološko opremo in tehnologijo. Pomen predlaganega programa raziskovalne dejavnosti je velik, saj omogoča potencialno zmanjšanje odvisnosti od goriv fosilnega izvora, kar je slovenski nacionalni ter tudi svetovni izziv 21. stoletja. To je še posebej pomembno za Slovenijo, na eni strani zaradi zelo omejenih zalog fosilnih goriv, po drugi strani pa zaradi uporabe izpustov ogljikovega dioksida iz termocentral. Predlagani program raziskovalne dejavnosti prav tako stimulira sodelovanje slovenskih znanstvenikov in industrijskih partnerjev, kar lahko vodi v uspešno komercializacijo razvitih katalizatorjev.

S preučevanjem zadevnih katalitskih procesov bomo občutno razširili zakladnico znanja, in sicer glede načrtovanja ustreznih katalizatorjev kot tudi njihove učinkovite uporabe v realnem procesu. S tem bomo nedvomno nadgradili tudi obstoječa znanja kemijsko-inženirske discipline. Spoznanja, pridobljena med izvajanjem predlaganih raziskovalnih vsebin, bodo rezultirala tudi v veliko učinkovitejše in enostavnejše izrabljanje ogljikovega dioksida iz različnih virov, kateri so danes v veliki meri zapostavljeni in zelo neučinkovito izrabljeni. Poglavitni način za diseminacijo rezultatov bodo predstavljale znanstvene objave v vodilni mednarodni periodiki, namenjeni okolju, energetiki, katalizi in kemijskemu inženirstvu, v patentni literaturi, predstavitve rezultatov raziskav na domačih in mednarodnih znanstvenih srečanjih ter zapisi v mednarodnih bazah podatkov.

Vizija

Postati vrhunska in mednarodno uveljavljena raziskovalna skupina na področju varstva okolja. Naše poslanstvo je razvijanje sodobnih procesov za čiščenje voda in katalitskih, mikrobnih ter encimskih procesov na področju energetike in produkcije spojin z visoko dodano vrednostjo.

Odsek za prehrambeno kemijo (D06)

Program se osredotoča na temo »hrana in zdravje« s stališča naravoslovnih ved na specifičnem področju prehranskih dopolnil in funkcionalnih živil. Funkcionalna živila in prehranska dopolnila lahko namreč pomembno vplivajo na kakovost življenja posameznika. Raziskovali bomo spojine naravnega izvora, za katere obstajajo ugotovitve, da imajo koristen vpliv na človeški (in živalski) organizem in je njihovo proučevanje v svetu še vedno aktualno. Izbirali bomo predvsem surovine rastlinskega izvora in razvijali postopke za pridobivanje bioaktivnih spojin. Proučevali bomo komplekse med molekulami teh bioaktivnih spojin in molekulami različnih biopolimerov, s čimer bomo iskali nove izvirne rešitve za nova funkcionalna živila in prehranska dopolnila, v katerih bodo bioaktivne spojine primerno stabilizirane in predelane v tako obliko, da bodo kar najbolj biološko uporabne. Za različne skupine spojin bomo razvijali znanja s področja analitike, pri čemer bodo kromatografske tehnike in nove metode predstavljale pomemben del našega dela. Na osnovi kromatografskih tehnik bomo razvijali analizne metode tudi za naročnike iz industrije in drugih raziskovalnih skupin ter državnih organov. Preverjali bomo izbrane svetovne novosti na področju teh tehnik in kromatografskih materialov ter jih uvajali v naše delo. Pod našim mentorstvom se bodo izobraževali študenti in »Mladi raziskovalci«, ki bodo s pridobljenim znanjem postali zanimiv kader za gospodarske družbe in raziskovalne inštitucije.

Pomen za razvoj znanosti	
v Sloveniji	v svetovnem merilu
Razvoj originalnega zdravila v Sloveniji in njegovo plasiranje na tržišče ni možno zaradi prevelikih stroškov. To pa ne velja za prehranska dopolnila, ki zaradi kategorizacije med živila niso tako strogo regulirana. Z raziskavami na področju prehranskih dopolnil in funkcionalnih živil bomo obdržali svojo edinstveno usmeritev povezovanja znanj s področij prehrane in farmacevtike in delovali v smeri razvoja inovacij ter novih izdelkov prek povezovanja z zainteresiranimi gospodarskimi družbami. Razvite analize metode bodo uporabne v živilski, farmacevtski in kemijski industriji, agronomiji ipd.	Čeprav je naš cilj predvsem razvoj prehranskih dopolnil in funkcionalnih živil, pa bodo ob tem nastajala nova znanstvena spoznanja, ki se bodo nanašala na analitiko in študij struktur spojin, kar lahko vpliva na mnoga druga področja temeljnih znanosti in aplikativnega raziskovanja (kemija, biologija, molekularna biologija, farmacija, medicina, agronomija, živilstvo, zaščita okolja itd.), ker bodo ta prevzela nova orodja (metode, postopki) in jih uporabila v svojih raziskavah. Rezultati naših raziskav bodo uporabni tudi pri študiju biorazpoložljivosti, metabolizma, učinka glede na dozo itd.

Vizija

Želimo ostati mednarodno prepoznavna skupina na področju separacijskih znanosti. Nadaljevali bomo z razvojem novih analiznih metod (kromatografskih in sklopljenih), z modifikacijo lastnosti izbranih spojin, s karakterizacijo novih materialov, s študijami na živalih in ljudeh izvedenih v sodelovanju z domačimi in tujimi raziskovalnimi inštitucijami ter industrijskimi partnerji, z izobraževanjem slovenskih in tujih mladih raziskovalcev in s prenosom novo pridobljenega znanja v industrijo. Z raziskavami bomo vstopili na globalno hitro rastoče področje nanotehnologije prehranskih dopolnil.

Odsek za polimerno kemijo in tehnologijo (D07)

Raziskovalno delo Odseka za polimerno kemijo in tehnologijo je v skladu s trenutnimi strateškimi prioritetami Evropske unije (zdravje, okolje, učinkovita izraba virov, surovine) in Strategijo slovenske pametne specializacije (S4). Del raziskav bo osredotočen na razvoj novih sinteznih metodologij in pristopov h kontroliranim polimerizacijam z odpiranjem obroča (»ring-opening polymerization«, ROP) različnih cikličnih monomerov za pripravo hibridnih blok kopolimerov na osnovi sintetičnih polipeptidov, uporabnih na področjih nanotehnologije in biotehnologije. Z ROP in HIP emulzijskim templatiranjem bomo pripravili tudi 3D, biomimetična ogrodja iz sintetičnih polipeptidov, ki bodo izkazovala primerno morfologijo in površinsko funkcionalnost za gojenje celic, tkivno inženirstvo in regenerativno medicino. Z ROP bomo sintetizirali tudi funkcionalizirane alifatske poliestre kot nove trajnostne polimerne materiale. Področje nanokompozitov pokriva funkcionalizacijo nanopolnil in pripravo polimerih nanokompozitov z izboljšanimi mehanskimi lastnostmi, kot tudi visoko porozne nanokompozitne poliHIPE polimere za uporabo kot fotokatalizatorje za čiščenje odpadnih voda. Del raziskav obsega področje onesnaževanje okolja s plastiko in nove pristope k reciklaži polimernih materialov. Slednja tematika je pomembna iz stališča manjšega odtisa plastike na okolje in omogočanja prehoda v nizko-ogljico družbo in vzdržno, trajnostno gospodarstvo. Vse smeri bodo podprte s celostno karakterizacijo monomerov, polimerov in polimernih materialov.

Pomen za razvoj znanosti	
v Sloveniji	v svetovnem merilu
Rezultati programa bodo poleg prispevka k zakladnici znanja tudi aplikativnega značaja, z možnostjo nadgradnje v višjo TRL stopnjo preko nacionalnih in mednarodnih projektov ali preko neposrednega prenosa znanja v industrijo. Npr. biorazgradljiva, makroporozna ogrodja z dobro-definirano morfologijo in funkcionalnostjo sledijo zahtevam po novih materialih in tehnologijah v biomedicinskih aplikacijah. Po drugi strani bodo makroporozni, nanokompozitni fotokatalizatorji imeli velik tržni potencial zaradi ekonomsko privlačnega procesa čiščenja odpadnih voda. Raziskave inovativnih modifikacij nanoceluloze in razvoj tehnologij za pripravo nanokompozitov z izboljšanimi mehanskimi lastnostmi bodo podjetjem v avtomobilski, letalski in elektronski industriji kot tudi v biomedicini lahko omogočila razvoj novih tehnoloških rešitev in razvoj inovativnih materialov z višjo dodano vrednostjo. Novi bio-osnovni in biorazgradljivi polimerni materiali, kot so funkcionalizirani alifatski (ko)poliestri, ki nudijo možnost nadomeščanja izdelkov iz neobnovljivih virov, imajo za cilj večjo trajnostno uporabo polimerov. Po drugi strani je cilj najsodobnejših postopkov recikliranja usmerjen v težko reciklabilne materiale kot tudi v reciklažo inženirskih polimernih materialov, iz katerih lahko pridobimo drage izhodne surovine ali pa nepoškodovana vlakna. Obe omenjeni področji sta pomembni ne le iz vidika slovenske industrije, ampak tudi iz potrebe po zmanjševanju vpliva plastike na okolje in za prehod v nizko-ogljico družbo in trajnostno krožno gospodarstvo.	Predlagani program obsega več trenutno aktualnih izzivov na področju polimerov. Izboljšave na področju kontrolirane sinteze hibridnih blok kopolimerov bodo omogočile nove in edinstvene možnosti za enostaven nadzor njihove strukture in končnih lastnosti. Makroporozna ogrodja na osnovi sintetičnih polipeptidov bodo pripravljena z novo sintezno metodologijo, ki vključuje polimerizacijo z odpiranjem obroča N-karboksianhidridnih monomerov v kontinuirni fazi HIP emulzij, kar do sedaj še ni bilo izvedeno. Po drugi strani uvedba funkcionalnih skupin v glavno verigo alifatskih poliestrov z ROP funkcionaliziranih cikličnih monomerov predstavlja obetaven in inovativen pristop k razvoju obnovljivih materialov s posebnimi lastnostmi. Področje polimernih nanokompozitov obsega pripravo makroporoznih, nanokompozitnih fotokatalizatorjev, kjer bo izziv tvorjenje C-C vez v interni fazi HIP emulzij, medtem ko želimo s primerno modifikacijo površine nanoceluloze doseči maksimalni ojačevalni potencial nanoceluloze preko nastanka t.i. perkolacijske mreže v polimerni matrici.

Vizija

Vizija odseka je v skladu z globalnimi smernicami, kot so zdravje (ogrodja za tkivno inženirstvo) in okolje (mikrocelični hibridni fotokatalizatorji za čiščenje odpadnih voda). Raziskave med drugim obsegajo pereč problem onesnaževanje okolja s plastiko in z njim povezan razvoj trajnostnih polimernih materialov (bioosnovani funkcionalizirani alifatski poliestri) in alternativnih pristopov k reciklaži polimernih materialov (uporaba mikrovalov). Slednja tematika je pomembna iz stališča manjšega odtisa plastike na okolje in prehoda v nizko-ogljico družbo in vzdržno, trajnostno gospodarstvo.

Odsek za anorgansko kemijo in tehnologijo (D09)

Znanstveno-raziskovalno delo odseka bo osredotočeno na napredno sintezo in karakterizacijo nanoporoznih adsorbentov in katalizatorjev za uporabo v energijskih in okoljskih aplikacijah, v skladu z aktualnimi izzivi v družbi in izzivi, ki jih naslavlja tudi EU («Secure, clean and efficient energy» in «Climate action, environment, resource efficiency and raw materials»). Proučevali bomo mikroporozne in mezoporozne silikate, aluminofosfate ter kovinsko-organske porozne materiale. Novi sintezni pristopi, s poudarkom na hidro-, solvo- in iono-termalni sintezi materialov z želenimi lastnostmi, bodo podprti z napredno strukturno karakterizacijo, ki bo omogočala boljše razumevanje povezave med strukturnimi in uporabnimi lastnostmi materialov in boljše načrtovanje sintez (NMR, XRD, XAS, idr.). Posebna pozornost bo namenjena in-situ in operando raziskavam sorpcijskih in katalitskih procesov v materialih («monitoring materials at work») ter raziskavam kristalizacije materialov, za kar bo potrebno še naprej prilagajati/razvijati primerne spektroskopske in difrakcijske metode in tehnike. Eksperimentalne študije bomo nadgrajevali z računskimi pristopi (modeliranje procesov sorpcije in katalize, izračun energijsko najugodnejših stanj, NMR kristalografija). Izvedena bodo tudi testiranja materialov za shranjevanje toplote in selektivni zajem plinov ter aktivnost katalizatorjev, tudi v sodelovanju z drugimi odseki na inštitutu ali tujimi partnerji (raziskovalni laboratoriji in mreže International Energy Agency, International Zeolite Association, ENMIX Inštitut, CERIC, EFCATS, idr.).

Pomen za razvoj znanosti	
v Sloveniji	v svetovnem merilu
Učinkovito shranjevanje toplote je ena ključnih raziskovalnih usmeritev v slovenskem in evropskem prostoru. Za ohranjanje čistega okolja v Sloveniji so pomembne tudi raziskave zajema in shranjevanja ogljikovega dioksida, raziskave materialov za čiščenje vode in zraka ter raziskave materialov za predelavo biomase. Razvojni projekti z industrijo bodo omogočili izbranim slovenskim podjetjem boljšo konkurenčnost z inovativnimi izdelki na domačem in tujem trgu. Še naprej bomo prek znanstvenega izobraževanja mladih pomembno vplivali na razvoj Slovenije (mladi strokovnjaki, ki so v preteklosti doktorirali v okviru odseka, zasedajo pomembna mesta v javnem sektorju in gospodarstvu, tako doma kot v tujini).	Z razvojem inovativnih postopkov priprave in karakterizacije nanoporoznih katalizatorjev in adsorbentov za aktualne energijske in okoljske aplikacije bomo pomembno prispevali k razumevanju osnovnih zakonitosti njihovega načrtovanja in delovanja. Pričakujemo, da bodo nova spoznanja o sintezi materialov in uporabi naprednih karakterizacijskih metod koristna tudi na širšem področju znanosti o materialih.

Vizija

Želimo si utrditi vodilno vlogo skupine na področju razvoja nanoporoznih katalizatorjev in adsorbentov v Sloveniji in v širši regiji. Odličnost in prepoznavnost bomo krepili predvsem s poglobljenimi raziskavami povezave med zgradbo materialov in njihovimi lastnostmi, s posebnim poudarkom na razvoju in uporabi metod za opazovanje materialov med njihovim delovanjem. Postati želimo center, ki bo izobraževal mednarodno priznane strokovnjake na področju razvoja, sinteze in sodobne karakterizacije nanoporoznih materialov za reševanje aktualnih problemov v znanosti in gospodarstvu.

Odsek za kemijo materialov (D10)

Delovanje Odseka za kemijo materialov je že tradicionalno odlično sinhronizirano z usmeritvami, ki jih naslavlja Obzorje 2020 in tudi sicer z globalnimi strateškimi izzivi, s katerimi se sooča človeštvo na

področju energetike, novih oblik transporta, okoljevarstva ter blaženja vplivov na klimo. Ujemanje s H2020: področja 3, 4, 5, delno tudi 6 in 7. Tudi v prihodnjih letih osredotočili predvsem na tri bistvene raziskovalne usmeritve: razvoj novih baterijskih sistemov, razvoj novih elektrokatalizatorjev ter razvoj premazov za solarne sisteme.

Prednostne usmeritve na področju baterij:

- Radikalno novi materiali in tehnologije za shranjevanje električne energije
- »Inženiring« medfaznih področij
- Pametne baterije z integriranimi senzorji in z možnostjo samo-zdravljenjem
- Trajnostni materiali z nizkim ogljičnim odtisom
- Vodenje strateških raziskav na področju baterij v svetovnem merilu

Na področju elektrokatalizatorjev se bomo osredotočili na:

- Nove generacije več-elementnih aktivnih materialov s povečano aktivnostjo
- Izboljšanje stabilnosti elektrokatalizatorjev v realnih pogojih delovanja (gorivne celice, elektrolizerji) (sodelovanje z D04 in D13)
- Izboljšanje lastnosti katalizatorskih nosilcev (novi materiali, ki bodo zamenjali ogljik
- Recikliranje žlahtnih kovin (sodelovanje z D13)

Na področju premazov se bomo osredotočili na:

- Razvoja premazov z visoko absorpcijo sevanja in nizko termično emisivnostjo za koncentratorske sončne elektrarne
- Razvoj ognjevarnih dodatkov za sintezo poliamida (PA)
- Nadaljevanje sinteze ognjevarnih monomerov na bazi kaprolaktama

Pomen za razvoj znanosti	
<i>v Sloveniji</i>	<i>v svetovnem merilu</i>
Krožno gospodarstvo, zniževanje ogljičnega odtisa v življenjskem ciklu akumulatorjev	Nova spoznanja na področju razvoja sodobnih akumulatorskih sistemov
Razvoj ognjevarnih dodatkov ima velik pomen na nacionalnem nivoju (npr. podjetje Aquafil SLO lahko pridobi z našim razvojem material ki je konkurenčen v svetovnem merilu).	Novi materiali in novi principi shranjevanja električne energije v akumulatorskih sistemih
Promocija in pomoč pri uvajanju vodikovih tehnologij kot edine resne alternative fosilnim gorivom	Nove metode analize življenjske dobe akumulatorjev
Elektrifikacija prometa, shranjevanje energije iz obnovljivih virov, akumulatorji v zdravstvu, recikliranje	Uporaba materialov in postopkov, ki znižujejo ogljični odtis in prispevajo k trajnostnemu krožnemu gospodarstvu
	Nove generacije elektrokatalizatorjev z minimalno vsebnostjo oziroma brez žlahtnih kovin
	Robustni nosilci elektrokatalizatorjev, ki omogočajo dolgotrajno delovanje gorivnih celic, elektrolizerjev ipd.
	Nove, trajnostne oblike reciklaže žlahtnih kovin

Vizija

Odsek se bo tudi v prihodnje osredotočal na raziskave naprednih materialov za trajnostno in nizkoogljično družbo. Poudarek bo na novih oziroma izboljšanih materialih za izkoriščanje sončne energije, elektrokatalizatorjih za pretvorbo kemijske v električno energijo ter materialih za elektrokemijsko shranjevanje energije. Ideje za kreiranje novih materialov bomo črpali iz fundamentalnih raziskav transportno-reakcijskega mehanizma, ki potekajo v obstoječih sistemih in

napravah z omenjenih področij (elektrokemijskih sončnih celic, baterij, gorivnih celic, elektrolizerjev ipd.).

Odsek za molekularno biologijo in nanobiotehnologijo (D11)

Jedro raziskav Odseka za molekularno biologijo in nanobiotehnologijo je preučevanje pomena interakcij bioloških molekul za zdravje in uporabo. Preučevanje interakcij med molekulami je izjemno pomembno za razumevanje kompleksnosti in delovanja različnih bioloških procesov, pri tem nas še posebno zanimajo mikrobna patogenezna ter delovanje imunskega sistema. Naš glavni cilj je razumeti strukturne osnove in plastičnost molekulskih interakcij ter mehanizem delovanja proteinov, raziskujemo pa tudi evolucijo proteinov in vezavnih mest na proteinih za različne ligande. Zanimajo nas predvsem pomembni virulenčni dejavniki človeških, živalskih in rastlinskih bolezni, od majhnih proteinov do molekulskih kompleksov nanodimenzij. Pri delu uporabljamo moderne eksperimentalne in teoretične metodološke pristope ter nove metode sintetske biologije, kjer izrabljamo zakonitosti pridobljenega znanja o interakcijah med preučevanimi molekulami, s poudarkom na lipidih in interakcijah proteinov z lipidnimi membranami. Naše znanje prenašamo v razvoj medicine, farmacije in nanobiotehnologije, bodisi v namene preprečevanja ali zdravljenja bolezni, ali pa za uporabo proteinov v tehnoloških procesih in biomedicinskih aplikacijah. Raziskave se dobro umeščajo med izzive sodobne družbe, predvsem na H2020 področjih Health, demographic change and wellbeing ter Food security, sustainable agriculture and forestry, marine and maritime and inland water research, and the Bioeconomy.

Pomen za razvoj znanosti	
v Sloveniji	v svetovnem merilu
Raziskave Odseka za molekularno biologijo in nanobiotehnologijo se vklaplajo v potrebe sodobnega časa ter slovensko in evropsko znanost v luči izboljšanja kakovosti življenja. Uspešno sodelujemo z domačo in tujo industrijo. K razvoju industrijskih partnerjev prispevamo z izvirnimi razvojnimi rešitvami ter usposabljanjem kadrov. V slovenskem okolju razvijamo pristope za raziskave molekulskih interakcij in so-upravljamo odlično raziskovalno infrastrukturo za te namene. Interdisciplinarno okolje na Odseku je idealno za razvoj mladih znanstvenikov, ki so visoko motivirani za objavljanje dosežkov visoke odmevnosti v vodilnih znanstvenih revijah in s tem promoviranje slovenske znanosti doma in po svetu.	Raziskave molekulskih interakcij so pomembne za razumevanje mehanizma delovanja ključnih virulenčnih dejavnikov iz patogenih organizmov iz vseh kraljestev življenja, kar omogoča boljše razumevanje fizikalno-kemijskih lastnosti teh molekul, njihovih 3D struktur, ter s tem molekularnih mehanizmov nekaterih najbolj perečih bolezni sodobnega sveta, npr. listerioze, aspergiloze, malarije in krompirjevi plesni. Razumevanje molekularnih dogodkov, ki so osnova patogenih učinkov, bo omogočilo tudi boljše načrtovanje intervencijskih strategij, tudi z uporabo pristopov sintezne biologije, ki jih razvijamo na Odseku za molekularno biologijo in nanobiotehnologijo.

Vizija

Sledili bomo smernicam raziskovalnega programa »Molekulske interakcije« in ustvarjali odlično znanost, ki bo konkurenčna svetovni. To zajema predvsem raziskave kompleksnih mehanizmov nastanka bioloških nanopor, ki jih v lipidnih membranah izgradijo porotvorni proteini. Rezultati bodo ključni za poznavanje bioloških procesov, kot so npr. različne patogeneze, pa tudi za nadaljnji razvoj nanopor v namene nano-biotehnologije. Še naprej bomo razvijali biofizikalne pristope za merjenje molekulskih interakcij, ravno tako pa tudi pristope strukturne biologije, še posebej za biološke sisteme nanodimenzij.

Odsek za sintezno biologijo in imunologijo (D12)

Komparativna prednost ekspertize D12 in primerljivost s svetovnim vrhom znanosti je na inventivnih pristopih k sintezni biologiji in imunologiji, kjer pokrivamo zelo širok nabor tehnik od molekulskega modeliranja do in vivo eksperimentov. Ta širok nabor ekspertize nam omogoča prenos paradigem oz. konceptov med različnimi aktualnimi področji. Pomembna značilnost raziskav D12, ki jo bomo ohranjali še naprej, je hitro testiranje novih idej in drznost konceptov, kar je potrebno za preboj in ostanek v svetovni špici raziskav. V zadnjih letih se je nivo kvalitete objav D12 pomembno izboljševal in tak trend nameravamo ohranjati in po možnosti stopnjevati tudi v prihodnje. Poudarek dela D12 do 2023 bo na temeljnih raziskavah in njihovi implementaciji predvsem na medicinsko relevantne probleme, predvsem v povezavi z imunskim odzivom. Konkretno bo šlo za prioriteta področja coiled-coil protein origami (CCPO) in dizajn odziva sesalskih celic, kjer bomo postavljali temelje nove metodologije ter jih implementirali predvsem za medicinske aplikacije. Za aplikacije sintezne biologije obstaja velik interes v svetu in dosežki imajo tudi potencialno visoko aplikativno uporabo, zato nameravamo v naslednji petletki preizkusiti kaj lahko naredimo v tej smeri, pri čemer ne bomo delali kompromisov glede inovativnosti in kvalitete znanosti. V zadnjem času dokazujemo, da lahko dobimo tudi mednarodno financiranje za znanstveno odlične raziskave. Predvsem bodo perspektivne aplikacije na področjih imunoterapije raka, razvoja cepiv, protivnetnemu delovanju, dizajnu hitre celične signalizacije. Na teh področjih smo v zadnjih letih objavili odmevne rezultate v najuglednejših znanstvenih revijah. Nameravamo izkoristiti tudi ekspertizo na področju naravne imunosti, kjer smo dosegli odlične rezultate z objavami v revijah *Blood* in *Nature Communications*, vendar ocenjujem, da je področje sintezne biologije kljub vsemu bolj perspektivno in da smo na tem področju bolj priznani v svetu, zato bo to jasna prioriteta.

Pomen za razvoj znanosti	
v Sloveniji	v svetovnem merilu
Za napredek Slovenije med bolj razvite Evropske in svetovne države bo potrebno veliko in pametno vlaganje v znanost, predvsem na področjih kjer imamo komparativne prednosti oz. kjer smo med pionirji v svetu. Iz več razlogov (doslej dokazani dosežki, relativno manjša potrebna vlaganja v infrastrukturo, priložnosti za inovativne ideje) je sintezna biologija področje, kjer se lahko slovenski raziskovalci uvrščamo v svetovni vrh. Če bo podpora lahko na tem področju uspešno izvedemo translacijo znanja v aplikacije, kar bi lahko imelo izjemne gospodarske koristi. Menim, da lahko s tem pristopom prinesemo več koristi kot na pristopih, kjer je prednost predvsem nižja cena visoko usposobljene delovne sile, ki bi jih sicer lahko dobili marsikje drugje.	Sintezna biologija je hitro razvijajoča se veda, katero vse razvite države uvrščajo med strateško pomembne usmeritve. Zaradi percepcije javnosti je v okviru sintezne biologije največ priložnosti za medicinsko usmerjene raziskave ter za napredne biomimetske materiale. Že doslej smo bili pionirji več smeri sintezne biologije, od proteinskega origamija do dizajniranih modularnih gensko- regulatornih vezij. Kombinacija znanja na področju strukture proteinov in metod molekularne biologije ter imunologije nam omogoča da bomo tudi v prihodnje pionirji na novih pristopih v sintezni biologiji, kot se trenutno kaže npr. dizajn signalnih poti ter mehanogenetika in še na par drugih pristopih, kjer so ideje šele v nastajanju in kjer bomo zagotovo orali ledino v naslednjih 5 letih.

Vizija

Za cilj smo si zastavili reševanje ambicioznih problemov na področju ved o življenju ter drzne inovativne pristope s potencialno zelo visokim vplivom. Širok nabor ekspertiz nam omogoča prenos paradig oz. konceptov med različnimi področji z uporabo najnovejših tehnologij (CRISPR, krioEM). Poudarek bo na prioriteta področjih proteinski origami, dizajn odziva sesalskih celic ter molekularski

mehanizmi naravne imunosti, kjer bomo opravljali temeljne raziskave ter jih implementirali predvsem za medicinske aplikacije, od imunoterapije raka do cepiv pa tudi bionanomaterialov.

Odsek za katalizo in reakcijsko inženirstvo (D13)

Globalna energetska kriza in posledične podnebne spremembe (dvig ravni CO₂) zahtevajo, da se preuči uporaba fosilnih goriv kot osnovni vir energije. Dolgoročna rešitev je izbrati nekaj, kar ne povzroča škode za okolje in je na voljo »brezplačno«. Vsi obnovljivi viri energije, kot so sončna energija, vetrna energija, geotermalna energija, vodna energija, se štejejo za trajnostne, saj so stabilna in na voljo v izobilju. V prihodnjih letih bomo pričali prehodu sodobne družbe na vodikovo in krožno gospodarstvo, kjer bo imela bistveno vlogo energetska pretvorba (električna energija v molekule in nazaj) in recikliranje kritičnih surovin. V preseku teh dveh ekonomij so kritične surovine kot na primer plemenite kovine, za katere je znano, da so popoln material za uporabo kot katalizatorji oziroma elektrokatalizatorji. Hkrati pa je treba začeti tudi odpravljati škodo in zatečeno stanje, ki sta posledica preteklih industrijskih odločitev. Razvoj metod za skladiščenje in pretvorbe ogljikovega dioksida predstavljajo način za njegovo odstranjevanje iz atmosfere in predelavo v uporabne kemikalije ali goriva (nevtralen ogljični odtis), ki ne terjajo velikih sprememb obstoječe infrastrukture. Nevtralni ogljični odtis je poleg bio-goriv pomemben tudi pri proizvodnji kemikalij in materialov široke potrošnje, kar je moč doseči s selektivno pretvorbo lignocelulosne in morske biomase in njenih gradnikov (celuloze, hemiceluloze, lignina, lipidov, hitina in alginata) v produkte z dodano vrednostjo.

Pomen za razvoj znanosti	
v Sloveniji	v svetovnem merilu
Kemična industrija je pomembna dejavnost v vsaki družbi. Poleg pomembnih znanstvenih dosežkov s svetovno odmevnostjo, je potrebno kaliti kvalitetne kadre, ki bojo zagotavljali visoko kakovost v gospodarstvu in akademskem sektorju. V prihodnosti Slovenija lahko postane energetska neodvisna od uvoza, če preide na obnovljive vire energije. Hkrati pa z uvedbo učinkovitega krožnega gospodarstva lahko postane neodvisna od uvoza surovin (CRM). Raziskave povezane s tema področjema so zato ključne za razvoj Slovenije in Evrope.	Poglobljena raziskava mehanizmov degradacije elektrokatalizatorjev omogoča vpogled v problematiko stabilnosti elektrokemičnih reaktorjev za pretvorbo energije in hkrati nove priložnosti za nove procese recikliranja. Razvoj in uporaba teoretičnih metod daje vpogled v dogajanje na atomistični ravni, ki ga z eksperimentalnimi tehnikami težko ali sploh ne moremo doseči. Spoznanja na atomistični ravni se nato prevede na makroskopske lastnosti materialov in pretvorb na laboratorijskem nivoju, kar pa v končni fazi vodi v optimizacijo procesov na industrijski skali.

Vizija

Cilj odseka je (p)ostati najboljša raziskovalna skupina s področja kemijskega inženirstva v Sloveniji. Področja bodo še vedno obsegala CO₂, metan, elektro-katalizo, biomaso in farmacevtiko, slednjo na račun Strategije pametne specializacije. Značilne lastnosti odseka naj bi bilo tako moč predvsem povzeti s hitrostjo, prilagodljivostjo in uporabnostjo, pri čemer pa odličnost ne bo trpela, saj jo je cilj izboljševati tudi nadalje. Eden izmed ciljev odseka je povečati sodelovanje s podjetji z tujine in ohraniti obseg EU sredstev.

Nacionalni center za NMR spektroskopijo visoke ločljivosti (D15)

Nacionalni infrastrukturni center za NMR spektroskopijo visoke ločljivosti na KI deluje kot stična točka mnogih akademskih in industrijskih partnerjev, ki metode jedrske magnetne resonance uporabljajo pri svojem raziskovalnem in razvojnem delu. Močna vpetost centra v raznovrstne raziskovalno-razvojne dejavnosti se kaže preko vključenosti v več kot 80 osnovnih in aplikativnih raziskav ter različnih projektov s partnerji iz gospodarstva. Kot evropski center odličnosti smo zavezani k temu, da opremo nadgrajujemo in tako zagotavljamo konstanten visok nivo uslug vsem partnerjem znotraj in izven KI.

Raziskovalni program osebja NMR centra vključuje strukturne študije malih molekul in preučevanje njihovih interakcij z različnimi biološko pomembnimi receptorji. Pomemben del raziskovalnega dela je usmerjen v raziskave nukleinskih kislin s posebnim poudarkom na z gvanini bogatih oligonukleotidnih zaporedjih DNA in RNA. Ta zaporedja lahko v prisotnosti kovinskih ionov tvorijo štiri-verižne strukture imenovane kvadrupleksi, ki imajo pomembno biološko vlogo pri regulaciji prepisovanja in rekombinacije DNA. Del aktivnosti usmerjamo v študije struktur in dinamike proteinov, ki so vključeni v različne biološke procese. Ena skupina so prionski proteini, pri katerih pride do spontane tvorbe patogene oblike proteina, ki vodi do nevrnske degeneracije in celične smrti. Strukturne študije na atomskem nivoju predstavljajo temelj za detajlno razumevanje dejavnikov in mehanizmov (patogenih) strukturnih pretvorb.

Pomen za razvoj znanosti

v Sloveniji

Aktivnosti NMR centra bodo prispevale k razvoju prioritetnih področij znanstvenih raziskav znotraj Slovenije. Nova znanja o strukturah DNA in RNA bodo pomembna za razvoj novih protirakavih in protivirusnih zdravilnih učinkovin, kar bo še posebej zanimivo za farmacevtsko industrijo in posledično za javno zdravstvo v Republiki Sloveniji. Doprinos k strateški naložbi v visoko izobražen kader bo realiziran z izvajanjem diplomskih in doktorskih del. Preko organizacije mednarodnih dogodkov v Sloveniji bomo skrbeli, da bo javnost seznanjena z najnovejšimi dognanji na našem raziskovalnem področju.

v svetovnem merilu

Študije nekanoničnih struktur nukleinskih kislin vključno s kvadrupleksi bodo pripomogle k razširitvi in poglobitvi znanja o strukturnih značilnostih in dinamiki regulatornih regij genov, hkrati pa odpirale možnosti pri razvoju modificiranih oligonukleotidov v povezavi s potencialno terapevtsko uporabnostjo. Poznavanje prostorskih struktur je pomembno tudi pri načrtovanju ligandov, ki selektivno vežejo in stabilizirajo nekanonične strukture DNA ali RNA in predstavljajo potencialne učinkovine za zdravljenje rakavih obolenj. Rezultati študij RNA konstruktov in njihovih interakcij s proteini bodo omogočili strukturni vpogled pomemben za boljše razumevanje delovanje nekodirajočih RNA povezanih z rakom, sladkorno boleznijo, srčno-žilnimi boleznimi, boleznijo motoričnega nevrona ipd.

Vizija

S strukturnimi študijami, med katerimi ima glavno vlogo NMR spektroskopija, želimo prispevati poglobljeno razumevanje procesov v naravi z iskanjem povezav med prostorsko strukturo in lastnostjo oz. funkcijo v živem svetu, ki vključuje tudi poznavanje dinamičnih lastnosti biomolekularnih sistemov. Držati stik in omogočati sodobne raziskave z uporabo NMR spektroskopije širokemu krogu uporabnikov s skrbjo za opremo in eksperimentalne metode na nivoju sorodnih NMR centrov po svetu.

3.2 Podporna dejavnost raziskovalni dejavnosti

3.2.1 Infrastrukturni programi

Ena od poglavitnih prednosti KI pred ostalimi inštitucijami v Sloveniji in regiji je odlična raziskovalna infrastruktura in kadri, ki skrbijo za nemoteno delovanje opreme in so na razpolago uporabnikom. Tudi v prihodnjem obdobju bomo skrbeli za ustrezen razvoj infrastrukture, saj je to osnova za odlično znanstveno delo.

Infrastrukturni program (IP) KI predstavlja poleg druge opreme in raziskovalnih kapacitet močno infrastrukturno osnovo za kvalitetno raziskovalno delo v okviru raziskovalnih programov in projektov. V obdobju od leta 2014 do 2018 smo v okviru IP KI presegli zastavljene cilje. Izjemno smo ponosni na odmevne rezultate dela, saj smo kljub težkim gospodarskim in finančnim razmeram v preteklih letih uspeli razširiti krog akademskih in drugih institucij, ki sodelujejo s posameznimi organizacijskimi enotami (OE) na specifičnih področjih in ki jih OE pokrivajo tako z moderno raziskovalno opremo kot z visoko usposobljenimi kadri ter ponesti dobro ime KI izven meja naše države. Skupni cilj, ki nas motivira, je ambicija, da (p)ostanemo sinonim za odlično znanost, regionalni center ekspertize ter pripravljenost in odprtost za sodelovanje. Rezultat dosedanjega sodelovanja so številne objave v prestižnih znanstvenih revijah. Z odličnimi rezultati in številnimi objavami se dviga tudi raven storitev, ki jih iz leta v leto koristi večje število do- in podiplomskih študentov univerz v Sloveniji in v EU in ki s pomočjo moderne raziskovalne opreme uresničujejo svoje ambicije in se skušajo uveljaviti na različnih znanstvenih področjih. Pomemben aspekt delovanja infrastrukturnega programa KI je tudi vrhunska, izredno obsežna in odmevna mednarodna aktivnost. Vpetost v mednarodne raziskovalne projekte prispeva k dvigovanju kvalitete infrastrukturnega programa KI. Vseh sedem OE se trudi za sodelovanje v različnih mednarodnih projektih, kar tudi omogoča posodabljanje opreme, nove povezave in rast kadrovskih kapacitet.

V letu 2017 je nekaj enot uspešno prestalo pregled komisije Javne agencija Republike Slovenije za zdravila in medicinske pripomočke (JAZMP), kar lahko pomeni določeno prednost na trgu, ki mu lahko sedaj ponudimo izvedbo analiznih postopkov v okolju dobre proizvodne prakse (GMP okolje). Zaradi regulacije na področju proizvodnje farmacevtskih izdelkov je to zagotovo pogoj za uspešno sodelovanje s farmacevtskimi podjetji v prihodnosti in garancija za še kvalitetnejše razvojno-raziskovalne storitve.

Študije na področju ved o življenju in materialov omogočajo racionalizacijo povezav med strukturnimi lastnostmi in funkcijo oz. odzivnostjo na spremembe v okolici ali v procesu delovanja in uporabe. Različne raziskovalne metode, ki jih nudi IP KI, omogočajo vpogled na različnih prostorskih in časovnih skalah. Temeljito poznavanje zgradbe, lastnosti in delovanja snovi omogoča preboje na posameznih področjih raziskovalnega dela v svetovnem merilu. Zavedati pa se moramo, da je raziskovalno opremo potrebno vzdrževati na visoko konkurenčnem nivoju in z njenim posodabljanjem ostati v stiku s stanjem v najboljših laboratorijih po svetu.

Aktivnosti IP KI prispevajo k razvoju prioritarnih področij znanstvenih raziskav znotraj Slovenije. Nova znanja so pomembna za razvoj novih zdravilnih učinkovin in novih terapevtskih pristopov, kar je zanimivo za farmacevtsko industrijo in posledično za javno zdravstvo v Republiki Sloveniji. Študije in razvoj novih materialov pa so ključni za znanstveni in tehnološki napredek na področjih shranjevanja

električne energije in toplote ter drugih področjih, ki omogočajo prehod na nizkoogljično družbo. Doprinos strateških naložb v visoko izobražen kader bo realiziran z izvajanjem diplomskih in doktorskih del ter podoktorskega izobraževanja.

Program delovanja IP KI bo tudi v prihodnje vključeval izvajanje meritev, analiz in raziskav kot podporo uporabnikom. Raziskovalna oprema je na razpolago vsem akademskim ustanovam in gospodarskim subjektom glede na razpoložljive kapacitete. Dolgoletna praksa kaže, da je nudenje uslug podjetjem, ki so celo sofinancirala nakup in obnovo opreme, lahko tudi koristno za razvoj infrastrukturnih aktivnosti na KI.

Nove metodološke instrumentalne kapacitete, ki so se razvile v zadnjih letih in so pomembne za raziskave na KI, a tudi širše za regijo, bomo vzpostavili v okviru obstoječih OE ali bomo ustanovili nove. V skladu s priporočili MZSO bomo pri razvoju infrastrukture skrbeli za povezovanje in komplementaren razvoj z drugimi akademskimi inštitucijami v Sloveniji in regiji. Še posebno pozornost bomo namenili razvoju tiste infrastrukture, ki je vključena v mednarodne tokove. Npr. aktivnosti Nacionalnega centra za NMR spektroskopijo visoke ločljivosti, ki deluje v okviru CERIC in je tudi vključen v Načrt razvoja raziskovalne infrastrukture 2011-2020. Za razvoj te infrastrukture si bomo prizadevali pridobiti javna sredstva in zagotoviti ustrezne nove prostore s preureditvijo stare stavbe (prizidek FKKT). Aktivni bomo tudi v drugih projektih NRRI, ki so del evropskih infrastrukturnih povezav in kjer imajo naši raziskovalci pglavilno vlogo pri koordinaciji aktivnosti, npr. sodelovanje v aktivnosti Institute Laue Langevin (ILL), PRACE, itn.

3.2.2 Druga podporna dejavnost, vključno s fiksnimi stroški upravljanja Kemijskega inštituta

Naloge na področju upravno-pravnih, finančno-računovodskih, kadrovskih, administrativnih, informacijsko-dokumentacijskih, vzdrževalnih in drugih nalog, potrebnih za izvajanje dejavnosti Inštituta, se opravljajo v okviru sektorja skupnih služb. Naloge sektorja skupnih služb so organizirane v okviru splošnega sektorja ter ekonomsko-finančnega sektorja.

Sektor skupnih služb zajema:

- Službo za splošne zadeve, v okviru katere delujejo naslednje organizacijske enote: Glavna pisarna, Kadrovska služba, Sekretariat, Služba za odnose z javnostmi, Služba za kakovost, Služba za varnost pri delu, Knjižnica ter Projektna pisarna in Pisarna za prenos znanja, ki bosta podrobneje predstavljeni v nadeljavnju ter
- Službo za ekonomsko finančne zadeve, v okviru katere delujejo naslednje organizacijske enote: Računovodstvo, Plan in analize, Tehnična služba in Strojna delavnica.

Kot najpomembnejšo prednost pri upravljanju inštituta, izpostavljamo usposobljenost in strokovnost zaposlenih v okviru skupnih služb, ki s primernimi izkušnjami in znanjem zagotavljajo nemoteno ter strokovno izvedbo vseh administrativnih nalog ter procesov. Za ohranitev stabilnega sistema upravljanja je potrebno zagotoviti ustrezne pogoje za ohranitev sistema, in sicer z jasno definiranimi procesi, dodatno podporo procesov s pomočjo informacijske tehnologije, neprestanim izobraževanjem ter skrbjo za pripadnost in prenos znanja med zaposlenimi.

Vezano na večanje obsega poslovanja ter administrativno vedno zahtevnejše procese prihaja do preobremenjenosti zaposlenih, hkrati pa zaradi občasnega slabega prenosa informacij delovni proces ne poteka učinkovito. Poleg tega nenehne spremembe zakonodaje, kateri je podvrženo poslovanje

inštituta, ter dodatne formalne zahteve s strani nadzornih institucij ter financerjev zahtevajo nenehno prilagajanje procesov in prilagajanje poslovanja, kar zahteva veliko mero fleksibilnosti med zaposlenimi, hkrati pa ne omogoča ustreznega nagrajevanja oz. stimuliranja uspešnih zaposlenih.

V prihajajočem obdobju ne predvidevamo bistvenih sprememb organizacijske strukture sektorja skupnih služb, se pa na podlagi izkazanih povečanj obsega poslovanja, števila in raznolikosti projektov in posledično dodatnih zaposlitev ter dodatnih administrativnih zahtev predvideva povečanje števila zaposlenih v posameznih enotah skupnih služb, predvsem na področju kadrovanja ter finančnega vodenja projektov.

Med ključnimi cilji izpostavljamo:

- Prehod na brezpapirno poslovanje z namenom učinkovitejše porabe časa zaposlenih, zmanjšanja števila napak, hitrejšega zagotavljanja informacij, dostopa do dokumentov, potrjevanja in zagotavljanja sledljivosti dokumentov itd.
- Pregled in optimizacija poslovnih procesov ter po potrebi natančnejša opredelitev nalog in implementacija dodatnih kontrol.
- Funkcionalna nadgradnja programske opreme, za podporo procesov poslovanja.
- Izboljšanje sistema finančnega poročanja odsekom z letnim koledarjem poročanj in jasno opredelitvijo informacij za potrebe ustreznega načrtovanja ter poslovanja inštituta.
- Izboljšanje izobrazbene strukture, strokovnih kompetenc ter redna letna izobraževanja zaposlenih.
- Vzpostavitev sistema kariernega razvoja zaposlenih s pripravo shem karierni poti najmlajših raziskovalcev ter čim bolj individualiziranim pristopom za razvoj sposobnosti, znanj in talentov zaposlenih.
- Nadaljnje delovanje v skladu s ključnimi vrednotami ter etičnimi in strokovnimi standardi (integriteta, strokovnost, odgovornost, sodelovanje, osebni razvoj).

Fiksni stroški upravljanja inštituta zajemajo stroške upravljanja in vodenja (stroški plač direktorja in strokovnega osebja, delovanja upravnega odbora in znanstvenega sveta zavoda), stroške vzdrževanja nepremičnin in opreme (investicijsko vzdrževanje, rekonstrukcije in adaptacije stavb in prostorov, amortizacija opreme) in fiksne stroške delovanja (obratovalni in drugi stroški delovanja). Stroški upravljanja v prihodnjem 5-letnem obdobju bodo po obsegu in strukturi stroškov sledili obsegu poslovanja ter številu zaposlenih v raziskovalnem sektorju oz. zagotovljenim sredstvom infrastrukturnih obveznosti zavoda za pokrivanje stroškov delovanja.

Struktura stroškov upravljanja inštituta je skladna s strukturo opredeljeno v ARRS Pravilniku o infrastrukturnih obveznostih zavodom, ki opravljajo raziskovalno dejavnost, ki določa sledečo strukturo: stroški upravljanja in vodenja 40 %, fiksni stroški delovanja 40 % ter stroški vzdrževanja in obnavljanja nepremičnin 20 %.

Skladno s povečanim obsegom poslovanja ter rastjo stroškov povezanih z obratovanjem inštituta se od leta 2017 dalje 15 % prihodkov iz naslova izvajanja tržne dejavnosti nameni pokrivanju splošnih stroškov inštituta. Navedeni delež je v okviru zagotovljenih sredstev za pokrivanje splošnih stroškov zagotovljenih s strani ARRS projektne financiranja ter ostalih EU projektov. Obratovalni stroški so se v obdobju 2013 do 2017 povečali za dobrih 20 %, kot posledica splošne rasti stroškov ter povečanja uporabnih površin inštituta. Skladno s trenutno zagotovljenim oz. predvidenim obsegom sredstev infrastrukturnih obveznosti zavoda za pokrivanje stroškov delovanja inštituta ocenjujemo, da je takšen delež prihodkov namenjen pokrivanju režijskih stroškov inštituta ustrezen in povečanja tega deleža iz naslova opravljanja temeljnih in razvojnih raziskav ne načrtujemo.

PROJEKтна PISARNA IN PISARNA ZA PRENOS ZNANJA

V nadaljevanju izpostavljamo nedavno ustanovljeni specializirani pisarni znotraj skupnih služb KI, katerih cilj je podpora raziskovalnemu sektorju na področju prijave mednarodnih projektov ter prenos in trženje znanja KI. Poleg ostalih sta navedeni področji eni ključnih za doseg zastavljenih razvojnih in finančnih ciljev inštituta.

➤ Projektna pisarna

Projektna pisarna deluje skladno s sistematizacijo iz leta 2016 kot del skupnih služb KI. Ključna naloga projektne pisarne je podpora raziskovalcem pri prijavi mednarodnih projektov. Ti vključujejo razpise Okvirnega programa za znanost in inovacije Evropske unije, Interreg, Life+, EIT KIC razpise, OZN in ameriške razpise ter vse ostale razpise, ki ob prijavi potrebujejo mednarodni konzorcij (NKFIH, FWO, FWF). Število oddanih projektov v zadnjih letih narašča, stopnja uspešnosti je nad evropskim povprečjem in sicer znaša okoli 18 %, kar je bolje od povprečja za Slovenijo (11 %) in za EU-28 (15 %).

Podporo raziskovalcem pisarna nudi preko rednega obveščanja, osebnih stikov in predstavitev za zaposlene o možnostih, ki jih ponujajo mednarodni razpisi. Pri pisanju projektnih predlogov pisarna nudi raziskovalcem vso administrativno podporo ter razvoj tekstov za sklope razširjanje in izkoriščanje rezultatov, komunikacija in finance. Interes za mednarodne projekte je precej narasel, kar se odraža v povečanem številu oddanih prijav. Mlajši raziskovalci tudi vključenost v projektne predloge dojemajo kot svojo promocijo v evropski raziskovalni sferi.

Načrtovane aktivnosti projektne pisarne v obdobju 2019-2023

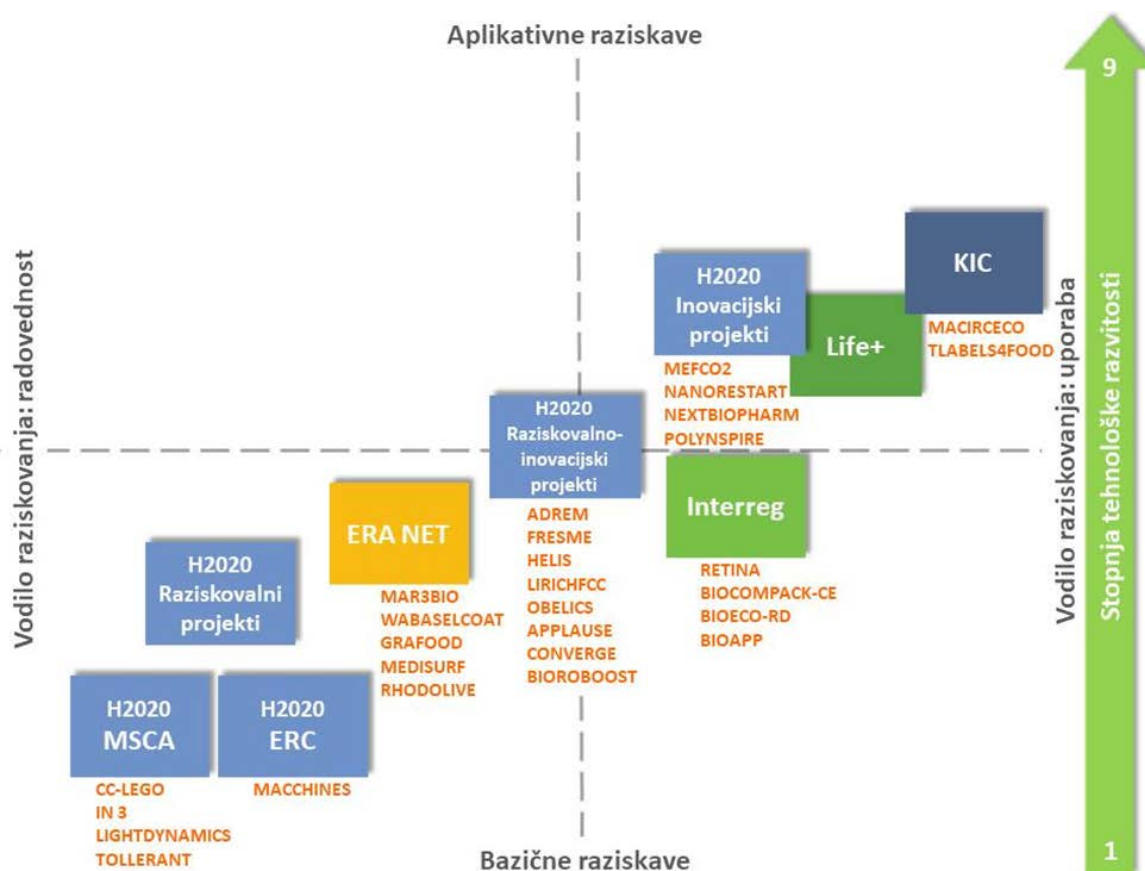
Nadaljevali bomo z rednimi organizacijami internih izobraževanj s ciljem povišati kakovost oddanih projektnih prijav. Izobraževanja so enovita za cel inštitut, pa tudi ciljana na posamezne odseke in skupine raziskovalcev. Izobraževanja za vse raziskovalce so najmanj tri letno, v letih 2020 in 2021, ko bo potrebno obrazložiti 9. okvirni program pa načrtujemo izvesti eno izobraževanje na dva meseca. Izobraževanja za posamezne odseke bodo osredotočena na odseke z manj prijavami s ciljem povečati interes in sodelovanje z mednarodnimi partnerji (vsaj 4 izobraževanja letno). Posebno pozornost, vsaj en dogodek letno, bo namenjen mlajšim raziskovalcem, kjer jim bodo prikazane možnosti vstopa v evropske mehanizme.

Z rednimi stiki na Evropski komisiji, MIZŠ in SBRA, SVRK in GZS in ŠGZ pridobivamo ključne informacije za naslavljanje prijav. V letu 2017 smo intenzivno gradili mrežo evropskih prijaviteljev ter se udeleževali dogodkov mreženja, oboje s ciljem umeščanja raziskovalcev v partnerstva. Pri tem projektna pisarna izmenja prvih nekaj elektronskih sporočil, z namenom boljše informiranosti o ponudbi ter poveže raziskovalca s ponudnikom sodelovanja. Partnerstva bomo gradili tudi v naslednjem obdobju.

Nekateri raziskovalci so vpeti v interesne mreže in skupine, s katerimi prijavljajo svoje evropske projekte. Tovrstno sistematično sodelovanje pozitivno vpliva na število in kakovost evropskih konzorcijev in projektnih predlogov. Načrt dela pisarne je nuditi podporo pri izvedbi tovrstnih srečanj in sodelovanj in sicer z udeležbo na srečanjih, pomoč pri pripravi gradiv, udeležbo na štirih dogodkih mreženja letno in obveščanje obstoječih in potencialnih partnerjev o uspehih KI z rednimi obvestili preko elektronske pošte.

Pomemben cilj je pridobiti več koordinatorskih projektov in projektov v dobrih konzorcijih, s katerimi lahko računamo na dolgoročneje povezave. Cilj projektne pisarne je uspešno pridobiti 3,5 mio EUR letno sredstev iz naslova mednarodnih projektov, kar bo predstavljalo okoli 20 % letnih prihodkov Kemijskega inštituta do leta 2023. Glede števila projektov pridobljenih v posameznem letu,

računamo na 15 odobrenih projektov oz. uspešnost od 20-25 %. Projektne vloge, ki jih odseki oddajajo so raznolike zato bo potrebna podpora projektne pisarne tako za bazične raziskovalne predloge, kakor tudi za bolj, k visokim stopnjam tehnološke razvitosti, usmerjene raziskave.



Slika 4: Spekter mednarodnih projektov, ki potekajo na Kemijskem inštitutu (v letu 2018)

V naslednjem obdobju (2019-2023) bi želeli zvišati število prijav, predvidevamo oddajo okoli 100 prijav letno. Osredotočili bi se predvsem na kakovost ter razpise Obzorja 2020 ter prihajajočega 9. okvirnega programa za raziskave in inovacije. Ocenjujemo, da je ambiciozen a realen cilj, da do konca Obzorja 2020 še pridobimo 3 projekte večje vrednosti (ERC, ERA chair, COFUND) in 10 raziskovalnih projektov v povprečni vrednosti 0,3 mio EUR. Skupaj do konca Obzorja 2020 tako lahko pričakujemo še 10 mio EUR za KI.

V letih 2020 in 2021, ko bo predvidoma razpisov v okviru Obzorja 2020 in 9. okvirnega programa manj, se bomo osredotočili na ameriške in razpise Organizacije združenih narodov, ter na Vanguard in PRIMA in iniciative, ki se porajajo iz Strategije pametne specializacije na evropskem nivoju. Zato tudi v letih 2020 in 2021 pričakujemo med 70-80 prijav letno. Projektna pisarna bo tudi v prihodnem obdobju vključena v mreže, ki spodbujajo sodelovanje, tvorjenje konzorcijev in izmenjavo dobrih praks -predvsem aktivnosti v mreži Vision2020 in COST projektu BESTPRAC. Vzpostavljene imamo tudi vezi z mednarodnimi svetovalci za prijave na izbrane sheme, kar bomo v prihodnje še poglobljali. Aktivno objavljamo ekspertize KI na spletiščih Evropske komisije.

Resornemu ministrstvu bomo predlagali vzpostavitev slovenske TOP-UP sheme, kjer bi uspešni prijavitelji v Obzorju 2020, za svojo tako dokazano odličnost bili nagrajeni še s slovenskim delom financiranja. 9. okvirni program trenutno je še v nastajanju. Kljub temu pa je že razvidno, da bodo nekateri mehanizmi ohranjeni (Marie Curie, Widening, ERC), poleg tega pa se predvideva še manjše projekte v vrednosti do 5 Mio EUR in misije, oboje bo dobra priložnost za KI.

Pomen 9. okvirnega programa za raziskave in inovacije bo za KI predvidoma v obdobju po letu 2020 še večji, saj za slovensko zahodno regijo naj ne bi bilo več strukturnih sredstev za izvedbo raziskovalno inovacijskih projektov. Trenutno vrednost projektov, ki jih sicer financira MIZŠ, a iz strukturnih skladov, znaša za KI 5 mio EUR. Če bi bilo vsa sredstva, ki jih trenutno KI črpa iz strukturnih skladov potrebno nadoknaditi iz 9.OP to pomeni 50 % povišanje števila evropskih projektov, kar je glede na kompetitivnost izbora zelo zahtevno.

V letu 2018 smo pričeli udi s prijavi na razpise EIT-KIC, predvsem Climate KIC, kjer je razpon sofinanciranja projektov od 50.000 do 3 Mio EUR. Program po potekal do leta 2020, predvidoma pa tudi kasneje. Zaključujejo se tudi Interreg sheme. Naslednji Interreg razpisi naj bi bili v letu 2023. Namesto njih bodo v obdobju od 2018-2023 aktualni PRIMA razpisi in Vanguard iniciativa. Projektna pisarna bo novo nastajajočim finančnim evropskim shemam sledila ter ustrezno predstavila nove priložnosti.

Poraja se vprašanje ali bi bilo smiselno podporo projektne pisarne omogočiti tudi za ARRS nacionalne projektne in programske prijave. Podporo specifičnim prijavam ARRS kot so mednarodna sodelovanja in gostovanje pri imetnikih ERC, projektna pisarna že izvaja. Projektna pisarna tudi sodeluje pri koordiniranju medodsečnega sodelovanja pri pripravi kompleksnejših slovenskih prijav (prijave pametne specializacije, RRI (TRL 3-6), SRIP). V kolikor bo potrebno bomo aktivnosti projektne pisarne širili tudi na druge projektne razpise v Sloveniji in tujini.

➤ **Pisarna za prenos znanja**

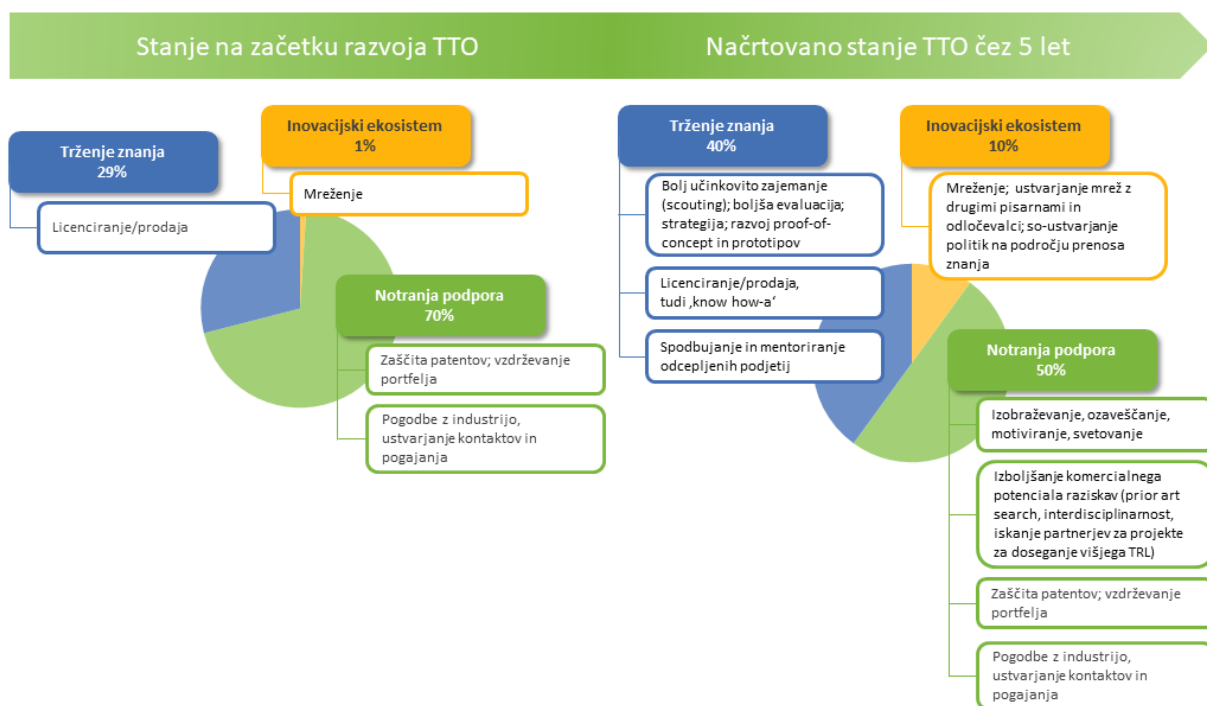
Pisarna za prenos znanja (ang. Technology Transfer Office, TTO) je bila formalno ustanovljena v letu 2016, vendar so se aktivnosti na področju prepoznavanja inovacij ter prijave in vzdrževanja patentov izvajale že desetletje pred tem v okviru delovanja Komisije za inovacije, ki je bila ustanovljena leta 2003. V letu 2016 je bil KI udeležen intenzivnega izobraževanja na področju prenosa znanja v okviru H2020 projekta PROGRESS-TT, v katerem je bil TTO KI izbran kot eden izmed najbolj perspektivnih v Evropi. KI je v 2017 pridobil cca. 500.000 EUR sredstev za krepitev TTOv okviru konzorcija KTT. Cilj TTO v prihodnjem 5-letnem obdobju je predvsem okrepiti vsa delovna področja s poudarkom na trženju zaščitene inovacij.

Naloge pisarne za prenos znanja lahko razdelimo na tri glavne sklope:

- notranja podpora raziskovalcem in optimizacija procesov prenosa znanja;
- trženje znanja s KI;
- mreženje in umestitev KI kot pomembnega igralca v inovacijskem ekosistemu.

Med ključnimi nalogami TTO izpostavljam: prepoznavanje in zaščito komercialno zanimivih inovacij na KI; svetovanje in izobraževanje na področju zaščite izumov in procesa prenosa znanja; skrb za portfelj intelektualne lastnine na KI; so-ustvarjanje procesov prenosa znanja na KI v sodelovanju z vodstvom in Komisijo za inovacije; svetovanje in sodelovanje pri sklepanju R&D pogodb z industrijo; iskanje potencialnih industrijskih partnerjev za R&D sodelovanje in licenciranje pravic intelektualne lastnine; aktivno trženje inovacij s KI; mreženje s pomembnimi deležniki na področju prenosa znanja in inovacijskega ekosistema v Sloveniji in tujini; ustvarjanje mednarodnih povezav; notranji in zunanji marketing.

Slika spodaj prikazuje pričakovan razvoj TTO in je pripravljena na podlagi ugotovitev projekta PROGRESS-TT, ki je postavil analizo stanja ter smernice za razvoj TTO. Tekoče aktivnosti so prikazane na levi shemi. Aktivnosti, ki jih bomo razvili in vpeljali v obdobju 2019-2023 pa na desni.



Slika 5: Prikaz dejavnosti TTO

Načrtovane aktivnosti TTO v obdobju 2019-2023

V naslednjih petih letih želimo vzpostaviti uspešno in prepoznavno pisarno za prenos znanja, ki bo omogočila večje število patentnih prijav in izhajajočih licenčnih in prodajnih pogodb ter omogočila ustanavljanje odcepljenih podjetij vsem raziskovalcem, ki bodo imeli ustrezno znanje in podjetniško »žilico«. Dejavnosti TTO bodo sledile štirim osnovnim ciljem: skrb za osnovno surovino na KI- znanje, poglobljanje sodelovanja z industrijo, razvoj podjetništva in ustrezno komunikacijo na področju prenosa znanja in tehnologij.

Povečati želimo ozaveščenost o pomembnosti in procesih prenosa znanja znotraj KI ter število razkritij izumov in patentnih prijav. Organizirali bomo vsaj štiri izobraževanja letno na temo prenosa znanja. Do konca obdobja načrtujemo vsaj dvakratno povečanje števila prevzetih izumov.

Doseči želimo večjo prepoznavnost KI s strani tuje industrije, več tehnološkega sodelovanja z globalnim gospodarstvom na način nudenja raziskovalnih kapacitet KI gospodarstvu ter uvajanje tehnoloških rešitev v gospodarstvo. Načrtujemo povečanje obiskov industrijskih partnerjev na KI (vsaj 4-5 domačih podjetij na leto in vsaj 2 mednarodni podjetji) in vzpostavitev sodelovanj z novimi industrijskimi partnerji.

Spodbuditi želimo podjetniške raziskovalce in ustvariti stimulativno okolje za spin-out podjetja. Spodbujali bomo udeležbo raziskovalcev in raziskovalcev na podjetniških tekmovanjih in nagradah za najboljše inovacije in ideje, kjer bomo poskusili povečati število nagrad. Povečali bomo število spin-

out podjetij na KI iz 1-2 v petletnem obdobju na 1 spin-out podjetje na leto proti koncu obdobja 2019-2023.

Okrepiti želimo notranji in zunanji PR ter pozicioniranje naše pisarne in KI kot pomembnega nosilca teh znanj v slovenskem in mednarodnem prostoru. Poskrbeli bomo za povečanje števila objav s področja prenosa tehnologij. Povečali bomo število izdanih brošur s tematikami povezanimi s prenosom tehnologij ter število skupnih promocijskih aktivnosti s partnerji v konzorciju KTT in drugimi partnerji.

3.3 Opredelitev obsega javne službe ter raziskovalnega dela za trg

V prihodnjem 5-letnem obdobju si bomo prizadevali za manjšo odvisnost od financiranja iz naslova ARRS projektne financiranja. V izogib ponovitvi dogodka v času krize, ko je bilo zaradi zmanjšane financiranja s strani ARRS znižanje prihodkov inštituta znatno, se bomo še bolj usmerili v pridobivanje financiranja iz naslova projektov EU oz. industrijskega sodelovanja. Večina inštitutskega financiranja in s tem tudi raziskovalnih dejavnosti na inštitutu bo še vedno temeljno naravnano. Ni realno pričakovati, da se bodo raziskave na inštitutu brez večjih vlaganj države dvignila na višjo tehnološko razvitost.

Prizadevali si bomo za zvišanje financiranja iz naslova EU projektov tako, da bi delež evropskega financiranja v letu 2023 znašal okoli 20 %. Poskušali bomo zvišati uspešnost na najbolj prestižnih shemah (ERC, MSCA, FET...). V letu 2017 smo pridobili prvi ERC projekt, kar je izjemno dober obet za udeležbo na prihodnjih razpisih, saj smo pokazali, da smo lahko z našimi tematikami kompetitivni tudi na najbolj zahtevnih razpisih. Udeleževali se bomo razpisov novega okvirnega programa, ki bodo omogočili rast inštituta, npr. projektni razpisi shem Teaming, ERA Chair, COFUND.

Sodelovanje z industrijo bo tudi v prihodnje predstavljalo znaten delež financiranja. Pri tem si bomo prizadevali za manjšo odvisnost od nekaj strateških partnerjev in manjši delež storitvenih dejavnosti, povečati pa želimo predvsem obseg poslovanja na področju temeljnega raziskovanja v sodelovanju z gospodarstvom, kar že obstaja kot odlična praksa na inštitutu. Projekti, ki jih izvajamo s tujimi industrijskimi partnerji so bili ugodno ocenjeni s strani MZSO in nam bodo vodilo za sodelovanje z industrijo v prihodnje. Vso storitveno dejavnost bomo v čim višji meri prenašali na Center za validacijske tehnologije in analitiko. Prizadevali si bomo tudi za višje prihodke iz naslova patentiranja in licenciranja znanja, ki je generirano na inštitutu v okviru temeljnih raziskav. To predstavlja pomemben izziv za inštitut, ki ga bomo naslovili z okrepljenim delovanjem pisarne za prenos tehnologije.

4 Program drugih dejavnosti Kemijskega inštituta z opredelitvijo obsega javne službe ter dela za trg za obdobje 2019–2023

V okviru drugih dejavnosti na področju javne službe se na Kemijskem inštitutu izvajajo naloge nosilca nacionalnega etalona, in sicer na podlagi imenovanja Kemijskega inštituta s strani Urada Republike Slovenije za meroslovje (MIRS), za nosilca nacionalnega etalona za področje množina snovi/anorganske nekovine in njihove spojine, sumarni parametri, pH, strupenost/v vodi, za čas izpolnjevanja pogojev iz Pravilnika o nacionalnih etalonih oz. do 23.1.2024.

Na podlagi pogodbenih obveznosti mora Kemijski inštitut kot nosilec nacionalnega etalona zagotavljati akreditacijo po ISO 17025 in merilne, finančne in kadrovske zmogljivosti za izvajanje aktivnosti, ki so opredeljene v akreditacijskih listinah. Skladno z zahtevami mora KI navedene storitve zaračunavati skladno z izdelanim in potrjenim cenikom storitev za izvajanje referenčnih meritev.

Prihodki iz tega naslova predstavljajo manjši delež v celotnih prihodkih (20.000 – 30.000 € letno), prav tako pa se je v preteklih letih precej zmanjšal tudi delež sofinanciranja za izvajanje navedenih aktivnosti s strani MIRS (cca. 7.000 € letno).

V sklopu izvajanja aktivnosti za trg so področja delovanja Kemijskega inštituta dobro povezana s problematikami slovenske farmacevtske, kemične, prehranske, gumarske in gradbene industrije. Obseg storitvenih aktivnosti za industrijske partnerje oz. ostale zunanje naročnike želimo v prihodnje ohraniti, organizacijsko pa sistemsko urediti tako, da bi potekle predvsem preko Centra za validacijske tehnologije in analitiko (CVTA).

Osnovna vloga CVTA je izvajanje in koordinacija storitvenih in razvojnih dejavnosti za industrijo na nivoju KI. Trenutno se največ tovrstnih projektov trži v sodelovanju s farmacevtskimi podjetji v Sloveniji in znotraj EU. CVTA je nosilec JAZMP certifikata za dobro proizvodno prakso na nivoju KI in ima certifikat ISO 9001, hkrati pa se že v letu 2018 usmerja v pridobitev certifikata ISO 17025 in pridobitvijo etalona MIRS z namenom, da se storitvene aktivnosti KI, ki se dogajajo v sklopu certifikatov kakovosti, koncentrirajo znotraj CVTA in po potrebi tudi prenašajo z ostalih odsekov v CVTA. S tem bo raziskovalnim odsekom omogočeno odpiranje novih kapacitet za osnovno raziskovalno dejavnost, v CVTA pa povečujemo nabor platform in storitev za industrijo s čimer lažje amortiziramo nihanja v povpraševanju po različnih storitvah ter povečujemo konkurenčnost CVTA in KI v evropskem prostoru.

V prihodnjem 5-letnem obdobju načrtujemo ohranitev oz. rahlo povečanje obsega prihodkov, skladno z realnimi pričakovanji oz. glede na zagotovljene resurse ter razmere na trgu.

5 Program investicij in investicijskega vzdrževanja za obdobje 2019–2023

➤ Investicije v raziskovalno opremo

Glavni cilj v obdobju 2019-2023 bodo nakupi in zagotovitev odlične raziskovalne opreme, ki bodo financirani iz ARRS in lastnih sredstev, pri čemer bodo nabave nekatere opreme, predvsem večje vrednosti, realizirane prioriteto, tako da bomo zagotovili nadaljevanje odličnega raziskovalnega dela za potrebe projektov in programov in ustrezno mednarodno umeščenost inštituta. Nekateri kosi prioritete opreme nadgrajujejo obstoječ nabor opreme in zagotavljajo kompetitivno prednost inštituta v regiji in Evropi, kot je npr. oprema za NMR spektroskopijo, nekateri kosi opreme pa tudi nove možnosti raziskovanja v slovenskem prostoru in regiji (npr. krio-elektronska mikroskopija), saj je v Sloveniji in bližnji okolici še ni. Nakupi opreme bodo opravljeni v skladu s finančnimi zmožnostmi odsekov in inštituta.

Načrtovane nabave raziskovalne opreme v vrednosti nad 10.000 EUR so specificirane v prilogi »Program investicij in investicijskega vzdrževanja«.

➤ Investicije v nepremičnine

KI je v letu 2013 oz. 2015 uspešno zaključil gradnjo Preglovega raziskovalnega centra ter obnovi Prizidka in dela Stare stavbe KI, za katere je prejel namenska sredstva s strani ESRR. Sicer je Kemijski inštitut v preteklem 5-letnem programskem obdobju v okviru zagotovljenih namenskih oz. ostalih tekočih razpoložljivih finančnih sredstev izvajal le najnujnejša investicijsko vzdrževalna dela, potrebna za odpravo nastalih napak oz. zagotavljanje ustreznih delovnih pogojev ter preprečevanje nastanka škode na nepremičninah.

Del infrastrukture KI ostaja v slabem, še prvotnem stanju (nespremenjeno od leta 1952), zato je nujno potrebno zagotoviti sredstva za obnovo kritičnih (delov) objektov. Gre predvsem za potrebne celovite obnove preostalih še neobnovljenih etaž v Stari stavbi KI, predelavo prostorov knjižnice v raziskovalne prostore ipd. Med kritično infrastrukturo, ki je trenutno za delo zaposlenih neprimerna oz. ne zagotavlja predpisanih pogojev za delo, je tudi bivša stavba FKKT (prizidek FKKT, trakt Langusova), katere odkup je bil v celoti realiziran v letu 2017. Na mestu kjer se nahaja navedeni objekt je skladno s potrebami po dodatnih prostorih, zaradi izvajanja večjega števila raziskovalnih projektov in s tem povečanja števila zaposlenih na KI ter predvidenega nakupa nove raziskovalne opreme načrtovana novogradnja, saj obnova obstoječega objekta ni smotrna. Novogradnja bo seveda zahtevala obsežna sredstva, ki jih inštitut sam ne bo mogel zagotoviti in bomo morali računati na sredstva države oz. EU. Pripravili bomo tudi rezervni scenarij, v kolikor sredstva države za investicije ne bodo na razpolago. Večje nujne investicije v okviru investicijsko-vzdrževalnih del oz. gradenj so prikazane v tabeli spodaj.

Poleg navedenih vlaganj v kritično infrastrukturo, zaradi zagotavljanja ustreznih delovnih pogojev in ohranjanja objektov, ki imajo status nepremičnin kulturne dediščine, je tudi sicer nujno potrebno zagotoviti ustrezna finančna sredstva, s čimer bodo zagotovljeni pogoji za nadaljnje uspešno gospodarjenje ter ohranjanje premoženja oz. nepremičnin. Kemijski inštitut lahko v okviru trenutnega obsega sredstev zagotavlja le izvedbo najnujnejših vzdrževalnih del, za realizacijo vseh ostalih predvidenih investicij, pa si bomo prizadevali za pridobitev sredstev iz integralnega proračuna, v okviru strukturnih skladov (ESRR) oz. drugih razpoložljivih namenskih sredstev.

Realizacija predvidenih investicij večjih vrednosti, navedenih v spodnji preglednici, bo izvedena v primeru zagotovitve sredstev s strani države, zato je predvidena realizacija zgolj okvirna.

Preglednica 4: Nekatere predvidene investicije v obdobju 2019-2023

Investicija	Ocenjena vrednost	Predvidena realizacija
Prenova vhoda in vratarnice	30.000 EUR	2018 / 2019
Preureditev prostorov v 3. nadstropju prizidka KI (preureditev prostorov knjižnice v laboratorije)	200.000 EUR	2019
Povečanje priklopne moči nizkonapetostne transformatorske postaje zaradi povečanega odjema električne energije ter nadgradnja nadomestnega sistema napajanja (v primeru izpada električne energije)	50.000 EUR	2019
Menjava klimatov in centralno nadzornega sistema v stari stavbi KI	100.000 EUR	2019 / 2020
Obnova prostorov uprave KI (sejna soba, tajništvo in pisarna direktorja), stopnišč ter kamnitih oblog v avlah in hodnikih	50.000 EUR	2019 / 2020
Obnova prostorov v stari stavbi KI (adaptacija prostorov odseka D04)	1.000.000 EUR	2020
Obnova prostorov v stari stavbi KI (adaptacija prostorov odseka D13)	500.000 EUR	2020
Sanacija parkirišča/dvorišča KI (ureditev odvodnjavanja meteornih voda, ureditev podlage in menjava asfalta)	100.000 EUR	2021
Sanacija fasade z energetske sanacijo stare stavbe KI (izvedba izolacije fasade, obnovitev zunanjega sloja, menjava oken)	600.000 EUR	2022
Novogradnja objekta na mestu stare stavbe FKKT	8.000.000 EUR	2023
SKUPAJ	10.630.000 EUR	

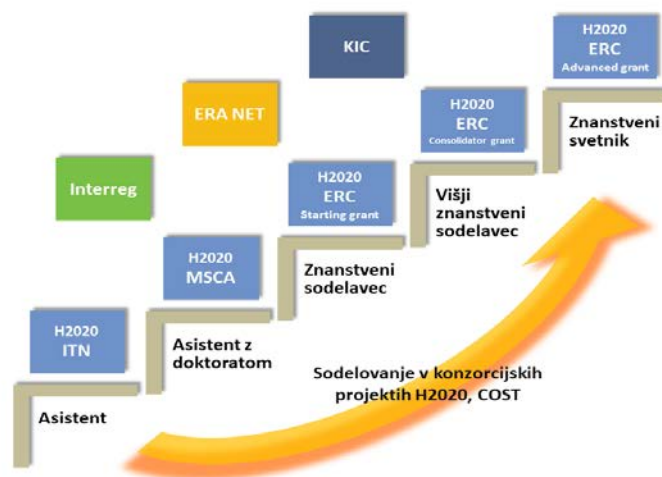
6 Kadrovska projekcija razvoja s sistemizacijo programskih in infrastrukturnih skupin za obdobje 2019–2023

Odličnosti Kemijskega inštituta ne bomo dosegli brez vrhunškega raziskovalnega kadra in strokovnih služb. V prihodnje bomo še posebno skrb namenili razvoju obstoječega kadra, pri novih zaposlitvah pa skrbeli, da bomo na inštitut pritegnili vrhunske raziskovalke in raziskovalce. Zaradi ugodnih gospodarskih kazalcev in večjega zaposlovanja v gospodarstvu in sorazmerno slabih razmer v akademski skupnosti v Sloveniji prihaja do odhoda kvalitetnih kadrov v tujino in industrijo. S prirejanjem dnevov odprtih vrat za širšo javnost, izvedbo poletnih šol za osnovnošolce in srednješolce, podelitvijo štipendij³ Janka Jamnika za doktorske študente in predstavitvami inštituta na fakultetah in drugih inštitucijah v širši okolici si bomo prizadevali, da na inštitut pritegnemo najboljši kader. V letih 2017 in 2018 smo že poskrbeli za oglaševanje inštituta in aktivnosti, ki potekajo na Kemijskem inštitutu na univerzah in akademskih inštitucijah v Sloveniji, Srbiji, Makedoniji, Hrvaški in Italiji. S temi aktivnostmi bomo na ravni inštituta nadaljevali v večjem obsegu tudi v prihodnje in tako poskrbeli tudi za ustrezno prepoznavnost in status inštituta v regiji. V aktivnosti kadrovske službe bomo vključili sistemski pristop k pridobivanju novih kadrov na nivoju celotnega inštituta. V največji možni meri si bomo prizadevali za ustrezno nagrajevanje uspešnih kadrov v raziskovalnem in splošnem sektorju z mehanizmi, ki jih imamo kot javni zavod na razpolago (npr. povečan obseg dela, delovna uspešnost iz naslova prodaje blaga in storitev na trgu, itn.).

Prizadevali si bomo za ustrezno število doktorandk in doktorandov na inštitutu. Mlade raziskovalke in raziskovalci so gonilna sila raziskav na inštitutu in potrebno jim bo nameniti še več pozornosti. Sredstva za izobraževanje mladih doktorandk in doktorandov bomo zagotovili iz virov sheme ARRS »Mladi raziskovalci«, EU projektov (ITN, COFUND) ter industrijskih virov, ki omogočajo izobraževanje in vključitev doktorandk in doktorandov v raziskave. Kemijski inštitut je v zadnjih treh letih že ponudil štipendije Janka Jamnika in s temi aktivnostmi bomo nadaljevali tudi v prihodnje. To štipendijo bomo razvijali v smeri povezovanja inštituta (npr. tematike doktorskih nalog, ki povezujejo raziskovalne vsebine različnih odsekov), omogočanja razvoja kariere mlajših sodelavcev (npr. mentorji, ki so mlajši od 40 let) ali drugih posebnosti, ki bo na inovativen način vnašala novosti v slovenski raziskovalni prostor (npr. povezave različnih medinstucionalnih vsebin, doktorati z močno aplikativno noto vezani na konkretne industrijske izzive, itn.).

Z razvojem notranjih postopkov bomo načrtno skrbeli za razvoj mlajših sodelavcev. Skrbeli bomo za čim lažjo in čim hitrejšo vključitev tujih raziskovalcev v skupnost raziskovalcev Kemijskega inštituta in slovensko okolje. Mladim kadrom bomo na ravni inštituta nudili podporo pri njihovem raziskovalnem razvoju. Najboljše mlade raziskovalke in raziskovalce bomo v čim večji meri usmerjali v evropsko financiranje in jim pri tem nudili podporo. Cilj v naslednjem 5-letnem obdobju je zagotoviti še nekaj ERC »Starting grantov«. Doktorandke in doktorandi, ki želijo razvijati svojo akademsko kariero na Kemijskem inštitutu, morajo imeti jasen cilj pridobiti ERC »Starting grant« in takšnim bomo nudili posebno podporo. Vsem dobitnikom ERC grantov bomo poskusili zagotoviti ustrezne prostore in zagotovili dodatna finančna sredstva iz raziskovalnega sklada inštituta. To bo še posebej pomembno pri tistih, ki jih bomo poskusili pritegniti iz tujine in jim ponuditi atraktivne pogoje za delo. Odličnost in infrastruktura na KI sta takšna, da bi moral imeti Kemijski inštitut leta 2023 vsaj pet ERC projektov.

³ Gre za financiranje doktorskih študentov za čas trajanja izobraževanja na podlagi pogodbe o zaposlitvi.



Slika 6: Karierna pot mladih raziskovalcev in raziskovalcev na Kemijskem inštitut

Pomemben kazalec vpetosti inštituta v širši prostor je delež mladih doktoric in doktorjev, oz. raziskovalcev in raziskovalcev, ki po končanem študiju zapustijo matično ustanovo. Prizadevali si bomo, da bomo najboljše mlade kadre zadržali za razvoj akademske kariere na KI, vendar naj bo delež mladih, ki v roku enega leta po zagovoru doktorata najdejo zaposlitev v industriji oz. odidejo na drugo ustanovo, visok. Prav tako je pomemben pretok postdoktorskih raziskovalcev in raziskovalcev. Praviloma naj takšna pozicija na KI traja do 5 let, izjemoma do 8 let. V okviru kariernega načrta bomo z odhajajočimi zaposlenimi poiskali njihove interesne točke in jim pomagali pri iskanju drugih perspektivnih pozicij v gospodarstvu, javnem sektorju in tujini, in sicer s skrbjo za obveščenost zaposlenih o tovrstnih odprtih pozicijah, kot s priporočili in sklepanjem pogodb z drugimi organizacijami o tovrstnem sodelovanju. V kolikor ostane na inštitutu, naj bo kader vrhunski in dobi stalno pozicijo. Število teh bo omejeno s številom programskih FTE, oz. možnostjo stabilnega financiranja. Osnovni in najpomembnejši kriterij pri odločitvah o podaljševanju pogodb o zaposlitvi je potencial oziroma kvaliteta zaposlenih.

Sektor skupnih služb skozi delovanje specializiranih strokovnih služb nudi podporo raziskovanemu sektorju ter projektom na ravni uprave. Večina zaposlenih ima univerzitetno stopnjo izobrazbe in so strokovnjaki za svoje področje, pri tem pa morajo poznati specifične dela v javnem raziskovalnem zavodu. Na področju skupnih služb prihaja zaradi finančno najslabše vrednotenih delovnih mest do precejšnje fluktuacije, po drugi strani pa razvoj raziskovalnega sektorja prinaša vedno večjo raznolikost in obseg nalog, ki jih te službe opravljajo. Obenem se te medsebojno intenzivno prepletajo, zato je nujna ustrezna vzpostavitev stabilnih delovnih procesov v smislu ustrezne opredelitve postopkov ter kakovostne izmenjave informacij. Zaradi specifičnosti dela v znanosti je potrebno skrbeti za redno izobraževanje strokovnega kadra ter vpetost v mreže drugih podobnih organizacij z namenom aktualnega sledenja novostim in skrbjo za razvoj čim bolj kakovostnih podpornih storitev.

Skrbeli bomo za razvoj vodstvenih veščin zaposlenih na vodstvenih položajih v raziskovalnem sektorju in skupnih službah. Za uspešno organizacijo je poleg vrhunskega strokovnega znanja na področju ključna tudi sposobnost uspešnega vodenja sodelavcev, spodbujanje k ekipnemu duhu in delu, uspešna organizacija delovnih procesov, spodbujanje individualnih kvalitativnih posameznikov. S tem namenom bomo skozi predavanja, delavnice in individualna svetovanja vodilnega kadra skrbeli za ozaveščanje o pomembnosti veščin vodenja in njihovo nenehno izboljšavo.

Skrbeli bomo za načrtovanje in izvedbo kariernega razvoja ter za izobraževanje kadra na vseh nivojih. Razvoj obstoječega kadra bo vključeval redna izobraževanja in krepitev mehkih veščin, npr. spopadanje s stresom, organizacija delovnega časa, ustrezna komunikacija, itn. Mlajšim raziskovalkam in raziskovalcem bomo nudili ustrezno podporo pri razvoju kariere s pripravo načrtov njihovega kariernega napredovanja ter z razvijanjem veščin, ki so ključne za dobre raziskovalce, npr. pisanje projektov in člankov, etično delo v znanosti in raziskovanju, ipd., in niso ustrezno pokrite znotraj doktorskih programov. Zaposlene bomo izobraževali na tematikah v zvezi s prenosom tehnologij, kar bo še posebej pomembno, če bomo želeli narediti korak naprej pri sodelovanju z industrijo na višjem nivoju. Nenehno bomo skrbeli za varno in zdravo delo ter zdrav življenjski slog zaposlenih z organizacijo športnih aktivnosti, zdravo prehrano ipd. Še posebno pozornost bomo namenili ustrezni komunikaciji med zaposlenimi na vseh nivojih. Do slabe komunikacije, ki spravlja sv stisko sogovornika, ali celo mobinga bomo imeli ničelno toleranco.

Prizadevali si bomo za uravnoteženo zaposlitveno sestavo glede na spol in enake možnosti. S pojavom »puščajoče cevi« (ang. *leaky pipeline*), se kot drugje po svetu srečujemo tudi na Kemijskem inštitutu. Gre za razkorak med številom doktorskih študentk, ki doktorski študij praviloma končajo in številom žensk, ki dolgoročno ostanejo zaposlene na raziskovalnih delovnih mestih oziroma v znanstveni karieri napredujejo do vodilnih položajev. Trenutno smo vključeni v drugi projekt Obzorja 2020, ki naslavlja to tematiko, PLOTINA, pred tem smo sodelovali v projektu GENIS LAB. V okviru Načrta za enakost spolov, ki smo ga oblikovali v okviru projekta PLOTINA, kot tudi s certifikatom »Družini prijazno podjetje«, iščemo najboljše mogoče ukrepe, ki bodo naslavljali to kompleksno problematiko. Ti se nanašajo na integracijo poklicnega in zasebnega življenja in na ozaveščanje zaposlenih o podzavestni pristranskosti, ki lahko vpliva na postopke izbire kadra in njegovega napredovanja z organizacijo seminarjev za pridobivanje mehkih veščin. Prav tako se bodo izvajali rutinski pregledi pogodb o zaposlitvi in PR tekstov glede spolno občutljive rabe jezika. V prihodnje je predvidena še vključitev smernic za enakost spolov v presojo kakovosti, redna kvantitativna in kvalitativna analiza stanja na področju enakosti spolov, razvoj kompetenc, ki doprinašajo k enakosti spolov, široka promocija prostih delovnih mest, dodatna podpora raziskovalkam za prijavo na evropske projekte, itn.

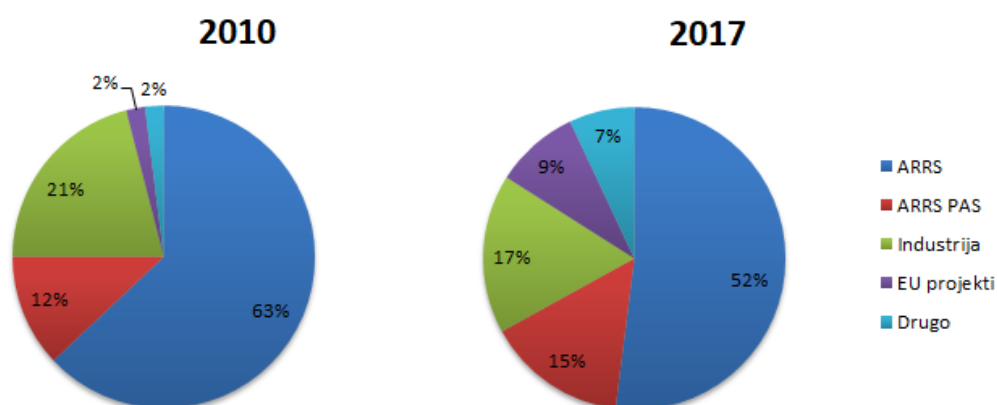
Organizirali bomo alumni klub in ga ustrezno predstavili notranji in zunanji javnosti, preko spletnih strani, v okviru Tedna Kemijskega inštituta, itn. Alumni klub bo sestavljen iz raziskovalcev, ki so bili zaposleni na Kemijskem inštitutu. Na ta način bomo ohranjali stike s kadri v različnih organizacijah in na različnih področjih, kar bo lahko vodilo do novega sodelovanja na skupnih projektih.

Podrobnejša projekcija kadrovskega poslovanja v obdobju 2019-2023 po virih, delovnih mestih, trajanju zaposlitve, raziskovalnih nazivih, starosti, državljanstvu in spolu je predstavljena v prilogi »Kadrovska projekcija razvoja s sistemizacijo programskih in infrastrukturnih skupin.

7 Projekcija dolgoročnega finančnega načrta 2019–2023

➤ Povzetek trenutnega stanja

Primerjava strukture prihodkov preteklega leta z letom 2010 pokaže, da se je nekoliko povečalo financiranje infrastrukturnih obveznosti zavoda (iz 12 na 15 %), da so se zmanjšali prihodki iz naslova ARRS projektnega financiranja, kamor štejemo projekte, programe in financiranje mladih raziskovalcev (iz 63 na 52 %), prav tako so se zmanjšali prihodki iz naslova sodelovanja z industrijo (iz 17 na 21 %). Rast prihodkov beležimo pri prihodkih iz naslova financiranja evropskih projektov in financiranja shem SPS (iz 2 na 9 %), pri čemer želimo delež prihodkov iz tega naslova v prihodnjem obdobju še povečati.



Slika 7: Struktura prihodkov v letih 2010 in 2017

Struktura obstoječih prihodkov pokaže, da je okoli 52 % prihodkov KI stabilnega financiranja (financiranje ARRS na račun programov (4-6 let), infrastrukturne dejavnosti, infrastrukturne obveznosti zavoda in financiranja mladih raziskovalcev). Preostalo financiranje je kompetitivno, projektno naravnano in večinoma trajanja 1-3 let (npr. sodelovanje z industrijo, ARRS projekti, evropski projekti itn.).

Prihodki na račun sodelovanja z industrijo predstavljajo okoli 17 % celotnih prihodkov. Večinoma (približno 85 %) gre za sodelovanje s slovenskimi podjetji, okoli 15 % teh prihodkov pa je posledica sodelovanja s tujimi podjetji. Večji del industrijskih prihodkov je ustvarjenih iz naslova storitvenih dejavnosti, manj pa na račun temeljnih in razvojnih raziskav, kakršne predstavlja ravno sodelovanje s tujimi podjetji. Najbolj pomembni partnerji Kemijskega inštituta so podjetja farmacevtske in kemijske industrije.

Na odhodkovni strani največji delež odhodkov predstavljajo stroški dela (cca. 60 %), kar je skladno z dejavnostjo inštituta, stroški materiala (cca. 12 %) in storitev (cca. 17 %). V letu 2017 so stroški amortizacije predstavljali 8,8 % delež v celotnih odhodkih, medtem ko je znašal delež amortizacije na podlagi dolgoletnega povprečja (2010-2016) 10,5 %.

➤ Finančni načrt 2019-2023

Inštitut pridobiva prihodke z opravljanjem dejavnosti javne službe ter s prodajo blaga in storitev na trgu. V skladu z določbami Zakona o računovodstvu zagotavlja ločeno spremljanje prihodkov in odhodkov za javno službo in ločeno za tržno dejavnost. Prihodki se razporejajo na dejavnost javne službe oziroma na tržno dejavnost neposredno glede na to, v kateri dejavnosti nastajajo. Med prihodke trga uvrščamo naslednje prihodke: prihodke od prodaje storitev domačemu in tujemu gospodarstvu (domači in tuji kupci), prihodke od najemnin, prihodke od licenčin in patentov.

V dosedanjih finančnih načrtih in letnih poročilih Kemijskega inštituta smo med raziskovalnim delom za trg evidentirali tudi prihodke iz naslova mednarodnih (EU) projektov. Skladno s sprejetim stališčem Kemijskega inštituta v povezavi z opredelitvijo prihodkov iz naslova EU projektov, v smislu umestitve prihodkov v okviru javne službe/tržne dejavnosti, so v prikazanem finančnem načrtu za prihodnje 5-letno obdobje prihodki iz naslova EU projektov izkazani v okviru javne službe. Navedene usmeritve se bodo uporabljale tudi ob pripravi prihodnjih letnih finančnih načrtov inštituta, pri čemer bo sprememba usmeritve vplivala na določene kazalnike finančnega poslovanja (zmanjšanje tržnih/povečanje javnih prihodkov), kar bo v okviru posameznih dokumentov oz. kazalnikov ustrezno pojasnjeno.

V prihodnjem 5-letnem obdobju načrtujemo rast celotnih prihodkov in odhodkov glede na obstoječi obseg poslovanja. V okviru izvajanja javne službe načrtujemo povečanje celotnih prihodkov, predvsem iz naslova povišanja financiranja iz naslova EU projektov ter spremembe usmeritev glede evidentiranja prihodkov iz naslova EU projektov, ki so bili do sedaj izkazani v okviru tržne dejavnosti.

Skladno s pričakovano dinamiko izvajanja ARRS in EU projektov načrtujemo v letu 2019, glede na ocenjeno vrednost za 2018, nadaljnjo rast prihodkov, tako načrtujemo v letu 2019 celotne prihodke v višini 17,7 mio EUR, nato pa postopno zmanjšanje v letih 2020 in 2021 ter nadaljevanje trenda rasti v letih 2022 in 2023. Ob koncu 5-letnega programskega obdobja načrtujemo celotne prihodke v višini 17,3 mio EUR. Skladno z navedenimi spremembami usmeritev glede obravnave prihodkov iz naslova EU projektov, pričakujemo, da bo znašal delež prihodkov od prodaje blaga in storitev na trgu približno 16 % celotnih prihodkov.

Glede na trenutno znana dejstva in skladno s predvidenim številom programov in projektov, bistvenega povečanja obsega sredstev s strani ARRS ne načrtujemo, na strani virov MIZŠ pa je v finančnem načrtu predvideno zmanjšanje sredstev. Kemijski inštitut v letu 2018:

- sodeluje pri 4 projektih pametnih specializacij (eden se izvaja do 2019, trije do 2020),
- ima dva projekta iz sheme Raziskovalci na začetku kariere (izvajanje do 2020),
- 5 projektov ERA-NET (eden se izvaja do 2019, trije do 2020, eden do 2021) in
- projekt Konzorcij za prenos tehnologij iz JRO v gospodarstvo / KTT (izvajanje do 2022).

V naslednjem 5-letnem obdobju načrtujemo 3 projekte ERANET (z začetkom 2019, 2021, 2023) ter sodelovanje v treh konzorcijih pametnih specializacij (dva z začetkom v 2019, eden v 2020). Skupno število projektov, ki jih financira MIZŠ upada, saj razpisi in proračunska sredstva za naslednja leta še niso znani.

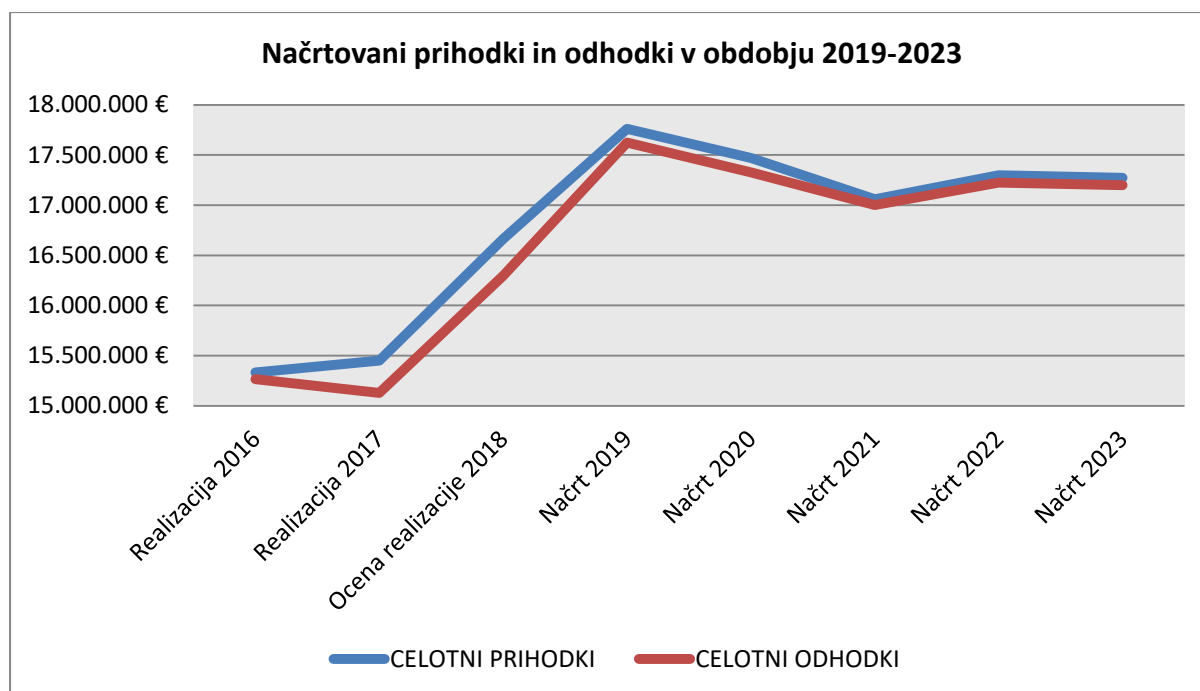
Skladno s predhodno predstavljenimi aktivnostmi bo zmanjšan obseg prihodkov iz vira MIZŠ nadomeščen z intenzivnim prijavljanjem na razpise evropskega okvirnega programa ter druge mednarodne razpise.

V okviru dejavnosti prodaje blaga in storitev na trgu bo sodelovanje z industrijskimi partnerji v prihodnje predstavljalo znaten delež financiranja. Pri tem si bomo prizadevali za manjšo odvisnost od nekaj strateških partnerjev in manjši delež storitvenih dejavnosti, povečati pa želimo obseg raziskovalno razvojnih storitev za industrijo. Prizadevali si bomo tudi za višje prihodke iz naslova patentiranja in licenciranja znanja, ki je generirano na inštitutu v okviru temeljnih raziskav.

Na strani odhodkov inštitut trenutno izkazuje uravnoteženo strukturo odhodkov, v okviru katere je zagotovljeno nemoteno financiranje stroškov dela, materiala in storitev, v manjši meri pa financiranje nakupov raziskovalne opreme. V prihodnjem 5-letnem obdobju si bomo prizadevali za dodatno investiranje v nakupe raziskovalne opreme. Predvidene investicije v raziskovalno opremo

bodo izvedene v okviru finančnih zmožnosti oz. zagotovljenih virov iz tekočih projektov ter dodatnih namenskih razporeditev presežkov prihodkov nad odhodki iz preteklih let.

Hkrati z načrtovanim povečanjem obsega prihodkov predvidevamo tudi rast celotnih odhodkov, pri čemer bo skladno s spremembo usmeritev povišanje izrazitejše v okviru izvajanja javne službe. Načrtovani odhodki so skladni s predvideno dinamiko izvajanja projektov, tako predvidevamo predvsem povišanje stroškov dela, v manjši meri pa tudi stroške blaga in storitev. Prav tako je glede na predvidene nabave raziskovalne in druge opreme ter investicije v nepremičnine predvideno povišanje stroškov amortizacije. Ob koncu 5-letnega programskega obdobja načrtujemo celotne odhodke v višini 17,2 mio EUR.



Slika 8: Načrtovani prihodki in odhodki v obdobju 2019-2023 (z realizacijo 2016 in 2017 ter oceno realizacije 2018)

Preglednica 5: Načrtovani prihodki in odhodki v obdobju od 2019 do 2023 z realizacijo za leto 2017 in oceno realizacije za leto 2018⁴

(po obračunskem toku)										
Zap. št.	NAMEN	Realizacija 2017	Ocena realizacije 2018	prilagojena Realizacija 2017	prilagojena Ocena realizacije 2018	Načrt 2019	Načrt 2020	Načrt 2021	Načrt 2022	Načrt 2023
1	CELOTNI PRIHODKI SKUPAJ	15.449.789	16.662.991	15.449.788	16.662.991	17.761.607	17.469.313	17.060.335	17.296.772	17.272.256
1.1.=1.1.1+1.1.2+1.1.3	PRIHODKI ZA IZVAJANJE JAVNE SLUŽBE	11.421.473	12.376.545	12.826.219	14.106.878	15.166.689	14.834.544	14.384.625	14.578.985	14.511.208
1.1.1.=sum(1.1.1.1:1.1.1.3)	PREJETA SREDSTVA IZ DRŽAVNEGA PRORAČUNA (vključno s sredstvi iz državnega proračuna iz sredstev proračuna EU)	11.393.137	12.297.881	11.282.017	12.297.881	12.331.869	12.316.207	12.040.610	11.951.741	11.874.234
1.1.1.1	od ARRS	10.391.361	11.204.648	10.280.241	11.204.648	11.204.648	11.354.648	11.554.648	11.564.648	11.584.648
1.1.1.2	od MIZŠ	987.676	1.081.302	987.676	1.081.302	1.115.221	948.959	472.732	373.201	275.000
1.1.1.3	od drugih neposrednih uporabnikov državnega proračuna (druga ministristva, SAZU)	14.100	11.931	14.100	11.931	12.000	12.600	13.230	13.892	14.586
1.1.2	DRUGI PRIHODKI IZ SREDSTEV JAVNIH FINANC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.3	DRUGI PRIHODKI ZA IZVAJANJE JAVNE SLUŽBE	28.336	78.664	1.544.202	1.808.997	2.834.820	2.518.337	2.344.015	2.627.244	2.636.974
1.2.=sum(1.2.1:1.2.5)	CELOTNI PRIHODKI OD PRODAJE BLAGA IN STORITEV NA TRGU	4.028.316	4.286.446	2.623.569	2.556.113	2.594.918	2.634.769	2.675.710	2.717.787	2.761.048
1.2.1.	PRIHODKI OD GOSPODARSKIH DRUŽB IN SAMOSTOJNIH PODJETNIKOV (definicija ZGD-1)	2.218.376	2.182.531	2.218.376	2.182.531	2.204.356	2.226.399	2.248.663	2.271.150	2.293.862
1.2.2.	PRIHODKI OD JAVNEGA SEKTORJA V SLOVENIJI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.3.	PRIHODKI OD NAJEMNIN ZA POSLOVNE IN DRUGE PROSTORE	38.903	33.964	38.903	33.964	34.304	34.647	34.993	35.343	35.697
1.2.4.	PRIHODKI IZ TUJINE	1.708.817	2.069.951	322.896	328.238	344.650	361.883	379.977	398.976	418.925
1.2.5	DRUGO	62.220	0	43.394	11.380	11.608	11.840	12.077	12.318	12.564

⁴ V preglednici sta zaradi primerljivosti podatkov dodatna stolpca "prilagojena Realizacija 2017" in "prilagojena Ocena realizacije 2018", kjer je prikazan obseg prihodkov in odhodkov v okviru izvajanja javne službe ter prodaje blaga in storitev na trgu, ob upoštevanju spremembe usmeritve glede obravnave oz. evidentiranja prihodkov iz naslova EU projektov.

2=2.1+2.2	CELOTNI ODHODKI SKUPAJ	15.127.424	16.295.215	15.127.424	16.295.215	17.625.071	17.328.214	17.000.350	17.224.030	17.200.566
2.1=sum(2.1.1:2.1.5)	CELOTNI ODHODKI JAVNE SLUŽBE	11.455.162	12.373.260	12.820.162	14.093.260	15.151.567	14.822.631	14.372.134	14.561.808	14.503.990
2.1.1.	STROŠKI MATERIALA	1.393.615	1.785.768	1.473.615	1.905.768	1.855.768	1.835.768	1.777.768	1.765.768	1.730.768
2.1.2	STROŠKI STORITEV	1.938.074	2.021.982	2.038.074	2.171.982	2.111.982	2.091.982	2.031.982	1.971.982	1.926.982
2.1.3	STROŠKI DELA	7.057.713	7.423.122	8.092.713	8.723.122	9.528.467	9.269.797	8.988.652	9.260.103	9.287.751
2.1.4	AMORTIZACIJA	991.063	1.078.938	1.141.063	1.228.938	1.591.265	1.560.359	1.508.359	1.497.929	1.491.802
2.1.5	DRUGI STROŠKI	74.697	63.450	74.697	63.450	64.085	64.725	65.373	66.026	66.687
2.2=sum(2.2.1:2.2.5)	CELOTNI ODHODKI PRODAJE BLAGA IN STORITEV NA TRGU	3.672.262	3.921.955	2.307.262	2.201.955	2.473.504	2.505.583	2.628.216	2.662.222	2.696.576
2.2.1	STROŠKI MATERIALA	437.378	507.807	357.378	387.807	488.807	489.807	490.807	491.807	492.807
2.2.2	STROŠKI STORITEV	643.171	561.392	543.171	411.392	492.392	493.392	494.392	495.392	496.392
2.2.3	STROŠKI DELA	2.235.062	2.560.086	1.200.062	1.260.086	1.279.438	1.299.319	1.369.751	1.391.554	1.413.704
2.2.4	AMORTIZACIJA	333.365	272.998	183.365	122.998	192.998	202.998	252.998	262.998	272.998
2.2.5	DRUGI STROŠKI	23.286	19.672	23.286	19.672	19.869	20.067	20.268	20.471	20.675
3=1-2	PRESEŽEK PRIHODKOV NAD ODHODKI SKUPAJ	322.365	367.776	322.364	367.776	136.536	141.099	59.985	72.742	71.690
3.1=1.1-2.1	PRESEŽEK PRIHODKOV NAD ODHODKI NA JAVNI SLUŽBI	-33.689	3.285	6.057	13.618	15.122	11.913	12.491	17.177	7.218
3.2=1.2-2.2	PRESEŽEK PRIHODKOV NAD ODHODKI NA DEJAVNOSTI PRODAJE BLAGA IN STORITEV NA TRGU	356.054	364.491	316.307	354.158	121.414	129.186	47.494	55.565	64.472

Ljubljana, 30.11.2018


prof. dr. Miran Gaberšček
Predsednik Znanstvenega sveta KI


Prof. dr. Gregor Anderluh
Direktor



KEMIJSKI INŠTITUT
Hajdrihova 19, Ljubljana, Slovenija 3
NATIONAL INSTITUTE OF CHEMISTRY

Priloge:

- Poročilo o doseženih vrednostih kazalnikov
- Program raziskovalne dejavnosti
- Program investicij in investicijskega vzdrževanja
- Kadrovska projekcija razvoja s sistemizacijo programskih in infrastrukturnih skupin
- Projekcija dolgoročnega finančnega načrta

Program dela za obdobje 2019-2023
Poročilo o doseženih vrednostih kazalnikov
Programa dela za obdobje 2014-2018

Javni raziskovalni zavod Kemijski inštitut

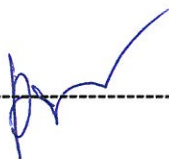
Kraj in datum:

4.10.2018

Oseba odgovorna za sestavljanje:

Ime in priimek

mag. Barbara Dorić



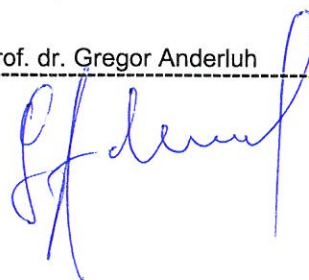
Elektronski naslov:

barbara.doric@ki.si

Odgovorna oseba:

Ime in priimek

prof. dr. Gregor Anderluh



Preglednica: Poročilo o realizaciji uspešnosti zastavljenih ciljev v obdobju od leta 2013 do 2018

	Kazalnik	Izhodiščna vrednost 2013	Načrtovana vrednost v programu dela 2014-2018 za 2017	Dosežena vrednost 2017	Načrtovana vrednost v programu dela 2014-2018 za 2018	Ocenjena dosežena vrednost 2018
1.	Število prijavljenih patentov	7	11	6	13	9
2.	Število inovacij	3	7	6	5	13
3.	Kemijski inštitut	76	108	186	110	200
3.1.	Število projektov, v katerih sodeluje gospodarstvo oz. drugi uporabniki znanja in so krajši od enega leta	18	22	40	22	40
3.2.	Število projektov, v katerih sodeluje gospodarstvo oz. drugi uporabniki znanja in so daljši od enega leta	23	28	43	27	40
3.3.	Število projektov, v katerih se ne sodeluje z gospodarstvom	14	17	48	17	57
3.4.	Število mednarodnih projektov	11	21	43	22	44
3.5.	Število projektov (7. OP oz. Obzorje 2020)	10	20	12	22	19
4.	Število raziskovalnih programov	16	16	14	16	14
5.	Število projektov raziskovalnih centrov	1	2	0	2	0
6.	Število mladih raziskovalcev	70	77	44	79	55
7.	Vrednost prihodkov iz trga za raziskave v skupnih prihodkih za raziskave*	3.355.860	3.929.426	4.009.414	4.022.813	4.149.734
8.	Delež visoko citiranih objav (v revijah z največjim impact faktorjem) v vseh znanstvenih objavah	41	75	83	75	83
9.	Število vrhunskih raziskovalcev, gostujočih na JRO	40	49	69	50	69
	Število slovenskih raziskovalcev (iz JRO), mag. gostujočih v tujih državah	55	45	19	40	19

Inovacija: Definicija SURSa - Statistične informacije št. 370/2004: Inovacija pomeni proces spreminjanja zamisli v izdelek, postopek ali storitev oziroma proces preoblikovanja ustvarjalnosti v dobiček. Inovacije zajemajo nove izdelke, postopke in storitve ter bistveno izboljšane izdelke, postopke in storitve. Inovacija je uvedena, ko se pojavi na trgu (inovacija izdelka, storitve) ali uporabi v okviru procesa (inovacija postopka).

*raziskave vključujejo raziskovalne projekte, raziskovalne programe in projektne raziskovalne centre

Navodilo: Pri izpolnjevanju uporabite enako metodologijo kot pri pripravi petletnega programa dela.

Program dela za obdobje 2019-2023
Program raziskovalne dejavnosti

Javni raziskovalni zavod Kemijski inštitut

Kraj in datum:

4.10.2018

Oseba odgovorna za sestavljanje:

Ime in priimek

mag. Barbara Dorić



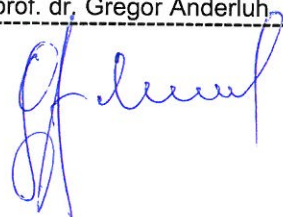
Elektronski naslov:

barbara.doric@ki.si

Odgovorna oseba:

Ime in priimek

prof. dr. Gregor Anderluh



Preglednica: Raziskovalni programi in projekti, ki se financirajo preko ARRS, kjer je JRZ nosilec, po primarnem raziskovalnem področju (klasifikacija ARRS)

Namen	Realizacija 2017 (število)	Realizacija 2017 (v FTE)	Ocena 2018 (število)	Ocena 2018 (v FTE)	Načrt 2019 (število)	Načrt 2019 (v FTE)	Načrt 2020 (število)	Načrt 2020 (v FTE)	Načrt 2021 (število)	Načrt 2021 (v FTE)	Načrt 2022 (število)	Načrt 2022 (v FTE)	Načrt 2023 (število)	Načrt 2023 (v FTE)
Skupaj	42	87,8	46	96,85	49	100,03	50	100,49	50	104,72	51	105,22	51	105,72
Raziskovalni programi	14	65,1	14	66,81	14	66,81	14	66,81	14	70,31	14	70,31	14	70,31
Temeljni raziskovalni projekti	21	18,74	23	23,84	25	26,41	25	26,91	25	26,91	26	26,91	26	27,41
Aplikativni raziskovalni projekti	4	2,34	4	2,7	4	2,81	5	2,77	4	3	4	3	4	3
Podoktorski raziskovalni projekti	3	1,42	5	3,5	6	4	6	4	7	4,5	7	5	7	5
Bilateralni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilnostni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 Naravoslovje	22	45,88	23	50,7	24	51,81	24	52,31	24	54,31	24	54,31	25	54,81
Raziskovalni programi	9	35,57	9	37,2	9	37,2	9	37,2	9	39,2	9	39,2	9	39,2
Temeljni raziskovalni projekti	10	8,68	10	10,61	11	11,61	11	12,11	11	12,11	11	12,11	12	12,61
Aplikativni raziskovalni projekti	1	0,89	1	0,89	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Podoktorski raziskovalni projekti	2	0,75	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2
Bilateralni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilnostni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 Tehnika	9	26,95	11	29,4	13	30,9	14	31,4	14	32,9	14	32,9	14	32,9
Raziskovalni programi	4	22,58	4	22,66	4	22,66	4	22,66	4	23,66	4	23,66	4	23,66
Temeljni raziskovalni projekti	4	3,7	5	5,24	6	6,24	6	6,24	6	6,24	6	6,24	6	6,24
Aplikativni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	1	0,5	1	1	1	1	1	1
Podoktorski raziskovalni projekti	1	0,67	2	1,5	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2
Bilateralni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilnostni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Medicina	5	3,23	6	4,51	6	4,51	6	4,51	6	4,51	6	4,51	6	4,51
Raziskovalni programi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temeljni raziskovalni projekti	4	2,9	4	3,51	4	3,51	4	3,51	4	3,51	4	3,51	4	3,51
Aplikativni raziskovalni projekti	1	0,33	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1
Podoktorski raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilateralni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilnostni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 Biotehnika	4	9,83	4	10,86	4	10,86	4	10,86	5	11,86	5	12,36	5	12,36
Raziskovalni programi	1	6,95	1	6,95	1	6,95	1	6,95	1	7,45	1	7,45	1	7,45
Temeljni raziskovalni projekti	2	2,3	3	3,91	3	3,91	3	3,91	3	3,91	3	3,91	3	3,91
Aplikativni raziskovalni projekti	1	0,58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podoktorski raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,5	1	1	1	1
Bilateralni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilnostni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Družboslovje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Raziskovalni programi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temeljni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aplikativni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podoktorski raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilateralni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilnostni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 Humanistika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Raziskovalni programi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temeljni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aplikativni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podoktorski raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilateralni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilnostni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 Interdisciplinarne raziskave	2	1,7	2	1,38	2	1,95	2	1,41	1	1,14	2	1,14	1	1,14
Raziskovalni programi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temeljni raziskovalni projekti	1	1,16	1	0,57	1	1,14	1	1,14	1	1,14	2	1,14	1	1,14
Aplikativni raziskovalni projekti	1	0,54	1	0,81	1	0,81	1	0,27	0	0	0	0	0	0
Podoktorski raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilateralni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilnostni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Poimenovanja so skladna s Pravilnikom o postopkih (so)financiranja in ocenjevanja ter spremljanja izvajanja raziskovalne dejavnosti (Uradni list RS, št. 52/16 in 79/17)

Raziskovalni program predstavlja zaokroženo področje raziskovalnega dela, za katero je pričakovati, da bo aktualno in uporabno v daljšem časovnem obdobju, in je takega pomena za Republiko Slovenijo, da oblasti državni interes, opredeljen v strategiji za področje raziskovalne in inovacijske dejavnosti.

Infrastrukturalni program predstavlja vzdrževanje infrastrukture kot podpore raziskovalni dejavnosti v javni raziskovalni organizaciji oziroma raziskovalni organizaciji s koncesijo, in sicer v obliki instrumentalne podpore, podpore znanstvenim zbirkam, popularizacije znanosti in podpore raziskovalnim programom, ki vsebujejo elemente instrumentalnega centra ali znanstvene zbirke.

Temeljni raziskovalni projekt je izvirno eksperimentalno oziroma teoretično raziskovanje, ki se izvaja za pridobivanje novega znanja o osnovah pojavov in zaznavnih dejstvih. (Podoktorske raziskovalne projekte se prikaže v posebni vrstici.)

Aplikativni raziskovalni projekt je izvirno raziskovanje, ki se izvaja za pridobivanje novega znanja, usmerja pa se predvsem k praktičnemu cilju ali namenu. Aplikativni projekt ni industrijska raziskava oziroma projekt s področja eksperimentalnega razvoja. (Podoktorske raziskovalne projekte se prikaže v posebni vrstici.)

Podoktorski raziskovalni projekt je temeljni ali aplikativni projekt, ki ga izvaja en raziskovalec – podoktorand.

Bilateralni raziskovalni projekt je projekt znanstvenega sodelovanja dveh držav, ki se izvaja na podlagi mednarodnega akta in poleg izmenjav raziskovalcev vključuje tudi raziskovalno delo.

Mobilnostni raziskovalni projekt je izvirno raziskovalno delo, katerega del se opravi med eno do dvoletnim gostovanjem v eni od raziskovalnih organizacij v tujini, gostovanje pa traja več kot polovico trajanja projekta.

Preglednica: Raziskovalni programi in projekti, ki se financirajo preko ARRS, kjer je JRZ sodelujoči, po primarnem raziskovalnem področju (klasifikacija ARRS)

Namen	Realizacija 2017 (število)	Realizacija 2017 (v FTE)	Ocena 2018 (število)	Ocena 2018 (v FTE)	Načrt 2019 (število)	Načrt 2019 (v FTE)	Načrt 2020 (število)	Načrt 2020 (v FTE)	Načrt 2021 (število)	Načrt 2021 (v FTE)	Načrt 2022 (število)	Načrt 2022 (v FTE)	Načrt 2023 (število)	Načrt 2023 (v FTE)
Skupaj	28	6,02	30	6,53	30	6,53	32	7,32	32	7,32	32	7,32	32	7,32
Raziskovalni programi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temeljni raziskovalni projekti	23	5,08	27	5,73	27	5,73	29	6,36	29	6,36	29	6,36	29	6,36
Aplikativni raziskovalni projekti	5	0,94	3	0,8	3	0,8	3	0,96	3	0,96	3	0,96	3	0,96
Podoktorski raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilateralni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilnostni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1 Naravoslovje	9	1,72	8	1,48	8	1,48	8	1,68	8	1,68	8	1,68	8	1,68
Raziskovalni programi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temeljni raziskovalni projekti	7	1,4	7	1,28	7	1,28	7	1,48	7	1,48	7	1,48	7	1,48
Aplikativni raziskovalni projekti	2	0,32	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2	1	0,2
Podoktorski raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilateralni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilnostni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 Tehnika	6	1,59	5	1,35	5	1,35	5	1,59	5	1,59	5	1,59	5	1,59
Raziskovalni programi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temeljni raziskovalni projekti	4	1,02	4	0,94	4	0,94	4	1,02	4	1,02	4	1,02	4	1,02
Aplikativni raziskovalni projekti	2	0,57	1	0,41	1	0,41	1	0,57	1	0,57	1	0,57	1	0,57
Podoktorski raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilateralni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilnostni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Medicina	7	1,17	5	0,82	5	0,82	7	1,17	7	1,17	7	1,17	7	1,17
Raziskovalni programi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temeljni raziskovalni projekti	7	1,17	5	0,82	5	0,82	7	1,17	7	1,17	7	1,17	7	1,17
Aplikativni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podoktorski raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilateralni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilnostni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 Biotehnika	2	0,39	7	1,32	7	1,32	7	1,32	7	1,32	7	1,32	7	1,32
Raziskovalni programi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temeljni raziskovalni projekti	2	0,39	6	1,13	6	1,13	6	1,13	6	1,13	6	1,13	6	1,13
Aplikativni raziskovalni projekti	0	0	1	0,19	1	0,19	1	0,19	1	0,19	1	0,19	1	0,19
Podoktorski raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilateralni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilnostni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Družboslovje	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Raziskovalni programi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temeljni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aplikativni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podoktorski raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilateralni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilnostni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 Humanistika	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Raziskovalni programi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temeljni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Aplikativni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podoktorski raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilateralni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilnostni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 Interdisciplinarne raziskave	4	1,15	5	1,56	5	1,56	5	1,56	5	1,56	5	1,56	5	1,56
Raziskovalni programi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Temeljni raziskovalni projekti	3	1,1	5	1,56	5	1,56	5	1,56	5	1,56	5	1,56	5	1,56
Aplikativni raziskovalni projekti	1	0,05	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Podoktorski raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bilateralni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mobilnostni raziskovalni projekti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Pojmenovanja so skladna s Pravilnikom o postopkih (so)financiranja in ocenjevanja ter spremljanja izvajanja raziskovalne dejavnosti (Uradni list RS, št. 52/16 in 79/17)

Raziskovalni program predstavlja zaokroženo področje raziskovalnega dela, za katero je pričakovati, da bo aktualno in uporabno v daljšem časovnem obdobju, in je takega pomena za Republiko Slovenijo, da obstaja državni interes, opredeljen v strategiji za področje raziskovalne in inovacijske dejavnosti.

Infrastrukturni program predstavlja vzdrževanje infrastrukture kot podpore raziskovalni dejavnosti v javni raziskovalni organizaciji oziroma raziskovalni organizaciji s koncesijo, in sicer v obliki instrumentalne podpore, podpore znanstvenim zbirkam, popularizacije znanosti in podpore raziskovalnim programom, ki vsebujejo elemente instrumentalnega centra ali znanstvene zbirke.

Temeljni raziskovalni projekt je izvirno eksperimentalno oziroma teoretično raziskovanje, ki se izvaja za pridobivanje novega znanja o osnovah pojavov in zaznavnih dejstvih. (Podoktorske raziskovalne projekte se prikaže v posebni vrstici.)

Aplikativni raziskovalni projekt je izvirno raziskovanje, ki se izvaja za pridobivanje novega znanja, usmerja pa se predvsem k praktičnemu cilju ali namenu. Aplikativni projekt ni industrijska raziskava oziroma projekt s področja eksperimentalnega razvoja. (Podoktorske raziskovalne projekte se prikaže v posebni vrstici.)

Podoktorski raziskovalni projekt je temeljni ali aplikativni projekt, ki ga izvaja en raziskovalec – podoktorand.

Bilateralni raziskovalni projekt je projekt znanstvenega sodelovanja dveh držav, ki se izvaja na podlagi mednarodnega akta in poleg izmenjav raziskovalcev vključuje tudi raziskovalno delo.

Mobilnostni raziskovalni projekt je izvirno raziskovalno delo, katerega del se opravi med eno do dveh letnih gostovanjem v eni od raziskovalnih organizacij v tujini, gostovanje pa traja več kot polovico trajanja projekta.

Preglednica: Drugi raziskovalni projekti, kjer je URZ koordinator projekta, po primarnem raziskovalnem področju (klasifikacija ARRS)

Skupaj	Realizacija 2017 (število)	Realizacija 2017 (v EUR)	Ocena 2018 (število)	Ocena 2018 (v EUR)	Načrt 2018 (število)	Načrt 2019 (število)	Načrt 2019 (v EUR)	Načrt 2020 (število)	Načrt 2020 (v EUR)	Načrt 2021 (število)	Načrt 2021 (v EUR)	Načrt 2022 (število)	Načrt 2022 (v EUR)	Načrt 2023 (število)	Načrt 2023 (v EUR)
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	13	914.871,44	16	1.163.200,46	16	1.303.111,75	14	1.218.940,57	8	1.063.206,27	6	1.110.067,80	6	888.217,80	0
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	2	43.944,46	2	97.680,00	2	97.680,00	2	53.735,54	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
1 Naravoslovje	11	870.926,98	14	1.065.520,46	14	1.205.431,75	12	1.165.205,03	8	1.063.206,27	6	1.110.067,80	6	888.217,80	6
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	1	21.444,23	1	48.840,00	1	48.840,00	1	27.395,77	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
2 Tehnika	10	757.485,08	12	962.092,06	12	694.198,75	9	555.565,23	4	321.703,27	2	227.500,00	2	148.750,00	2
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	1	22.500,23	1	48.840,00	1	48.840,00	1	26.339,77	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	9	734.984,85	11	913.252,06	11	645.358,75	8	529.225,46	4	321.703,27	2	227.500,00	2	148.750,00	2
3 Medicina	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	2	135.942,13	3	152.268,40	3	560.073,00	4	635.979,57	4	741.497,00	4	882.567,80	4	739.467,80	4
4 Biotehnika	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	2	135.942,13	3	152.268,40	3	560.073,00	4	635.979,57	4	741.497,00	4	882.567,80	4	739.467,80	4
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
5 Družboslovje	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
6 Humanistika	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
7 Interdisciplinarne raziskave	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0

Med raziskovalne projekte evropskih strukturnih in investicijskih skladov se šteje: projekte Evropskega sklada za regionalni razvoj (ESRR), Evropskega socialnega sklada (ESS), Kohezijskega sklada (KS), Evropskega sklada za pomorstvo in ribištvo (ESPR) in Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja (EAKSRP). Ne šteje se projektov INTERREG.

Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo tudi partnerji iz tujine: šteje se vse projekte, ne glede na vir financiranja, kjer na projektih kot sodelujoči ali koordinatorski sodelujejo partnerji iz tujine, vključno s projekti INTERREG. Raziskovalne projekte, ki jih financira ARRS, se šteje pri raziskovalnih S partnerji iz drugih držav so mišljene tuje raziskovalne institucije, ki sodelujejo na raziskovalnem projektu, ne raziskovalci.

Vsak projekt je lahko štet samo enkrat.

Preglednica: Drugi raziskovalni projekti, kjer je JRZ partner na projektu, po primarnem raziskovalnem področju (klasifikacija ARRS)

Skupaj	Realizacija 2017 (število)	Realizacija 2017 (v EUR)	Ocena 2018 (število)	Ocena 2018 (v EUR)	Načrt 2019 (število)	Načrt 2019 (v EUR)	Načrt 2020 (število)	Načrt 2020 (v EUR)	Načrt 2021 (število)	Načrt 2021 (v EUR)	Načrt 2022 (število)	Načrt 2022 (v EUR)	Načrt 2023 (število)	Načrt 2023 (v EUR)
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	16	1.476.354,24	26	1.837.015,01	32	2.616.929,30	32	2.218.356,43	28	1.723.541,03	34	1.860.377,18	35	1.993.756,00
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	5	685.631,84	5	717.370,86	7	739.420,41	7	698.651,31	4	337.322,59	4	250.700,58	3	187.500,00
1 Naravoslovje	11	790.722,40	21	1.119.644,15	25	1.877.508,89	25	1.519.704,12	24	1.386.218,44	30	1.609.676,60	32	1.806.256,00
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	4	145.252,12	5	280.477,36	6	418.086,82	6	344.370,79	2	130.577,10	1	75.000,00	1	56.250,00
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	1	102.661,40	1	95.667,80	2	129.525,46	2	127.123,74	1	75.000,00	1	75.000,00	1	56.250,00
2 Tehnika	3	42.590,72	4	184.809,56	4	288.561,36	4	217.247,05	1	55.577,10	0	0,00	0	0,00
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	7	743.291,40	11	893.181,66	16	1.677.783,03	16	1.319.194,97	17	1.100.802,00	22	1.287.795,60	24	1.387.500,00
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	2	346.232,64	2	324.675,00	3	324.924,83	2	264.429,17	1	75.000,00	1	75.000,00	1	56.250,00
3 Medicina	5	397.058,76	9	568.506,66	13	1.352.858,20	14	1.054.765,80	16	1.025.802,00	21	1.212.795,60	23	1.331.250,00
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
4 Biotehnika	3	483.932,42	4	344.844,18	4	252.457,24	5	295.625,66	5	254.833,34	7	346.875,00	7	425.000,00
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	1	177.895,80	1	158.522,25	1	192.623,91	2	180.792,33	1	75.000,00	1	75.000,00	1	75.000,00
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	2	306.036,62	3	186.321,93	3	59.833,33	3	114.833,33	4	179.833,34	6	271.875,00	6	350.000,00
5 Družboslovje	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
6 Humanistika	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
7 Interdisciplinarne raziskave	2	103.878,30	6	318.511,81	6	268.602,21	5	259.164,01	4	237.328,59	4	150.706,58	3	125.006,00
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	1	58.842,00	1	138.505,81	1	92.346,21	1	126.306,07	1	112.322,59	1	25.700,58	0	0,00
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	1	45.036,30	5	180.006,00	5	176.256,00	4	132.857,94	3	125.006,00	3	125.006,00	3	125.006,00

Med raziskovalne projekte evropskih strukturnih in investicijskih skladov se šteje: projekte Evropskega sklada za regionalni razvoj (ESRR), Evropskega socialnega sklada (ESS), Kohezijskega sklada (KS), Evropskega sklada za pomorstvo in ribištvo (ESPR) in Evropskega kmetijskega sklada za razvoj podeželja (EAKSRP). Ne šteje se projekti INTERREG. Šteje se vse projekte, ne glede na vir financiranja, kjer na projektih kot sodelujoči ali koordinatorji sodelujejo partnerji iz tujine, vključno s projekti INTERREG. Raziskovalne projekte, ki jih financira ARRS, se šteje pri raziskovalnih partnerjih iz drugih držav so mlajšene tuje raziskovalne institucije, ki sodelujejo na raziskovalnem projektu, ne raziskovalci.

Vsak projekt je lahko štet samo enkrat.

Zap. št.	Kazalnik	Izhodiščna vrednost 2017	Ciljna vrednost 2020	Ciljna vrednost 2023	Definicija
Sodelovanje v trikotniku znanja					
1	Število raziskovalnih projektov, v katerih sodeluje vsaj en visokošolski zavod	53	55	57	Prešteje se vse raziskovalne projekte, v katerih se sodeluje z visokošolskimi zavodi iz Slovenije, ne glede na to ali je JRZ sodelujoči ali nosilec ter ne glede na vir financiranja in ne glede na to ali so projekti že šteti med npr. projekti, v katerih se sodeluje z gospodarstvom.
2	Število raziskovalcev, ki sodelujejo v pedagoškem procesu visokošolskih zavodov (v osebah)	23	28	30	Prešteje se vse raziskovalce, ki so zaposleni na JRZ in sodelujejo v pedagoškem procesu visokošolskih zavodov.
3	Število raziskovalnih in razvojnih projektov, v katerih sodeluje gospodarstvo oz. drugi uporabniki znanja in so krajši od enega leta	40	38	35	Štejejo se projekti, ki so v celoti financirani s strani gospodarstva oz. drugih uporabnikov znanja. Drugi uporabniki znanja so npr. državni in upravni organi, zavodi, javne agencije, javna podjetja, javni skladi, zbornice in druge pravne osebe. (JRO (javne raziskovalne organizacije) se po tej definiciji ne štejejo med druge uporabnike znanja.) Štejejo se projekti, ki so v celoti financirani s strani gospodarstva oz. drugih uporabnikov znanja.
4	Vrednost raziskovalnih in razvojnih projektov, v katerih sodeluje gospodarstvo oz. drugi uporabniki znanja in so krajši od enega leta (v EUR)	1.547.772	1.484.769	1.461.047	Upošteva se načrtovana vrednost, ki jo bo v posameznem letu (2017, 2020, 2023) prejel JRZ, ne vrednost celotnega projekta.
5	Število raziskovalnih in razvojnih projektov, v katerih sodeluje gospodarstvo oz. drugi uporabniki znanja in trajajo vsaj eno leto	43	44	45	Štejejo se projekti, ki so v celoti financirani s strani gospodarstva oz. drugih uporabnikov znanja. Drugi uporabniki znanja so npr. državni in upravni organi, zavodi, javne agencije, javna podjetja, javni skladi, zbornice in druge pravne osebe. (JRO (javne raziskovalne organizacije) se po tej definiciji ne štejejo med druge uporabnike znanja.) Štejejo se projekti, ki so v celoti financirani s strani gospodarstva oz. drugih uporabnikov znanja.
6	Vrednost raziskovalnih in razvojnih projektov, v katerih sodeluje gospodarstvo oz. drugi uporabniki znanja in trajajo vsaj eno leto (v EUR)	1.066.216	1.150.000	1.300.000	Upošteva se načrtovana vrednost, ki jo bo v posameznem letu (2017, 2020, 2023) prejel JRZ, ne vrednost celotnega projekta.
7	Število vloženi patentnih prijav na patentni urad v Sloveniji	2	4	4	Vpiše se število patentnih prijav, ki so bile vložene na Urad RS za intelektualno lastnino in izpolnjujejo zahteve iz Zakona o industrijski lastnini in Pravilnika o vsebini patentne prijave in o postopku za deljenimi patenti. http://www.uil-sipo.si/ui/dejavnosti/patenti/postopek-za-pridobitev-varstva/postopek-podelitve/
8	Število vloženi patentnih prijav na patentni urad v tujini, ki so opravili popolni preizkus patentne prijave	1	4	5	Vpiše se število patentnih prijav, ki so bile vložene na patentni urad v tujini in so opravile popolni preizkus patentne prijave (popolni preizkus = preverjanje ali izum izpolnjuje vse zakonske pogoje za patentiranje (vsebinsko preverjanje novosti, inventivnosti in industrijske uporabljivosti))
9	Število inovacij	6	10	12	Definicija SURSa – Metodološko pojasnilo z dne 20. 10. 2016: Zajema nov izdelek, storitev in postopek ali bistveno izboljšane izdelke, storitve in postopke. Inovacija je uvedena, ko se pojavi na trgu (inovacija izdelka, storitve) ali uporabi v okviru procesa (inovacija postopka). Inovacije zajemajo vrsto znanstvenih, tehnoloških, organizacijskih, marketinških, finančnih in gospodarskih aktivnosti. Inovativno podjetje je tisto, ki je v opazovanem obdobju uvedlo nov ali bistveno izboljšan proizvod ali postopek oziroma novo ali bistveno izboljšano organizacijsko ali marketinško inovacijo. Inovacija temelji na rezultatih novega tehnološkega razvoja, novih kombinacijah že obstoječih tehnologij ali na uporabi drugega znanja, ki ga je pridobilo podjetje. Inovacija mora biti nova za podjetje, ni pa nujno, da je nova na tržišču. Ni nujno, da je bila inovacija razvita v podjetju.
Uravnoveženost spolov					
10	Delež znanstvenih svetnic med vsemi znanstvenimi svetniki (v %)	23	28	33	Delež raziskovalk z nazivom "znanstveni svetnik" med vsemi raziskovalci z nazivom "znanstveni svetnik"
11	Delež znanstvenih sodelavk med vsemi znanstvenimi sodelavci (v %)	31	32	33	Delež raziskovalk z nazivom "znanstveni sodelavec" med vsemi raziskovalci z nazivom "znanstveni sodelavec"
Mednarodno sodelovanje - mobilost					
12	Število tujih raziskovalcev, zaposlenih na JRZ (v osebah)	30	35	40	Upošteva se raziskovalce s tujim državljanstvom, ki so na JRZ zaposleni za določen ali nedoločen delovni čas (imajo pogodbo o zaposlitvi na JRZ).
13	Število raziskovalcev, državljanov Republike Slovenije, zaposlenih na JRZ, ki so se v zadnjih 5 letih vrnili iz tujine (v osebah)	41	20	20	Upošteva se raziskovalce z državljanstvom RS, ki so se v zadnjih 5 letih vrnili iz tujine in so na JRZ zaposleni za določen ali nedoločen delovni čas (imajo pogodbo o zaposlitvi na JRZ). Upoštevajte obdobje petih let (za leto 2017 obdobje 2013-2017, za leto 2020 obdobje 2016-2020 in za leto 2023 obdobje 2019-2023).
14	Število gostujočih mlajših raziskovalcev (do 10 let po zaključnem doktoratu), ki so na JRZ opravili manj kot enomesečno neprekinjeno raziskovalno delo (v osebah)	19	22	25	
15	Število gostujočih mlajših raziskovalcev (do 10 let po zaključnem doktoratu), ki so na JRZ opravili vsaj enomesečno neprekinjeno raziskovalno delo (v osebah)	1	3	5	
16	Število gostujočih starejših raziskovalcev (več kot 10 let po zaključnem doktoratu), ki so na JRZ opravili manj kot enomesečno neprekinjeno raziskovalno delo (v osebah)	13	15	17	
17	Število gostujočih starejših raziskovalcev (več kot 10 let po zaključnem doktoratu), ki so na JRZ opravili več kot enomesečno neprekinjeno raziskovalno delo (v osebah)	6	8	10	
18	Število raziskovalcev JRZ, ki so opravili vsaj enomesečno neprekinjeno raziskovalno delo na tujih univerzah ali tujih znanstvenih institucijah (v osebah)	19	23	25	Upošteva se raziskovalce, ki so na JRZ zaposleni za določen ali nedoločen delovni čas.
Raziskovalna oprema					
19	Stopnja odpisanosti raziskovalne opreme na dan 31. 12. (v %)	85%	80%	85%	Upošteva se samo tista raziskovalna oprema, ki se odpisuje v skladu z vrstico pod zap. št. II.3. "Oprema za raziskovanje" v prilogi Pravilnika o načinu in stopnjah odpisa neopredmetenih sredstev in opredmetenih osnovnih sredstev (Uradni list RS, št. 45/05, 138/06, 120/07, 48/09, 112/09, 58/10, 108/13 in 100/15). Če takšne opreme nimate, pustite prazno.

Program dela za obdobje 2019-2023
Program investicij in investicijskega vzdrževanja

Javni raziskovalni zavod Kemijski inštitut

Kraj in datum:

4.10.2018

Oseba odgovorna za sestavljanje:

Ime in priimek

mag. Barbara Dorić



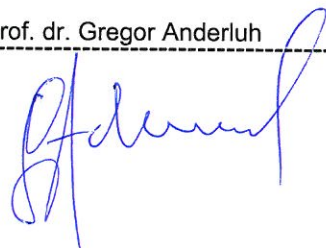
Elektronski naslov:

barbara.doric@ki.si

Odgovorna oseba:

Ime in priimek

prof. dr. Gregor Anderluh



Preglednica: Zemljišča v uporabi JRZ

Zap. št. 1	Lokacija 2	Katastrska občina 3	Številka parcele 4	Površina v m ² 5
1.	Hajdrihova 19, Ljubljana	2679 GRADIŠČE II	235/4	2.361
2.				
3.				

Navodilo:

V stolpec 2 se vpiše lokacija (kraj) zemljišča.

V stolpec 3 se vpiše ime in številka katastrske občine.

V stolpec 4 se vpiše številka parcele.

V stolpec 5 se vpiše površina zemljišča v m².

Vrstice dodajajte po potrebi.

Preglednica: Stavbe v uporabi JRZ

Zap. št.	Naslov	Katastrska občina	Številka stavbe	Številka dela stavbe	Površina v m ²
1.	Zgradba - Hajdrihova 19, Ljubljana	2679 GRADIŠČE II	1.340	1340 - 1, 1346 - 1, 1346 - 2, 1346 - 3, 1346 - 4, 1346 - 5, 1346 - 6	9.639
2.	Stanovanje - Vidmarjeva 23, Ljubljana	1723 VIČ	2.800	1	83
3.	Stanovanje - Bratovševa ploščad 6, Ljubljana	1735 STOŽICE	552	68	38
4.	Stanovanje - Zelena pot 11, Ljubljana	1722 TRNOVSKO PREDMESTJE	540	13	26
5.	Stanovanje - Bratovševa ploščad 8, Ljubljana	1735 STOŽICE	551	73	69
6.	Stanovanje - Jamova ul. 40, Ljubljana	1723 VIČ	4.475	3	28
7.	Koča počitniška na Planini - Golica	2174 PLANINA	435/117		32

Navodilo:

V stolpec 2 se vpiše naslov stavbe.

V stolpec 3 se vpiše ime in številka katastrske občine.

V stolpec 4 se vpiše številka stavbe.

V stolpec 5 se vpiše številka dela stavbe.

V stolpec 6 se vpiše površina stavbe oz. dela stavbe v m², ki je v uporabi JRZ.

Vrstice dodajajte po potrebi.

Preglednica: Najem prostorov (zemljišč, stavb in delov stavb) JRZ, projekcija za obdobje 2019-2023

Zap. št.	Nepremičnina	Lokacija (kraj/naslov)	Katastrska občina	Površina v m ²	ID parcele/ ID stavbe	Obdobje najema (od - do)
1	2	3	4	5	6	7
1.	ŠTUDENTSKI DOM LJUBLJANA (DOM PODIPLOMCEV LJUBLJANA)	Gosarjeva ulica 9, 1000 Ljubljana	1736 BRINJE I	35m2	1736858	*vsako leto se prijavimo na razpis in vsako leto se sklene nova pogodba
2.						
3.						

Navodilo:

Vpiše se nepremičnine, ki se najemajo za 6 mesecev ali več. Vključi se tudi lizing.

V stolpec 2 se opisno vpiše vrsta nepremičnine, ki se najema, npr. stavba, del stavbe, zemljišče.

V stolpec 3 se vpiše lokacija nepremičnine: pri zemljišču se vpiše kraj, v katerem se zemljišče nahaja, pri stavbi se vpiše točen naslov stavbe.

V stolpec 4 se vpiše številka in ime katastrske občine.

V stolpec 5 se vpiše površina najema v m² (površina najema zemljišča oz. površina najema stavbe)

V stolpec 6 se pri zemljišču vpiše številka parcele, pri stavbi oz. delu stavbe pa številka stavbe.

V stolpec 7 se vpiše obdobje najema, in sicer od mesec/leto do mesec/leto. Če je nepremičnina najeta za nedoločen čas, se napiše od mesec/leto do ndč oz. do predvidenega zaključka najema mesec/leto. Če gre za načrt najema oz. če postopki najema še niso zaključeni, se vpiše obdobje za katerega je najem načrtovan: od mesec/leto do mesec/leto.

Vrstice dodajajte po potrebi.

Preglednica: Pomembna raziskovalna oprema JRZ v letu 2018

Zap. št.	Naziv opreme	Leto nabave	Nabavna vrednost	Stopnja odpisanosti na dan 31. 12. 2017	Klasifikacija	Stopnja izkoriščenosti opreme na JRZ v letu 2017 (v %)	Stopnja izkoriščenosti opreme s strani zunanjih uporabnikov v letu 2017 (v %)	Skrbnik opreme
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Mikroskop na atomsko silo / vrstični tunelski mikroskop z elektrokemijsko celico	2008	187.789	100	4	88,3	10,0	Bele Marjan
2	Mikroskop za prostorsko in časovno upodabljanje sprememb v živih celicah	2006	189.202	100	4	100,0	0,0	Benčina Mojca
3	Kriobanka elementi in postavitve	2007	52.862	100	8	100,0	0,0	Caserman Simon
4	Aparatura za merjenje molekulskih interakcij	2016	90.201	33	4	44,0	8,0	Aleksandra Šakanovič
5	Supermikroskop HR TEM (Jeol)	2013	410.607	45	44	99,7	15,0	Dražič Goran
6	Segrevalno-napetostni nosilec za vzorce	2016	82.670	33	44	100,0	20,0	Dražič Goran
7	HP ravnotežna celica	2011	81.234	100	59	14,6	0,0	Fele Zilnik Ljudmila
8	Aparatura za merjenje molekularnih interakcij	2014	118.334	75	9	87,1	0,0	Pirc Katja

9	Sistem za tekočinsko kromatografijo ultra visoke ločljivosti (UPLC) Waters Acquity H-Class Bio	2012	127.116	78	4	40,0	0,0	Hribar Gorazd
10	Diferenčni dinamični kalorimeter	2013	57.732	80	4	55,5	42,0	Huskić Miroslav
11	Napraševalec PECS za priprav. vzorc. za mikroskopijsko	2008	85.458	100	60	16,0	0,0	Kapun Gregor
12	Sklopljeni analizni sistem ionske kromatografije - masna spektrometrija	2008	421.612	100	4	38,1	0,0	Križman Mitja
13	LC-MS (Tekočinski kromatograf sklopljen z masnim spektrometrom)	2011	209.339	42	4	32,5	0,0	Križman Mitja
14	Kromatograf tekočinski HPLC	2014	56.108	75	4	7,4	0,0	Križman Mitja
15	HPLC sistem (HPLC-PDA-FL-CAD-ECD)	2017	144.436	0	4	0,0	0,0	Križman Mitja
16	Reaktorski/termogravi metrični sistem DynTHERM (TG)	2013	215.027	93	44	83,0	0,0	Likožar Blaž
17	Kromatograf plinski Shimadzu + detektor	2016	69.763	37	66	0,0	0,0	Likožar Blaž
18	Reaktorski sistem (6x Multiple Autoclave system)	2016	61.345	30	44	100,0	0,0	Likožar Blaž
19	Gruha računalnikov Supermicro sistem Quad	2011	70.988	100	14	90,0	0,0	Mavri Janez

20	Gruča računalnikov - supermicro Mlacom (16x kom)	2016	96.673	83	14	95,0	0,0	Mavri Janez
21	Termogravimetrični analizator Q5000IR povezan z masnim spektrometrom ThermoStar GSD320	2012	133.284	78	4	66,7	0,0	Mazaj Matjaž, Ristić Alenka
22	Temperaturno moduliran diferenčno dinamični kalorimeter (Q2000 MDSC)	2012	54.437	78	4	71,7	0,0	Mazaj Matjaž, Ristić Alenka
23	Gruča računalnikov - Mlacom Supermicro	2014	132.743	63	14	95,0	0,0	Merzel Franci
24	Računalniški sistem za Preglov računski center	2016	117.439	63	14	95,0	0,0	Merzel Franci
25	Tekočinski kromatograf visoke ločljivosti za hitro analitsko in preparativno separacijo proteinov in organskih spojin	2002	55.063	100	4	100,0	0,0	Mohorčič Martina
26	Sistem za gojenje živali za delo s patogeni drugega varnostnega razreda- 3. sklop, Modul IVC	2010	95.216	100	5	100,0	0,0	Mohorčič Martina
27	Sistem za avtomatsko karakterizacijo katalizatorjev in trdnih snovi (AutoChem 2910)	2003	109.084	100	4	76,6	0,0	Pintar Albin

28	Računalniško vodeni sistem za določevanje teksturalnih in adsorpcijskih lastnosti katalizatorjev in trdnih materialov (ASAP 2020)	2007	94.741	93	4	66,8	0,0	Pintar Albin
29	Računalniško vodeni večfazni katalitski reaktor	2010	102.630	100	4	75,0	0,0	Pintar Albin
30	Instrument za karakterizacijo heterogenih katalizatorjev (Micromeritics, model AutoChem II 2920)	2015	99.625	17	4	0,0	0,0	Pintar Albin
31	Ionski kromatograf za analizo anionov	2016	59.799	32	4	100,0	50,0	Pintar Albin
32	Sonde in pomožna oprema za 800 MHz NMR spektrometer	1995	419.101	100	60	Delo poteka v skladu s programom dela NMR centra. NMR center sodeluje pri izvajanju več kot 70 domačih in tujih programov in projektov.	0,0	Plavec Janez
33	Sonda za snemanje v trdnem za 600 MHz NMR spektrometer	2009	81.176	100	60	Delo poteka v skladu s programom dela NMR centra. NMR center sodeluje pri izvajanju več kot 70 domačih in tujih programov in projektov.	0,0	Plavec Janez

34	Broadband sonda za 600 MHz NMR spektrometer	2008	80.008		100	60	Delo poteka v skladu s programom dela NMR centra. NMR center sodeluje pri izvajanju več kot 70 domačih in tujih programov in projektov.	0,0	Plavec Janez
35	Izotermalni titracijski kalorimeter (VP-ITC, Microcal)	2005	85.052		100	4	44,2	0,0	Podobnik Marjetka
36	Elementni masni spektrometer z lasersko ablacijo	2006	202.142		100	4	70,0	0,0	Šelih Vid Simon
37	Elementni masni spektrometer z ionizacijo v induktivno sklopljeni plazmi (Agilent, ICP-MS 7900x) + Instrument za lasersko ablacijo (Photon Machines, Analyte G2)	2014	282.365		35	4	100,0	0,0	Šelih Vid Simon
38	Rentgenski praškovni difraktometer za visokotemperaturne meritve	2008	322.741		100	4	100,0	0,0	Zabukovec Logar Nataša
39	Analizator za paro, gravimetrični, adsorpcijski	2011	145.273		100	4	100,0	0,0	Zabukovec Logar Nataša
40	Laserski fotometer za statične in dinamične meritve sipanja svetlobe za povezavo s tekočinsko kromatografijo	2007	158.134		100	4	100,0	0,0	Žagar Ema

41	Pretočni sistem za ločevanje makromolekul ali delcev po velikosti z uporabo asimetričnega prečnega pretoka kot zunanjega polja (Asimetric Flow - Field Flow Fractionation, AFFF)	2010	126.046	100	4	100,0	0,0	Žagar Ema
42	Laserski fotometer	2010	121.638	100	4	100,0	0,0	Žagar Ema
43	NMR Spectrometer Varian I-600	1997	857.576	100	60	100,0	20,0	Gregor Ilc
44	Mikroskop elektronski Assing SUPRA-35	2004	399.401	100	44	100,0	15,0	Gregor Kapun
45	Mikroskop konfokalni Biostation	2015	380.885	42	66	90,0	10,0	Mojca Benčina
46	Sistem za mikroskop Leica LS8 WLL - nadgradnja	2015	228.474	42	66	90,0	10,0	Mojca Benčina
47	NMR 800 MHz - Hladilna proba	2006	208.702	100	60	100,0	20,0	Gregor Ilc
48	Difractometer X-RAY D5000 Siemens	1996	179.289	100	60	90,0	10,0	Nataša Zabukovec Logar
49	NMR Spectrometer Varian U-300 nadgradnja NOVI NMR	2005	148.247	100	60	100,0	20,0	Gregor Ilc
50	FTIR Spektrometer Bruker IFS 66/S	2004	139.821	100	44	100,0	30,0	Helena Spreitzer
51	Oprema GC-FID-MS	2015	134.529	42	4	50,0	0,0	Andrej Jerič
52	Laser Ablation Analyte G2 EXCIMER	2014	127.753	75	4	100,0	0,0	Vid Simon Šelih

53	NMR Spectrometer Varian I-600 - nadgradnja novi NMR	2005	120.805	100		60	100,0	20,0	Gregor Ilc
54	NMR 600 MHz Spektromete KONZOLA - nadgradnja	2006	111.470	100		60	100,0	20,0	Gregor Ilc
55	Analizator Sylab Avtochem II-2920	2003	109.084	100		44	100,0	0,0	Urška Kavčič
56	Sistem GC/MS Plin.kromatog.,masnos elekt.detektor,	2003	98.433	100		4	60,0	10,0	Matjaž Kunaver
57	Reaktor katalitski	2010	97.729	100		44	100,0	0,0	Albin Pintar
58	Mikroskop sistem na atomsko silo 5500 Chemasse	2008	90.182	100		44	80,0	5,0	Ahmed Kreta
59	Rentgenski praškovni difraktometer (50% L- 10/L-09)	2008	89.773	100		60	50,0	10,0	Nataša Zabukovec Logar
60	Spektrometer za cirkularni dihrizem	2005	87.343	100		4	55,0	0,0	Helena Gradišar
61	Extruder dvopolžni Teach-Line ZK 25x24	2005	87.242	100		4	80,0	10,0	Miroslav Huskić
62	Difraktometer praškovni z Alpha-1 konfig. (X-Ray)	2005	86.934	100		60	100,0	15,0	Nataša Zabukovec Logar
63	Sonda za snemanje v trdnem za NMR I-600	2009	81.176	100		60	100,0	20,0	Gregor Ilc
64	Spektrometer Lambda 950 UV/Vis/NIR, rač.sonda.moni	2006	80.747	100		44	100,0	30,0	Helena Spreitzer
65	Sonda 600 BB za NMR 600MHz	2009	80.008	100		60	100,0	20,0	Gregor Ilc

66	Detektor na statično sipanje svetlobe Dawn Heleos	2015	77.155	42	4	100,0	0,0	Helena Gradišar
67	FPLC-El.sistem za tekočo kromatografijo	1989	75.623	100	4	0,0	0,0	Matic Legiša
68	Sistem za testiranje gorivnih celic	2003	72.363	100	44	100,0	0,0	Nejc Hodnik
69	Sistem HPLC za AF4	2010	71.935	100	4	90,0	10,0	Ema Žagar
70	Spectrometer masni Thermotar	2012	71.605	100	4	50,0	0,0	Alenka Ristić
71	Kvaterna črpalka + razplinjevalec + vzorčevalnik	2015	70.673	42	4	100,0	0,0	Katja Rožmanc Babnik
72	Disolutor z vzorčevalnikom Agilent 708-D	2015	69.713	42	4	0,0	0,0	Barbara Lečnik Spaič
73	TG instrumenti Q5000 IR	2012	61.680	100	4	90,0	10,0	Alenka Ristić
74	Flow mixer + spektrometer UV/VIS	2015	59.765	42	4	5,0	0,0	strmšek, Aupič
75	Licenčna programska oprema Microsoft KI	2011	59.036	100				
76	Mikroskop Lumos FT-IR	2015	58.365	52	4	20,0	0,0	Andrej Kržan
77	Dodatno Difraktometer praškovni z Alpha-1 konfig.	2005	57.956	100	60	100,0	15,0	Nataša Zabukovec Logar
78	Mikroskop Leica	2015	52.622	42	5	100,0	0,0	Duško Lainšček
79	NMR novi - 800 MHz NMR Spektrometer	2006	1.808.633	100	60	100,0	20,0	Gregor Ilc

Navodilo:

V stolpce "Naziv opreme", "Leto nabave", "Nabavna vrednost", "Klasifikacija" in "Skrbnik opreme" se navedejo enaki podatki, kot v evidenci SICRIS <http://www.sicris.si/public/jqm/cris.aspx?lang=slv&opdescr=equipSearch&opt=2&subopt=8>. Našteje se vso pomembno raziskovalno opremo, ne glede na vir financiranja.

Pri izpolnjevanju stolpcev "Stopnja izkoriščanja opreme na JRZ" in "Stopnja izkoriščanja opreme s strani zunanjih uporabnikov" se upošteva, da kriterij 100 % stopnje izkoriščenosti raziskovalne opreme predstavlja uporaba raziskovalne opreme 8 ur na delovni dan (letno 2.088 delovnih ur), pri čemer se upošteva tudi čas, potreben za servisiranje, validiranje in kalibriranje opreme. (Glede na kriterij je izkoriščenost opreme lahko tudi več kot 100 %.) V ime stolpca dopišite za katero obdobje ste vpisali podatek.

Vrstice dodajajte po potrebi.

Preglednica: Načrtovan nakup opreme, dražje od 10.000 EUR, v obdobju od 2019 do 2023

Vrsta opreme	Naziv opreme	Klasifikacija	Leto, ko bo oprema dana v uporabo	Nabavna vrednost	Vir financiranja	Načrtovana stopnja izkoriščanja opreme (v %)
1	2	3	4	5	6	7
Raziskovalna	1 GHz NMR spektrometer s hladno sondo	60	2020	10.000.000	javni viri	100
Raziskovalna	800 MHz NMR spektrometer za meritve v trdnem	60	2020	5.000.000	javni viri	100
Raziskovalna	Krioelektronski mikroskop (skupaj z D12)	66	2019	2.000.000	ARRS paket, ARRS, trg, EU, zunanji sofinancerji	100
Raziskovalna	Suha soba okoli 20m ³ – zmrzišče pod -50°C	51	2023		EU, ESRR	100
Raziskovalna	2D IR spektrometer	30	2019-23	800.000	ARRS paket, ARRS, trg, EU	90
Raziskovalna	Posodobitev obstoječega 600 MHz NMR spektrometra (Lara)	60	2019	700.000	javni viri	100
Raziskovalna	Posodobitev obstoječega 800 MHz NMR spektrometra (David)	60	2022	700.000	javni viri	100
Raziskovalna	LC-MS sistem (HR MS)	4	2021	600.000	ARRS paket, ARRS, trg, EU	100
Raziskovalna	Vrstični elektronski mikroskop (zamenjava za starega)	44	2021	500.000	ARRS paket, ARRS, trg, EU, drugi viri	100
Raziskovalna	Nadgradnja obstoječega 600 MHz NMR spektrometra (Magic) za potrebe meritev v trdnem	60	2019	500.000	ARRS paket, ARRS, trg	100
Raziskovalna	Rentgenski praškovni difraktometer	4	2019	450.000	ARRS paket, ARRS, trg, EU, zunanji sofinancerji	100
Raziskovalna	Visoko ločljivostni vakuumski spektrometer Vertex 70V - FTIR	44	2019	418.780	ARRS paket, ARRS, trg, EU	100
Raziskovalna	ICP-TOF-MS (elementni)	4	2021	400.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	EPR spektrometer	44	2020	400.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Sistem za spremljanje interakcij na osnovi površinske plazmonske resonance	60	2020	400.000	ARRS, trg	100

Raziskovalna	LC-MS	4	2023	400.000	trg	50
Raziskovalna	HPLC z masnim spektrometrom kot detektorjem	4	2022	350.000	ARRS, trg, EU	120
Raziskovalna	PTR-TOF-MS (molekularni)	4	2023	350.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Superresolucijski fluorescenčni mikroskop	66	2019	300.000	ARRS, trg	50
Raziskovalna	Lab coater za pripravo elektrod oziroma smart coater	51	2023	250.000	EU, ESRR	90
Raziskovalna	Sistem za izdelavo prototipnih celic velikosti do 5Ah	51	2023	250.000	EU, ESRR	100
Raziskovalna	Naprava za fokusiranje ultrazvoka	4	2019	200.000	ARRS, trg	80
Raziskovalna	Dodatna oprema za testiranje akumulatorjev	44	2020	200.000	EU, ESRR	100
Raziskovalna	Electrospinning naprava	44	2021	200.000	ARRS paket, ARRS, trg, EU	90
Raziskovalna	Razna labor. oprema (centrifuga, tehtnica, ipd)	60	2019 (po potrebi)	200.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	HPC gručač/VRANA	14	2019	150.000	ARRS paket, ARRS	270
Raziskovalna	HPC gručač/VRANA	14	2020	150.000	ARRS	270
Raziskovalna	HPC gručač/VRANA	14	2021	150.000	ARRS	270
Raziskovalna	HPC gručač/VRANA	14	2022	150.000	ARRS paket, ARRS	270
Raziskovalna	HPC gručač/VRANA	14	2023	150.000	ARRS	270
Raziskovalna	Plinski kromatograf, sklopljen z masno selektivnim detektorjem	4	2020	150.000	ARRS, trg, EU	120
Raziskovalna	Citometer (skupaj z D12)	4	2019	150.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Kvarčna mikrotehnica (tip Attiana – za biosenzin)	4	2020	150.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Kromatografski sistem (AKTA Akta avant 25)	60	2019	130.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Kromatografski sistem (AKTA Akta avant 150)	60	2020	130.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Računalniška gruča (skupaj z D01)	66	2019	110.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Peptidni sintetizator	66	2020	100.000	ARRS, trg	50
Raziskovalna	Analitska ultracentrifuga	4	2021	100.000	ARRS, trg	50
Raziskovalna	mikroskop-interferometer	4	2019	100.000	ARRS paket, ARRS, trg	100
Raziskovalna	Adsorber za vodo	60	2023	100.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Spektrometer za cirkularni dihroizem (skupaj z D12)	60	2023	100.000	ARRS, trg	100

Raziskovalna	Analitska ultracentrifuga (skupaj z D12)	4	2021	100.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Automatiziran mikroskop + čitalec mikrotitrnih ploščic za opazovanje celic – npr. Cytation 5	11	2019	100.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Benchtop SEM+EDX	44	2019	100.000	EU	100
Raziskovalna	GC-MS	4	2019	90.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	UV-Vis spektrometer	4	2023	90.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Ultracentrifuga (preparativna) + dva rotorja (skupaj z D12)	60	2022	85.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Exacta Coat - Sono-Tec	44	2020	80.000	ARRS paket, ARRS, trg, EU	90
Raziskovalna	Denzitometer (skupaj z D12)	4	2020	80.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Benchtop NMR	44	2019	80.000	EU	100
Raziskovalna	UHPLC-UV-RI-FLU	4	2018	75.000	trg	150
Raziskovalna	XRD Eksperimentalna celica	60	2020	70.000	ARRS, trg	80
Raziskovalna	Sistem za analizo nanodelcev (npr. Nanosight)	4	2021	70.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	HS GC-FID/TCD	4	2019	53.000	trg	100
Raziskovalna	HS GC-FID/TCD	4	2020	53.000	trg	100
Raziskovalna	ICP-OES	4	2022	50.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Adsorber za kemisorpcijo	4	2019	50.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Suha komora – velikost 4 rokavice, obojestransko	44	2022	50.000	EU, ESRR	100
Raziskovalna	Klimatske komore za testiranje akumulatorjev	44	2020	50.000	EU, ESRR	100
Raziskovalna	Sistem za spremljanje tokov skozi lipidne membrane – prilagojen določenim potrebam	60	2019	50.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Komercialni sistem za spremljanje tokov skozi lipidne membrane (npr. Orbit 16)	60	2020	50.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Trifazni pretočni reaktor s strnjnim slojem	60	2020	50.000	EU	100
Raziskovalna	UPLC	4	2020	50.000	trg	150
Raziskovalna	UPLC	4	2021	50.000	trg	150
Raziskovalna	Preparativna centrifuga + dva rotorja	60	2020	45.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Accelerated solvent extraction	4	2019	40.000	ARRS	80
Raziskovalna	IR spektrometer	4	2022	40.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	SW-Cromleon	63	2023	40.000	trg	200
Raziskovalna	Diskovna polja CVTA	24	2022	40.000	trg	300

Raziskovalna	TLC Visualizer 2 documentation system	4	2020	36.000	ARRS	80
Raziskovalna	Rocket Evaporator	4	2019	35.000	ARRS	70
Raziskovalna	Mini spray Dryer B-290	4	2019	30.000	ARRS	80
Raziskovalna	3D ink-jet printing z laserskim utrijevanjem	44	2021	30.000	ARRS paket, ARRS, trg, EU	100
Raziskovalna	Electrospinning kit	44	2019	30.000	EU	100
Raziskovalna	Pirrolizni injektor za GCMS	44	2018	30.000	EU	100
Raziskovalna	HPLC	4	2018	30.000	trg	150
Raziskovalna	Zbiralec frakcij in FL detektor: nadgradnja HPLC sistema (inventarna št. KI 13516)	4	2019	27.000	ARRS	80
Raziskovalna	Avtoklav	60	2020	27.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	vzorčevalnik PM delcev	4	2020	25.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Liofilizator	4	2019	25.000	ARRS	100
Raziskovalna	UV/VIS spektrofotometer z DAD detektorjem	4	2019	22.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	21 CFR part 11 skladen SW na UV-VIS	63	2019	22.000	trg	50
Raziskovalna	Astra software - nadgradnja	4	2019	20.000	ARRS, trg, EU	120
Raziskovalna	2 x potenciostat/galvanostat	4	2019	20.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Microwave Extraction System	4	2020	20.000	ARRS	40
Raziskovalna	Nadgradnja fluorescenčnega mikroskopa (skupaj z D12)	11	2020	20.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Potentiostat workstations	60	2019	20.000	EU	100
Raziskovalna	APPI ionski izvir: nadgradnja LC-MS sistema (inventarna št. KI 11566)	4	2019	18.000	ARRS	40
Raziskovalna	HS (headspace) modul za TriPlus: nadgradnja GC-MS sistema (inventarni št. KI 9357, KI 9358)	4	2019	16.000	ARRS	40
Raziskovalna	Pomivalni stroj	4	2018	16.000	trg	100
Raziskovalna	21 CFR part 11 skladen SW ta UV-VIS	63	2018	16.000	trg	50
Raziskovalna	XAS Eksperimentalna celica	60	2019	15.000	ARRS, trg	50
Raziskovalna	Stereo mikroskop	66	2020	15.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	21 CFR part 11 skladen SW ta TLC-CAMAG	63	2018	13.000	trg	50
Raziskovalna	Knjižnica MS spektrov – programska oprema		2019	12.000	ARRS	70
Raziskovalna	Centrifuga s hlajenjem (različni rotorji)	4	2020	12.000	ARRS	80
Raziskovalna	Delovna postaja	4	2020	12.000	ARRS, trg	100

Raziskovalna	Namizna centrifuga z enim rotorjem	60	2019	12.000	ARRS, trg	100
Raziskovalna	Hladilnik+zamrzovalnik	4	2018	12.000	trg	300
Raziskovalna	Skrinja -70° C	60	2019	11.000	ARRS, trg	100

Navodilo:

Stolpec 1: Pod vrsto opreme se vpiše: "raziskovalna oprema", "druga oprema" ali "prevozna sredstva".

Stolpci 2, 3 in 5: Izpolnijo se na enak način, kot se sporočajo podatki v evidenco raziskovalne opreme, ki se vodi v SICRIS <http://www.sicris.si/public/jqm/cris.aspx?lang=siv&opdescr=equipSearch&opt=2&subopt=8>

Stolpec 4: Podatek je lahko enak letu nakupa, lahko pa se od njega razlikuje.

Stolpec 6: Za navedbo vira financiranja se uporabi terminologijo tabele "Načrtovani prihodki in odhodki v obdobju od 2019 do 2023 z realizacijo za leto 2017 in oceno realizacije za leto 2018"

Stolpec 7: Pri izpolnjevanju se upošteva, da kriterij 100 % stopnje izkoriščenosti raziskovalne opreme predstavlja uporaba raziskovalne opreme 8 ur na delovni dan (letno 2.088 delovnih ur), pri čemer se upošteva tudi čas, potreben za servisiranje, validiranje in kalibriranje opreme. (Glede na kriterij je izkoriščenost opreme lahko tudi več kot 100 %.)

Tabela naj vključuje tudi vse načrtovane nadgradnje opreme, ki povečujejo vrednost opreme za več kot 10.000 EUR. Če gre za nadgradnjo, označite v stolpcu 2.

Program dela za obdobje 2019-2023
Kadrovska projekcija razvoja s sistemizacijo programskih in infrastrukturnih skupin

Javni raziskovalni zavod Kemijski inštitut

Kraj in datum:

4.10.2018

Oseba odgovorna za sestavljanje:

Ime in priimek

Tanja Svetic, mag

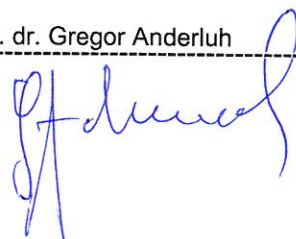
Elektronski naslov:

tanja.svetic@ki.si

Odgovorna oseba:

Ime in priimek

prof. dr. Gregor Anderluh



Preglednica: Zaposleni po virih financiranja, stanje na dan 1. 1. 2018 in projekcija na dan 1. 1. 2024

Viri	Realizacija 1. 1. 2018	Projekcija 1. 1. 2024
1. DRŽAVNI PRORAČUN	0	0
2. PRORAČUNI OBČIN	0	0
3. ZZS IN ZPIZ	0	0
4. DRUGA JAVNA SREDSTVA ZA OPRAVLJANJE JAVNE SLUŽBE (NPR. TAKSE, PRISTOJBINE, KONCESNINE, RTV-PRISPEVEK)	0	0
5. SREDSTVA OD PRODAJE BLAGA IN STORITEV NA TRGU	39,667	44,667
6. NEJAVNA SREDSTVA ZA OPRAVLJANJE JAVNE SLUŽBE	0	0
7. SREDSTVA PREJETIH DONACIJ	0	0
8. SREDSTVA EVROPSKE UNIJE ALI DRUGIH MEDNARODNIH VIROV, VKLJUČNO S SREDSTVI SOFINANCIRANJA IZ DRŽAVNEGA PRORAČUNA	34,041	54,041
9. SREDSTVA ZZS ZA ZDRAVNIKE PRIPRAVNIKE IN SPECIALIZANTE, ZDRAVSTVENE DELAVCE PRIPRAVNIKE, ZDRAVSTVENE SODELAVCE PRIPRAVNIKE	0	0
10. SREDSTVA IZ SISTEMA JAVNIH DEL	0	0
11. SREDSTVA RAZISKOVALNIH PROJEKTOV IN PROGRAMOV TER SREDSTVA ZA PROJEKTE IN PROGRAME, NAMENJENA ZA INTERNACIONALIZACIJO IN KAKOVOST V IZOBRAŽEVANJU IN ZNANOSTI	234,292	251,292
12. SREDSTVA ZA ZAPOSLENE NA PODLAGI ZAKONA O UKREPIH ZA ODPRAVO POSLEDIC ŽLEDA MED 30. JANUARJEM IN 10. FEBRUARJEM 2014 (URADNI LIST RS, ŠT. 17/14 IN 14/15 - ZUUJFO), NE GLEDE NA VIR IZ KATEREGA SE FINANCIRAJO NJIHOVE PLAČE	0	0
SKUPNO ŠTEVILO VSEH ZAPOSLENIH OD 1. DO 12. TOČKE	308	350
ŠTEVILO ZAPOSLENIH OD 1. DO 4. TOČKE	0	0
ŠTEVILO ZAPOSLENIH OD 5. DO 12. TOČKE	308	350

OBRAZLOŽITEV:

Navodilo:

V kadrovski načrt se vključi zaposlene za nedoločen čas in zaposlene za določen čas. Če se zaposleni financirajo iz različnih virov financiranja, se pri posameznem viru prikažejo v ustreznem deležu. Pri tem se št. zaposlenih ki delajo s krajšim delovnim časom od polnega, preračuna na število zaposlenih za polni delovni čas. Zaposlene za krajši delovni čas se na polni delovni čas preračuna tako, da se njihove delovne čase seštevajo do polnega delovnega časa. Izjema so zaposleni, ki delajo krajši delovni čas na podlagi predpisov, ki urejajo pokojninsko in invalidsko zavarovanje, starševsko varstvo ter zdravstveno varstvo in zdravstveno zavarovanje - te se šteje, kot da bi bili zaposleni za polni delovni čas, torej kot 1 osebo, in ne v deležu dejanske zaposlitve. Takšno štetje je potrebno, ker se v kadrovskem načrtu ne upošteva oseb, ki prej omenjene dopolnjujejo do polnega delovnega časa. Zaposleni, ki so delno ali invalidsko upokojeni, in zaposleni, ki so del delovnega časa na starševskem dopustu, se štejejo v deležu zaposlitve takrat, ko so razporejeni na delovna mesta, ki so sistemizirana za krajši delovni čas (in bi bila za krajši delovni čas sistemizirana ne glede na to, kdo bi jih zasedal, torej tudi, če bi bila na tem delovnem mestu oseba, ki bi lahko delala polni delovni čas). Vpiše se jih pod vir iz katerega bi bile financirane, če bi bile v službi oz. iz katerega so financirane osebe, ki jih nadomeščajo, in ne v vrstico 3 pod vir ZZS in ZPIZ.

V kadrovski načrt se vključi tudi delovna mesta zaposlenih, napotenih v mednarodne civilne misije, mednarodne organizacije, druge organizacije in organe Evropske unije.

Preglednica: Zaposleni po plačnih (pod)skupinah in trajanju zaposlitve na dan 31. 12. 2017 ter projekcija na dan 31. 12. 2023, v osebah

	Število zaposlenih na dan 31. 12. 2017 (v osebah)			Projekcija št. zaposlenih na dan 31. 12. 2023 (v osebah)		
	Določen čas	Nedoločen čas	Skupaj	Določen čas	Nedoločen čas	Skupaj
POSLOVODNI ORGANI (DM plačne skupine B)	1	2	3	1	2	3
RAZISKOVALCI (DM plačne podskupine H1, brez DM H017002, H017003, H018001 in brez zaposlenih po 147. členu ZDR-1)	80	54	134	75	75	150
RAZISKOVALCI – dopolnilni delovni čas (147. člen ZDR-1) (DM plačne podskupine H1, brez DM H017002, H017003, H018001)	3	0	3	5	0	5
MLADI RAZISKOVALCI (DM H017002, H017003 IN H018001)	44	0	44	54	0	54
STROKOVNI SODELAVCI (DM plačne podskupine H2)	27	2	29	20	14	34
STROKOVNI DELAVCI (DM plačnih skupin oz. podskupin J1 in drugih, ki niso vključena drugam)	55	33	88	46	54	100
ADMINISTRATIVNI DELAVCI IN OSTALI STROKOVNO TEHNIČNI DELAVCI (DM plačne podskupine J2 in J3)	5	5	10	0	4	4
SKUPAJ	215	96	311	201	149	350

Preglednica: Zaposleni po plačnih (pod)skupinah in trajanju zaposlitve na dan 31. 12. 2017 ter projekcija na dan 31. 12. 2023, v FTE

	Število zaposlenih na dan 31. 12. 2017 (v FTE)			Projekcija št. zaposlenih na dan 31. 12. 2023 (v FTE)		
	Določen čas	Nedoločen čas	Skupaj	Določen čas	Nedoločen čas	Skupaj
POSLOVODNI ORGANI (DM plačne skupine B)	1,0	2,0	3,0	1,0	2,0	3,0
RAZISKOVALCI (DM plačne podskupine H1, brez DM H017002, H017003, H018001 in brez zaposlenih po 147. členu ZDR-1)	70,5	51,6	122,1	67,5	67,5	135,0
RAZISKOVALCI – dopolnilni delovni čas (147. člen ZDR-1) (DM plačne podskupine H1, brez DM H017002, H017003, H018001)	0,3	0,0	0,3	0,6	0,0	0,6
MLADI RAZISKOVALCI (DM H017002, H017003 IN H018001)	44,0	0,0	44,0	54,0	0,0	54,0
STROKOVNI SODELAVCI (DM plačne podskupine H2)	26,5	2,0	28,5	20,0	14,0	34,0
STROKOVNI DELAVCI (DM plačnih skupin oz. podskupin J1 in drugih, ki niso vključena drugam)	54,3	32,4	86,7	46,0	54,0	100,0
ADMINISTRATIVNI DELAVCI IN OSTALI STROKOVNO TEHNIČNI DELAVCI (DM plačne podskupine J2 in J3)	5,0	5,0	10,0	4,5	5,0	9,5
SKUPAJ	201,6	93,0	294,6	193,6	142,5	336,1

Katalog funkcij, delovnih mest in nazivov:

http://www.mju.gov.si/si/delovna_podrocja/place_v_javnem_sektorju/katalog_funkcij_delovnih_mest_in_nazivov/

Preglednica: Zaposleni po plačnih (pod)skupinah in spolu na dan 31. 12. 2017, v osebah in v FTE

	Število zaposlenih na dan 31. 12. 2017 (v osebah)			Število zaposlenih na dan 31. 12. 2017 (v FTE)		
	Moški	Ženske	Skupaj	Moški	Ženske	Skupaj
POSLOVODNI ORGANI (DM plačne skupine B)	2	1	3	2,0	1,0	3,0
RAZISKOVALCI (DM plačne podskupine H1, brez DM H017002, H017003, H018001 in brez zaposlenih po 147. členu ZDR-1)	86	48	134	79,0	43,1	122,1
RAZISKOVALCI – dopolnilni delovni čas (147. člen ZDR-1) (DM plačne podskupine H1, brez DM H017002, H017003, H018001)	2	1	3	0,1	0,2	0,3
MLADI RAZISKOVALCI (DM H017002, H017003 IN H018001)	15	29	44	15,0	29,0	44,0
STROKOVNI SODELAVCI (DM plačne podskupine H2)	10	19	29	10,0	18,5	28,5
STROKOVNI DELAVCI (DM plačnih skupin oz. podskupin J1 in drugih, ki niso vključena drugam)	23	65	88	23,0	63,7	86,7
ADMINISTRATIVNI DELAVCI IN OSTALI STROKOVNO TEHNIČNI DELAVCI (DM plačne podskupine J2 in J3)	5	6	11	5,0	6,0	11,0
SKUPAJ	143	169	312	134,1	161,5	295,6

Navodilo:

V preglednico se vključi zaposlene za določen čas in zaposlene za nedoločen delovni čas.

Katalog funkcij, delovnih mest in nazivov:

http://www.mju.gov.si/si/delovna_podrocja/place_v_javnem_sektorju/katalog_funkcij_delovnih_mest_in_nazivov/

Preglednica: Raziskovalci po nazivih na dan 31. 12. 2017 ter projekcija na dan 31. 12. 2023, v FTE

Raziskovalni naziv	Kategorija raziskovalcev	Število raziskovalcev na dan 31. 12. 2017 (v FTE)	Projekcija št. raziskovalcev na dan 31. 12. 2023 (v FTE)	Primerjava med letoma 2023 in 2017 (v %)
Znanstveni nazivi	Mlajši raziskovalci	49	60	122,4
	Starejši raziskovalci	79	85	107,6
	Skupaj	128	145	113,3
Strokovno-raziskovalni nazivi	Mlajši raziskovalci	0	0	#DIV/0!
	Starejši raziskovalci	10	10	100,0
	Skupaj	10	10	100,0
Razvojni nazivi	Mlajši raziskovalci	0	0	#DIV/0!
	Starejši raziskovalci	0	0	#DIV/0!
	Skupaj	0	0	#DIV/0!
Skupaj	Mlajši raziskovalci	49	60	122,4
	Starejši raziskovalci	89	95	106,7
	Skupaj	138	155	112,3

Navodilo: Raziskovalce se razporedi po izvolitvah v naziv (ne glede na delovno mesto, ki ga zasedajo). Za razporeditev se upošteva priložena tabela. Šteje se raziskovalce, ki so na zaposleni na JRZ zaposleni za določen ali nedoločen delovni čas, torej tiste, ki imajo z JRZ sklenjeno pogodbo o zaposlitvi.

Preglednica: Raziskovalci po spolu in po nazivih na dan 31. 12. 2017, v osehah

Raziskovalni naziv	Kategorija raziskovalcev	Moški	Ženske	Skupaj	Delež žensk (v %)
Znanstveni nazivi	Mlajši raziskovalci	30	19	49	38,8
	Starejši raziskovalci	53	26	79	32,9
	Skupaj	83	45	128	35,2
Strokovno-raziskovalni nazivi	Mlajši raziskovalci	0	0	0	#DIV/0!
	Starejši raziskovalci	6	4	10	40,0
	Skupaj	6	4	10	40,0
Razvojni nazivi	Mlajši raziskovalci	0	0	0	#DIV/0!
	Starejši raziskovalci	0	0	0	#DIV/0!
	Skupaj	0	0	0	#DIV/0!
Skupaj	Mlajši raziskovalci	30	19	49	38,8
	Starejši raziskovalci	59	30	89	33,7
	Skupaj	89	49	138	35,5

Navodilo: Raziskovalce se razporedi po izvolitvah v naziv (ne glede na delovno mesto, ki ga zasedajo). Za razporeditev se upošteva priložena tabela. Šteje se raziskovalce, ki so na zaposleni na JRZ zaposleni za določen ali nedoločen delovni čas, torej tiste, ki imajo z JRZ sklenjeno pogodbo o zaposlitvi.

Preglednica: Raziskovalci po državljanstvu in po nazivih na dan 31. 12. 2017, v osehah

Raziskovalni naziv	Kategorija raziskovalcev	državljanstvo Republike Slovenije	državljanstvo držav, članic EU	državljanstvo drugih držav	Skupaj
Znanstveni nazivi	Mlajši raziskovalci	15	0	4	19
	Starejši raziskovalci	22	2	2	26
	Skupaj	37	2	6	45
Strokovno-raziskovalni nazivi	Mlajši raziskovalci	0	0	0	0
	Starejši raziskovalci	4	0	0	4
	Skupaj	4	0	0	4
Razvojni nazivi	Mlajši raziskovalci	0	0	0	0
	Starejši raziskovalci	0	0	0	0
	Skupaj	0	0	0	0
Skupaj	Mlajši raziskovalci	15	0	4	19
	Starejši raziskovalci	26	2	2	30
	Skupaj	41	2	6	49

Navodilo: Raziskovalce se razporedi po izvolitvah v naziv (ne glede na delovno mesto, ki ga zasedajo). Za razporeditev se upošteva priložena tabela. Šteje se raziskovalce, ki so na zaposleni na JRZ zaposleni za določen ali nedoločen delovni čas, torej tiste, ki imajo z JRZ sklenjeno pogodbo o zaposlitvi.

Preglednica: Raziskovalci po starosti in po nazivih na dan 31. 12. 2017, v osehah

Raziskovalni naziv	Kategorija raziskovalcev	do 24 let	25 - 34 let	35 - 44 let	45 - 54 let	55 - 64 let	od 65 let	Skupaj
Znanstveni nazivi	Mlaži raziskovalci	0	34	15	0	0	0	49
	Starejši raziskovalci	0	10	29	22	17	1	79
	Skupaj	0	44	44	22	17	1	128
Strokovno-raziskovalni n	Mlaži raziskovalci	0	0	0	0	0	0	0
	Starejši raziskovalci	0	0	1	4	5	0	10
	Skupaj	0	0	1	4	5	0	10
Razvojni nazivi	Mlaži raziskovalci	0	0	0	0	0	0	0
	Starejši raziskovalci	0	0	0	0	0	0	0
	Skupaj	0	0	0	0	0	0	0
Skupaj	Mlaži raziskovalci	0	34	15	0	0	0	49
	Starejši raziskovalci	0	10	30	26	22	1	89
	Skupaj	0	44	45	26	22	1	138

Preglednica: Projekcija raziskovalcev po starosti in po nazivih na dan 31. 12. 2023, v osehah

Raziskovalni naziv	Kategorija raziskovalcev	do 24 let	25 - 34 let	35 - 44 let	45 - 54 let	55 - 64 let	od 65 let	Skupaj
Znanstveni nazivi	Mlaži raziskovalci	0	40	15	0	0	0	55
	Starejši raziskovalci	0	10	33	27	20	0	90
	Skupaj	0	50	48	27	20	0	145
Strokovno-raziskovalni n	Mlaži raziskovalci	0	0	0	0	0	0	0
	Starejši raziskovalci	0	0	1	4	5	0	10
	Skupaj	0	0	1	4	5	0	10
Razvojni nazivi	Mlaži raziskovalci	0	0	0	0	0	0	0
	Starejši raziskovalci	0	0	0	0	0	0	0
	Skupaj	0	0	0	0	0	0	0
Skupaj	Mlaži raziskovalci	0	40	15	0	0	0	55
	Starejši raziskovalci	0	10	34	31	25	0	100
	Skupaj	0	50	49	31	25	0	155

Navodilo: Raziskovalce se razporedi po izvolitvah v naziv (ne glede na delovno mesto, ki ga zasedajo). Za razporeditev se upošteva priložena tabela. Šteje se raziskovalce, ki so na zaposleni na JRZ zaposleni za določen ali nedoločen delovni čas, torej tiste, ki imajo z JRZ sklenjeno pogodbo o zaposlitvi.

Preglednica: Sistemizacija programskih in infrastrukturnih skupin

Podatki o programu										Podatki o izvajalcih				Opombe
Šifra programa	Program	Primarno raziskovalno področje programa	Status JRZ v programu (nosilec/sodelujoči)	Obdobje	Izvajalci programa na JRZ po vlogah na programu	Število izvajalcev po vlogah na programu			Skupno število raziskovalnih ur na leto v obdobju 2019-2023 (v FTE)	Povprečno št. raziskovalnih ur na programu na osebo na leto (v FTE)				
						5	6	7						
1	2	3	4							7	8=7/6	9		
P1-0002	Matematične in simulacijske m	1.07.00	nosilec	1.1.2015—31.12.2019	vodja programa	1,0			1,0	0,7		0,7		
P1-0002	Matematične in simulacijske m	1.07.00	nosilec	1.1.2015—31.12.2019	raziskovalci				5,0	2,5		0,5		
P1-0002	Matematične in simulacijske m	1.07.00	nosilec	1.1.2015—31.12.2019	strokovno tehnični delavci				1,0	0,4		0,4		
P1-0002	Matematične in simulacijske m	1.07.00	nosilec	1.1.2015—31.12.2019	Skupaj				7,0	3,6		0,5		
P1-0005	Funkcionalna živila in prehrana	1.04.00	nosilec	1.1.2015—31.12.2019	vodja programa	1,0			1,0	0,5		0,5		
P1-0005	Funkcionalna živila in prehrana	1.04.00	nosilec	1.1.2015—31.12.2019	raziskovalci				5,0	2,2		0,4		
P1-0005	Funkcionalna živila in prehrana	1.04.00	nosilec	1.1.2015—31.12.2019	strokovno tehnični delavci				2,0	0,8		0,4		
P1-0005	Funkcionalna živila in prehrana	1.04.00	nosilec	1.1.2015—31.12.2019	Skupaj				8,0	3,5		0,4		
P1-0010	Folding in dinamika biomolekul	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2018	vodja programa	1,0			1,0	0,4		0,4		
P1-0010	Folding in dinamika biomolekul	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2018	raziskovalci				5,0	1,7		0,3		
P1-0010	Folding in dinamika biomolekul	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2018	strokovno tehnični delavci				1,0	0,4		0,4		
P1-0010	Folding in dinamika biomolekul	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2018	Skupaj				7,0	2,5		0,4		
P1-0012	Molekulske simulacije, bioinform	1.04.00	nosilec	1.1.2014 - 31.12.2018	vodja programa	1,0			1,0	1,0		1,0		
P1-0012	Molekulske simulacije, bioinform	1.04.00	nosilec	1.1.2014 - 31.12.2018	raziskovalci				4,0	2,2		0,6		
P1-0012	Molekulske simulacije, bioinform	1.04.00	nosilec	1.1.2014 - 31.12.2018	strokovno tehnični delavci				0,0	0,0		#DIV/0!		
P1-0012	Molekulske simulacije, bioinform	1.04.00	nosilec	1.1.2014 - 31.12.2018	Skupaj				5,0	3,2		0,6		
P1-0017	Modeliranje kemijskih procesov	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2019	vodja programa	1,0			1,0	0,8		0,8		
P1-0017	Modeliranje kemijskih procesov	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2019	raziskovalci				7,0	5,6		0,8		
P1-0017	Modeliranje kemijskih procesov	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2019	strokovno tehnični delavci				0,0	0,0		#DIV/0!		
P1-0017	Modeliranje kemijskih procesov	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2019	Skupaj				8,0	6,4		0,8		
P1-0021	Nanoporozni materiali	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2019	vodja programa	1,0			1,0	0,6		0,6		
P1-0021	Nanoporozni materiali	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2019	raziskovalci				8,0	3,4		0,4		
P1-0021	Nanoporozni materiali	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2019	strokovno tehnični delavci				4,0	0,7		0,2		

Podatki o programu					Podatki o izvajalcih				
Šifra programa 1	Program 2	Primarno raziskovalno področje programa 3	Status JRZ v programu (nosilec/sodelujoči) 4	Obdobje	Izvajalci programa na JRZ po vlogah na programu 5	Število izvajalcev po vlogah na programu 6	Skupno število raziskovalnih ur na leto v obdobju 2019-2023 (v FTE) 7	Povprečno št. raziskovalnih ur na programu na osebo na leto (v FTE) 8=7/6	Opombe 9
P1-0021	Nanoporozni materiali	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2019	Skupaj	13,0	4,7	0,4	
P1-0034	Analitika in kemijska karakterizacija	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2019	vodja programa	1,0	0,7	0,7	
P1-0034	Analitika in kemijska karakterizacija	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2019	raziskovalci	8,0	5,4	0,7	
P1-0034	Analitika in kemijska karakterizacija	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2019	strokovno tehnični delavci	2,0	0,0	0,0	
P1-0034	Analitika in kemijska karakterizacija	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2019	Skupaj	11,0	6,1	0,6	
P1-0242	Kemija in struktura bioloških ur	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	vodja programa	1,0	0,2	0,2	
P1-0242	Kemija in struktura bioloških ur	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	raziskovalci	9,0	3,1	0,3	
P1-0242	Kemija in struktura bioloških ur	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	strokovno tehnični delavci	0,0	0,0	#DIV/0!	
P1-0242	Kemija in struktura bioloških ur	1.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	Skupaj	10,0	3,3	0,3	
P1-0391	Molekulske interakcije	1.05.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	vodja programa	1,0	0,0	0,0	
P1-0391	Molekulske interakcije	1.05.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	raziskovalci	7,0	2,9	0,4	
P1-0391	Molekulske interakcije	1.05.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	strokovno tehnični delavci	6,0	0,9	0,2	
P1-0391	Molekulske interakcije	1.05.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	Skupaj	14,0	3,8	0,3	
P2-0145	Polimeri in polimerni materiali	2.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2018	vodja programa	1,0	0,5	0,5	
P2-0145	Polimeri in polimerni materiali	2.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2018	raziskovalci	10,0	3,9	0,4	
P2-0145	Polimeri in polimerni materiali	2.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2018	strokovno tehnični delavci	3,0	1,0	0,3	
P2-0145	Polimeri in polimerni materiali	2.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2018	Skupaj	14,0	5,4	0,4	
P2-0150	Integralni pristop k preprečevanju	2.02.09	nosilec	1.1.2014 - 31.12.2019	vodja programa	1,0	0,8	0,8	
P2-0150	Integralni pristop k preprečevanju	2.02.09	nosilec	1.1.2014 - 31.12.2019	raziskovalci	7,0	2,6	0,4	
P2-0150	Integralni pristop k preprečevanju	2.02.09	nosilec	1.1.2014 - 31.12.2019	strokovno tehnični delavci	2,0	0,8	0,4	
P2-0150	Integralni pristop k preprečevanju	2.02.09	nosilec	1.1.2014 - 31.12.2019	Skupaj	10,0	4,2	0,4	
P2-0152	Kemijsko reakcijsko inženirstvo	2.02.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2019	vodja programa	1,0	0,3	0,3	
P2-0152	Kemijsko reakcijsko inženirstvo	2.02.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2019	raziskovalci	17,0	4,4	0,3	
P2-0152	Kemijsko reakcijsko inženirstvo	2.02.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2019	strokovno tehnični delavci	9,0	1,2	0,1	

Podatki o programu					Podatki o izvajalcih				
Šifra programa	Program	Primarno raziskovalno področje programa	Status JRZ v programu (nosilec/sodelujoči)	Obdobje	Izvajalci programa na JRZ po vlogah na programu	Število izvajalcev po vlogah na programu	Skupno število raziskovalnih ur na leto v obdobju 2019-2023 (v FTE)	Povprečno št. raziskovalnih ur na programu na osebo na leto (v FTE)	Opombe
1	2	3	4		5	6	7	8=7/6	9
P2-0152	Kemijsko reakcijsko inženirstvo	2.02.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2019	Skupaj	27,0	5,9	0,2	
P2-0393	Napredni materiali za nizkooglj.	2.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	vodja programa	1,0	0,2	0,2	
P2-0393	Napredni materiali za nizkooglj.	2.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	raziskovalci	15,0	5,8	0,4	
P2-0393	Napredni materiali za nizkooglj.	2.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	strokovno tehnični delavci	4,0	1,0	0,3	
P2-0393	Napredni materiali za nizkooglj.	2.04.00	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	Skupaj	20,0	7,0	0,4	
P4-0176	Molekularna biotehnologija: od	36681	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	vodja programa	1,0	0,3	0,3	
P4-0176	Molekularna biotehnologija: od	36681	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	raziskovalci	12,0	5,1	0,4	
P4-0176	Molekularna biotehnologija: od	36681	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	strokovno tehnični delavci	8,0	1,6	0,2	
P4-0176	Molekularna biotehnologija: od	36681	nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	Skupaj	21,0	7,0	0,3	
I0-0003	Infrastrukturna dejavnost KI		nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	vodja programa	1,0	0,0	0,0	
I0-0003	Infrastrukturna dejavnost KI		nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	raziskovalci	5,0	0,5	0,1	
I0-0003	Infrastrukturna dejavnost KI		nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	strokovno tehnični delavci	12,0	10,0	0,8	
I0-0003	Infrastrukturna dejavnost KI		nosilec	1.1.2015 - 31.12.2020	Skupaj	18,0	10,5	0,6	

Navodilo:

V tabelo se vpiše podatke za raziskovalne in infrastrukturne programe. (naveden je vzorčni zapis, ki ga pred vpisom dejanskih podatkov pobrišite)

Stolpec 1 - vpiše se šifra infrastrukturnega ali raziskovalnega programa. Če je program načrtovan in še ni pridobiljen, se vpiše "načrt".

Stolpec 2 - vpiše se ime t.j. naslov programa

Stolpec 3 - vpiše se primarno raziskovalno področje programa po šifrantu ARRS <https://www.ars.gov.si/si/gradivo/sifrant/sif-vpp.asp>

Stolpec 5 - v skladu s kategorizacijo ARRS se vpiše podatke za sodelujoči na programu: "vodja programa", "raziskovalci", "strokovno tehnični delavci" ter vrstico "skupaj", ki je seštevek vseh sodelujočih na programu

Stolpec 6 - vpiše se število sodelujočih po posameznih vlogah (iz stolpca 5) na programu (v osebah)

Stolpec 7 - vpiše se skupno število raziskovalnih ur v FTE po posameznih vlogah na programu v obdobju veljavnosti 5 letnega programa dela, torej od 2019 do 2023, na leto.

Stolpec 8 - vpiše se povprečno št. raziskovalnih ur na vodjo programa, na raziskovalca ali na strokovno tehničnega delavca na programu. Formula za izračun povprečnega št. raziskovalnih ur je vpisana.

Stolpec 9 - vpiše se pojasnila, če je to po oceni JRZ potrebno

Vrstice dodajajte oz. brišite po potrebi

Program dela za obdobje 2019-2023
Projekcija dolgoročnega finančnega načrta

Javni raziskovalni zavod Kemijski inštitut

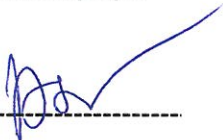
Kraj in datum:

4.10.2018

Oseba odgovorna za sestavljanje:

Ime in priimek

mag. Barbara Dorić



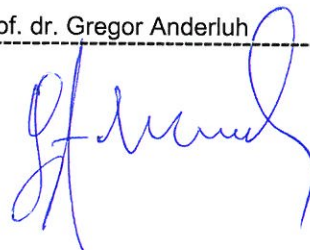
Elektronski naslov:

barbara.doric@ki.si

Odgovorna oseba:

Ime in priimek

prof. dr. Gregor Anderluh



Preglednica: Načrtovani prihodki in odhodki v obdobju od 2019 do 2023 z realizacijo za leto 2017 in oceno realizacije za leto 2018

(po obračunskem toku)										
Zap. št.	NAMEN	Realizacija 2017	Ocena realizacije 2018	prilagojena Realizacija 2017	prilagojena Ocena realizacije 2018	Načrt 2019	Načrt 2020	Načrt 2021	Načrt 2022	Načrt 2023
1	CELOTNI PRIHODKI SKUPAJ	15.449.789	16.662.991	15.449.788	16.662.991	17.761.607	17.469.313	17.060.335	17.296.772	17.272.256
1.1=1.1.1+1.1.2+1.1.3	PRIHODKI ZA IZVAJANJE JAVNE SLUŽBE	11.421.473	12.376.545	12.826.219	14.106.878	15.166.689	14.834.544	14.384.625	14.578.985	14.511.208
1.1.1.=sum(1.1.1.1:1.1.1.3)	PREJETA SREDSTVA IZ DRŽAVNEGA PRORAČUNA (vključno s sredstvi iz državnega proračuna iz sredstev proračuna EU)	11.393.137	12.297.881	11.282.017	12.297.881	12.331.869	12.316.207	12.040.610	11.951.741	11.874.234
1.1.1.1	od ARRS	10.391.361	11.204.648	10.280.241	11.204.648	11.204.648	11.354.648	11.554.648	11.564.648	11.584.648
1.1.1.2	od MIZŠ	987.676	1.081.302	987.676	1.081.302	1.115.221	948.959	472.732	373.201	275.000
1.1.1.3	od drugih neposrednih uporabnikov državnega proračuna (druga ministrstva, SAZU)	14.100	11.931	14.100	11.931	12.000	12.800	13.230	13.892	14.586
1.1.2	DRUGI PRIHODKI IZ SREDSTEV JAVNIH FINANC	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1.3	DRUGI PRIHODKI ZA IZVAJANJE JAVNE SLUŽBE	28.336	78.664	1.544.202	1.808.997	2.834.820	2.518.337	2.344.015	2.627.244	2.636.974
1.2.=sum(1.2.1:1.2.5)	CELOTNI PRIHODKI OD PRODAJE BLAGA IN STORITEV NA TRGU	4.028.316	4.286.446	2.623.569	2.556.113	2.594.918	2.634.769	2.675.710	2.717.787	2.761.048
1.2.1.	PRIHODKI OD GOSPODARSKIH DRUŽB IN SAMOSTOJNIH PODJETNIKOV (definicija ZGD-1)	2.218.376	2.182.531	2.218.376	2.182.531	2.204.356	2.228.399	2.248.663	2.271.150	2.293.862
1.2.2.	PRIHODKI OD JAVNEGA SEKTORJA V SLOVENIJI	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2.3.	PRIHODKI OD NAJEMNIN ZA POSLOVNE IN DRUGE PROSTORE	38.903	33.964	38.903	33.964	34.304	34.647	34.993	35.343	35.897
1.2.4.	PRIHODKI IZ TUJINE	1.708.817	2.069.951	322.896	328.238	344.650	361.883	379.677	398.076	418.925
1.2.5	DRUGO	62.220	0	43.394	11.380	11.608	11.840	12.077	12.318	12.564
2=2.1+2.2	CELOTNI ODHODKI SKUPAJ	15.127.424	16.295.215	15.127.424	16.295.215	17.625.071	17.328.214	17.000.350	17.224.030	17.200.566
2.1=sum(2.1.1:2.1.5)	CELOTNI ODHODKI JAVNE SLUŽBE	11.455.162	12.373.260	12.820.162	14.093.260	15.151.587	14.822.631	14.372.134	14.561.808	14.503.990
2.1.1.	STROŠKI MATERIALA	1.393.615	1.785.768	1.473.615	1.905.768	1.855.768	1.835.768	1.777.768	1.765.768	1.730.768
2.1.2	STROŠKI STORITEV	1.938.074	2.021.982	2.038.074	2.171.982	2.111.982	2.091.982	2.031.982	1.971.982	1.926.982
2.1.3	STROŠKI DELA	7.057.713	7.423.122	8.092.713	8.723.122	9.528.467	9.269.797	8.988.652	9.260.103	9.287.751
2.1.4	AMORTIZACIJA	991.063	1.078.938	1.141.083	1.228.938	1.591.285	1.560.359	1.508.359	1.497.929	1.491.802
2.1.5	DRUGI STROŠKI	74.697	63.450	74.697	63.450	64.085	64.725	65.373	66.026	66.687
2.2=sum(2.2.1:2.2.5)	CELOTNI ODHODKI PRODAJE BLAGA IN STORITEV NA TRGU	3.672.262	3.921.955	2.307.262	2.201.955	2.473.504	2.505.583	2.628.216	2.662.222	2.696.576
2.2.1	STROŠKI MATERIALA	437.378	507.807	357.378	387.807	488.807	489.807	490.807	491.807	492.807
2.2.2	STROŠKI STORITEV	643.171	561.392	543.171	411.392	492.392	493.392	494.392	495.392	496.392
2.2.3	STROŠKI DELA	2.235.062	2.560.086	1.200.062	1.260.086	1.279.438	1.299.319	1.369.751	1.391.554	1.413.704
2.2.4	AMORTIZACIJA	333.365	272.998	183.365	122.998	192.998	202.998	252.998	262.998	272.998
2.2.5	DRUGI STROŠKI	23.286	19.672	23.286	19.672	19.869	20.067	20.268	20.471	20.675
3=1-2	PRESEŽEK PRIHODKOV NAD ODHODKI SKUPAJ	322.365	367.776	322.364	367.776	136.536	141.099	59.985	72.742	71.690
3.1=1.1-2.1	PRESEŽEK PRIHODKOV NAD ODHODKI NA JAVNI SLUŽBI	-33.689	3.285	6.057	13.618	15.122	11.913	12.491	17.177	7.218
3.2=1.2-2.2	PRESEŽEK PRIHODKOV NAD ODHODKI NA DEJAVNOSTI PRODAJE BLAGA IN STORITEV NA TRGU	356.054	364.491	316.307	354.158	121.414	129.186	47.494	55.565	64.472

	Kazalnik	Realizacija 2017	Ocena realizacije 2018	Realizacija 2017	Ocena realizacije 2018	Načrt 2019	Načrt 2020	Načrt 2021	Načrt 2022	Načrt 2023
a=(1.1/1)*100	Delež prihodkov za izvajanje javne službe v celotnih prihodkih (v %)	73,9	74,3	83,0	84,7	85,4	84,9	84,3	84,3	84,0
b=((1.1.1.1+1.1.1.2)/1)*100	Delež prihodkov ARRS in MIZŠ v celotnih prihodkih (v %)	73,7	73,7	72,9	73,7	69,4	70,4	70,5	69,0	68,7
c=1.2/1*100	Delež prihodkov od prodaje blaga in storitev na trgu v celotnih prihodkih (v %)	26,1	25,7	17,0	15,3	14,6	15,1	15,7	15,7	16,0
d=1/1 ₍₀₋₁₎ *100	Načrtovana rast celotnih prihodkov med leti (indeks)	/	107,9	/	107,9	106,6	98,4	97,7	101,4	99,9
e=1.1/1.1 ₍₀₋₁₎ *100	Načrtovana rast celotnih prihodkov za izvajanje javne službe med leti (indeks)	/	108,4	/	110,0	122,5	97,8	97,0	101,4	99,5
f=((1.1.1.1+1.1.1.2)/1.1.1.1+1.1.1.2) ₍₀₋₁₎ *100	Načrtovana rast prihodkov ARRS in MIZŠ med leti (indeks)	/	108,0	/	109,0	100,3	99,9	97,8	99,3	99,3

Navodilo:

V vrstico "prejeta sredstva iz državnega proračuna (vključno s sredstvi iz državnega proračuna iz sredstev proračuna EU)" se vpiše tudi sredstva prejeta iz državnega proračuna iz proračuna EU, ne glede na to, ali je dejansko nakazilo sredstev neposredno iz proračuna ali preko konzorcijskega oz. pogodbenega partnerja, torej prihodke, ki se v izkazu po denarnem toku prikazujejo pod AOP 404 in 419.

V vrstico "MIZŠ" se vpiše sredstva, prejeta neposredno z MIZŠ, in tudi sredstva prejeta iz državnega proračuna iz sredstev proračuna EU za projekte, ki jih financira MIZŠ, ne glede na to, ali je dejansko nakazilo sredstev neposredno z MIZŠ ali preko konzorcijskega oz. projektnega partnerja (npr. verige in mreže vrednosti, TTO).

V vrstico "drugi neposredni uporabniki proračuna" se vpiše sredstva, prejeta neposredno od njih, ter tudi sredstva prejeta iz državnega proračuna iz sredstev proračuna EU, ne glede na to, ali je dejansko nakazilo sredstev neposredno ali posredno preko konzorcijskega oz. projektnega partnerja. Drugi neposredni uporabniki državnega proračuna so: državni organi in organizacije (vključno z NAKVIS in SAZU).

V vrstico "drugi prihodki iz sredstev javnih financ" se vpiše: seštevek prihodkov iz občinskih proračunov, iz skladov socialnega zavarovanja, iz javnih skladov in agencij in iz proračunov iz naslova tujih donacij, torej prihodke, ki se po denarnem toku v izkazu prikazujejo pod AOP 407, 410, 413 in 418.

V vrstico drugi prihodki za izvajanje dejavnosti javne službe se vpiše prihodke, ki se po denarnem toku v izkazu prikazujejo pod AOP 420

Pri načrtovanju odhodkov se upošteva izhodišča, ki veljajo v letu 2018, ter povečanja, ki izhajajo iz načrtovanega povečanega obsega dejavnosti, večjega števila zaposlenih, načrtovane spremenjene kadrovske strukture (npr. več upokojitev ter nadomeščanje z mlajšimi raziskovalci, napredovanja), ne upošteva pa se načrtovane inflacije ali pričakovanega dviga plač, ki nima podlage v predpisih, kolektivni pogodbi ali že sprejetih izhodiščih.

V vrstico drugi stroški se vpiše seštevek postavk: nabavna vrednost prodanega materiala in blaga, rezervacij, drugih stroškov, finančnih odhodkov, drugih odhodkov in prevrednotovalnih poslovnih odhodkov, ki se v izkazu po obračunskem toku prikazujejo pod AOP 872, 880, 881, 882, 883 in 884.

Ocena realizacije 2018: upošteva se podatek iz rebalansa finančnega načrta za leto 2018.

Načrt 2019: upošteva se sprejeti proračun za leto 2019, kar pomeni, da v vrstici 1.1.1.1. "od ARRS" ni bistvenih odstopanj od ocene realizacije za leto 2018.

Javni sektor v Sloveniji sestavljajo: državni organi in samoupravne lokalne skupnosti, javne agencije, javni skladi, javni zavodi in javni gospodarski zavodi ter druge osebe javnega prava, ki so posredni uporabniki državnega proračuna ali proračuna lokalne skupnosti. (Pozor! Javna podjetja in gospodarske družbe, v katerih ima večinski delež oziroma prevladujoč vpliv država ali lokalna skupnost, niso del javnega sektorja.) (Upoštevana je definicija ZSPJS)