Javni raziskovalni zavod
Inštitut za hidravlične raziskave
Hajdrihova ulica 28, SI-1000 Ljubljana

T: 01 24 18 420
F: 01 24 18 433

E: hidroinstitut@hidroinstitut.si
W: http://www.hidroinstitut.si/

PROGRAM DELA

INŠTITUTA ZA HIDRAVLIČNE RAZISKAVE

ZA OBDOBJE 2019–2023

Kazalo vsebine

1 POVZETEK PROGRAMA DELA ZA OBDOBJE 2019–2023 ... 1

2 ZNANSTVENO-RAZISKOVALNA USMERITEV HIDROINŠTITUTA ... 3

2.1 Vizija ... 3

2.2 Poslanstvo ... 3

2.3 Poročilo o doseženih ciljih in rezultatih programa za obdobje 2014–2018 ... 4

2.3.1 Ocena uspeha pri doseganju zastavljenih ciljev ... 4

2.3.2 Učinki raziskovalne dejavnosti in doprinos k razvoju znanosti in družbe ... 5

2.3.3 Nastanek nedopustnih ali nepričakovanih posledic pri izvajanju programa dela ... 6

2.3.4 Področja, kjer zastavljeni cilji niso bili doseženi ... 7

2.4 Zakonske podlage in dokumenti razvojnega načrtovanja Hidroinštituta ... 8

2.5 Kratka predstavitev Hidroinštituta ... 9

2.5.1 Organiziranost inštituta ... 9

2.5.2 Osnovni podatki o raziskovalni in razvojni dejavnosti ... 12

2.5.3 Sredstva inštituta ... 18

2.5.4 Družbeno okolje, v katerem deluje Hidroinštitut ... 19

2.6 Ključna področja delovanja in znanstveno-raziskovalna usmeritev ... 20

2.7 Pomen znanstveno-raziskovalne usmeritve za razvoj znanosti v širšem merilu ... 21

2.8 Pomen znanstveno-raziskovalne usmeritve inštituta za razvoj Slovenije ... 22

2.9 Dolgoročni cilji JRZ ... 23

3 PROGRAM RAZISKOVALNE DEJAVNOSTI ... 26

3.1 Program raziskovalne dejavnosti po družbenih izzivih ... 26

3.1.1 Obnovljivi viri energije ... 26

3.1.2 Podnebne spremembe ... 26

3.1.3 Ohranjanje okolja in trajnostno upravljanje z naravnimi viri ... 27

3.1.4 Varno bivalno okolje ... 28

3.2 Podporna dejavnost raziskovalni dejavnosti ... 29

3.2.1 Infrastrukturni programi ... 29

3.2.2 Druga podporna dejavnost ... 29

3.3 Opredelitev obsega javne službe ter raziskovalnega dela za trg ... 31

4 PROGRAM DRUGIH DEJAVNOSTI ... 33

5 PROGRAM INVESTICIJ IN INVESTICIJSKEGA VZDRŽEVANJA ... 33

6 PROJEKCIJA KADROVSKEGA RAZVOJA ... 34

7 PROJEKCIJA DOLGOROČNEGA FINANČNEGA NAČRTA ... 35

Kazalo preglednic

Preglednica 2.1: Načrtovani kazalniki vrednotenja znanstveno-raziskovalne uspešnosti za leto 2018...4

Preglednica 2.2: Kadrovska struktura raziskovalcev po spolu na dan 1. 1. 2018..... 17

Preglednica 2.3: Kadrovska struktura raziskovalcev po spolu – preračunano število zaposlenih (izraženo z ekvivalentom polne zaposlitve) na dan 1. 1. 2018 17

Preglednica 2.4: Poudarki za leto 2018 17

Preglednica 2.5: Poslovni rezultati v obdobju od leta 2014 do leta 2017 18

Preglednica 2.6: Prihodki za izvajanje javne službe v obdobju od leta 2014 do leta 2017..... 19

Preglednica 2.7: Kazalniki vrednotenja znanstveno-raziskovalne uspešnosti (dolgoročni cilji) 24

Preglednica 2.8: Kazalniki vpetosti v mednarodno okolje (dolgoročni cilji) 25

Preglednica 5.1: Načrtovana investicijska vzdrževanja..... 34

Preglednica 7.1: Projekcija dolgoročnega finančnega načrta za obdobje od leta 2019 do leta 2023 .. 35

1 POVZETEK PROGRAMA DELA ZA OBDOBJE 2019–2023

Hidroinštitut se bo v obdobju 2019-2023 trudil ohraniti svojo tradicionalno dejavnost, pri čemer bo po vsebini svoje delovanje poskušal razširiti tudi na nova področja. Inštitut lahko z izvajanjem svoje raziskovalne dejavnosti sodeluje pri spopadanju z marsikaterim izzivom, ki pesti današnjo družbo. Med pomembnejše vsekakor sodijo potreba po trajnostno naravnanemu izkoriščanju obnovljivih virov energije, spopadanje s podnebnimi spremembami, ohranjanje okolja in trajnostno upravljanje z naravnimi viri ter zagotavljanje varnosti družbe pred naravnimi nesrečami.

Na področju gradbene hidravlike kot podpore za povečanje deleža obnovljivih virov energije se bo Hidroinštitut še naprej ukvarjal z raziskavami na področju numeričnega modeliranja vodnega toka v naravnem in grajenem okolju, z raziskavami na področju fizičnega modeliranja vodnega toka v naravnih in umetnih vodotokih ter z raziskavami na področju hidravlike in hidrologije na nivoju ekspertnih študij, teoretičnih in podprtih s terenskimi meritvami (hidrološko-hidravlične študije in analize). Na področju podnebnih sprememb bo raziskovalno delo na Hidroinštitutu osredotočeno predvsem na razvoj hidrometrije (kot podlage za bolj kakovosten monitoring površinskih voda) ter na raziskave vpliva klimatskih in drugih dejavnikov (npr. spremenjeni odtočni potenciali zaradi spremembe rabe tal). Hidroinštitut bo na področju upravljanja z vodami, ohranjanja biotske raznolikosti, varstva okolja in spodbujanja učinkovite rabe virov nadaljeval z raziskavami s fizičnim ali hibridnim modeliranjem – raziskave bodo usmerjene v določitev hidravličnih parametrov, ki so ustrezni za prehode za vodne organizme, ter v raziskave procesov premeščanja plavin (na fizičnih modelih s tako imenovanim gibljivim dnom). Nadaljevalo se bo tudi delo na področju modeliranja toka s prosto gladino z namenom zmanjšanja poplavne ogroženosti družbe.

Težke finančne razmere v letih 2016, 2017 in v začetku leta 2018 niso predstavljale konstruktivnega ozračja za raziskave – niti v smislu strateškega načrtovanja novih raziskav, niti v smislu ustrezne podpore samim raziskovalcem. Negotova prihodnost in odmaknjenost finančnih učinkov, ki jih prinese dvig nivoja znanstveno-raziskovalne uspešnosti, sta osredotočenje vodstva in raziskovalcev Hidroinštituta preusmerila v boj za obstanek. Takšno stanje bo vsekakor treba čim prej presekati. Že zgodovinsko gledano je bil Hidroinštitut od svoje ustanovitve dalje izrazito usmerjen v aplikativne raziskave, velik korak naprej pa bo treba narediti pri bazičnih raziskavah. Tu se skriva še ogromen potencial raziskovalcev inštituta, ki lahko ravno zaradi izjemnih izkušenj in stika s vsakodnevnimi hidrotehničnimi izzivi še veliko pripomorejo tudi v temeljnih raziskavah. Inštitut bo svoje raziskovalce spodbujal k objavam člankov v znanstvenih revijah in jim pri tem nudil vso možno podporo. Dolgoročno si bo Hidroinštitut prizadeval, da bi njegovi raziskovalci z doktoratom postali mentorji mladim raziskovalcem. Znanstveno udejstvovanje Hidroinštituta po vsebini ne bo ločeno od dejavnosti, ki jih inštitut izvaja na trgu. Temeljne raziskave bodo usmerjene tako, da bodo prinesle dodano vrednost na področjih hidroenergetike, rečne hidravlike, pojava premeščanja plavin, merilne tehnike idr. Za finančno zaledje pri krepitvi znanstveno-raziskovalnega udejstvovanja bo Hidroinštitut ciljal na različne finančne mehanizme (projekti ARRS, financiranje mladih raziskovalcev – ARRS, Obzorje 2020 in programi Evropskega teritorialnega sodelovanja).

Raziskovalci Hidroinštituta skupaj z UL FGG sodelujejo pri raziskovalnem programu *Vodarstvo in geotehnika: orodja in metode za analize in simulacije procesov ter razvoj tehnologij*, ki ga vodi prof. dr. Matjaž Mikoš. Program financira *Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije* in je bil potrjen za petletno obdobje (do 31. 12. 2021).

Stavba Inštituta za hidravlične raziskave je bila zgrajena leta 1948 in ker se je v zadnjih letih premalo investiralo v njeno obnovo, Hidroinštitut v obdobju 2019-2023 načrtuje intenzivno investicijsko vzdrževanje. Nujen je strokoven pregled celotne električne napeljave v hidravličnem laboratoriju in zamenjava elementov električne inštalacije. Potrebna bo sanacija poškodb fasade na laboratorijski stavbi. Nenazadnje pa si bo Hidroinštitut prizadeval zamenjati še dovodni kanal za dovajanje tehnološke vode s črpališča na zunanje hidravlične modele in povratni kanal za vračanje tehnološke vode v notranji shranjevalni bazen.

Inštitut za hidravlične raziskave je po številu zaposlenih že nekaj časa najmanjši javni raziskovalni zavod Sloveniji, zaradi težkih finančnih razmer pa je število zaposlenih od leta 2015 do leta 2018 padlo kar za 27 odstotkov. V obdobju 2019–2023 inštitut tako načrtuje kadrovske okrepitve. Že v letu 2019 Hidroinštitut namerava zaposliti enega raziskovalca, v letu 2021 pa še enega člana tehničnega osebja. Ob koncu petletnega obdobja, tj. v letu 2023, inštitut načrtuje zaposlitev enega mladega raziskovalca.

Z vidika virov financiranja Hidroinštitut načrtuje, da bodo v letu 2019 v strukturi vseh prihodkov prevladovala sredstva s trga, v nadaljnjih letih pa načrtuje postopno okrepitev javne službe. Dolgoročni cilj petletnega obdobja je doseči, da bi javni viri financiranja predstavljali približno tričetrtinski delež vseh prihodkov.

2 ZNANSTVENO-RAZISKOVALNA USMERITEV HIDROINŠTITUTA

V začetku 21. stoletja je na področju uveljavljene prakse hidravličnega modeliranja prišlo do pomembnih razvojnih premikov. Napredek geodetskih metod (lasersko skeniranje terena) je omogočil bistveno natančnejšo izdelavo digitalnega modela višin na poplavnih površinah. V hidrotehnični praksi se je v kratkem času uveljavil pristop modeliranja, ki združuje 1-dimenzionalno modeliranje v strugi in 2-dimenzionalno dimenzioniranje na poplavnih površinah. Zgolj 1-dimenzionalno modeliranje toka s prosto gladino je dandanes le še redko. Bliskovit razvoj zmogljivosti računalnikov omogoča reševanje vedno zahtevnejših numeričnih nalog in trend kaže, da se bodo v kratkem – vsaj na parcialnih hidravličnih modelih – precej hitro uveljavili tudi 3-dimenzionalni modeli. Zavedati pa se je treba, da matematični oziroma numerični modeli temeljijo na številnih predpostavkah, njihov razvoj za specifične primere pa zahteva umerjanje, ki temelji na meritvah v naravi ali na fizičnem modelu. Nekritična presoja rezultatov neumerjenega numeričnega modela lahko zelo hitro zapelje v napačne razlage in rešitve.

2.1 Vizija

Vizija organizacije in delovanja Hidroinštituta temelji na ohranitvi tradicionalne dejavnosti na področju hidroenergetike, na okrepitvi temeljnih raziskav ter na prepoznavanju novih perečih vprašanj sodobne družbe. Izredno aktualno je na primer vprašanje zagotavljanja čiste, okolju prijazne energije. K uspešnemu iskanju rešitev na to vprašanje bo treba pristopiti interdisciplinarno, torej s povezovanjem s strokovnjaki z različnih področij. Na podlagi izjemno bogatih izkušenj iz prakse in izvedb temeljnih raziskav lahko Hidroinštitut prispeva pri izboljšavah ustaljenih praks oziroma postopkov na področju hidravlike in hidrologije. Poleg tega mora kolektiv inštituta ostati v stiku s hitro razvijajočimi pristopi pri numeričnem modeliranju ter izkoristiti svojo veliko prednost fizičnih hidravličnih modelov, ki mu omogoča razvijanje tako imenovanega hibridnega modeliranja.

2.2 Poslanstvo

Poslanstvo Inštituta za hidravlične raziskave je v prenosu dolgoletnih izkušenj in znanja s področja hidrotehnike v prakso ter v odgovornem izvajanju raziskav hidravličnih fenomenov na fizičnih modelih in zagotavljanju kakovostnih podlag za razumevanje hidravličnih pojavov, ki je nujno pri reševanju strokovnih problemov. Raziskave v hidravličnem laboratoriju in na raziskovalni ploščadi Hidroinštituta so ključnega pomena predvsem pri analizi načrtovanega stanja, ko podatki iz narave niso na voljo, ter pri temeljnih raziskavah, pri katerih fizično modeliranje omogoča sistematično obravnavo določenega pojava. Pomembno (a še zdaleč ne edino) vlogo inštituta predstavljajo hidravlične modelne raziskave za hidroenergetiko – v fazi načrtovanja, obratovanja in optimizacije.

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

Načrtovanje za petletno obdobje je zahtevno, saj je težko predvideti, kakšne bodo razmere in posledično dejanski kazalniki po petih letih delovanja. Navsezadnje se morajo javni raziskovalni inštituti prilagajati realnim okoliščinam, kar pa zahteva fleksibilno poslovanje in ne slepega sledenja petletnemu načrtu. Zato odstopanj od projekcij delovanja inštituta za obdobje 2014–2018 ne bomo obravnavali dramatično.

2.3.1 Ocena uspeha pri doseganju zastavljenih ciljev

Preglednica 2.1: Načrtovani kazalniki vrednotenja znanstveno-raziskovalne uspešnosti za leto 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
Število prijavljenih patentov	0	1	0	0	0
Število inovacij	0	0	0	0	0
Število raziskovalnih projektov	7	8	8	7	12
Število projektov, v katerih sodeluje gospodarstvo oz. drugi uporabniki znanja in so krajši od enega leta	6	6	4	5	8
Število projektov, v katerih sodeluje gospodarstvo oz. drugi uporabniki znanja in so daljši od enega leta	1	1	1	1	2
Število projektov, v katerih se ne sodeluje z gospodarstvom	0	0	2	0	1
Število mednarodnih projektov	0	1	1	1	1
Število projektov (7. OP oz. Obzorje 2020)	0	ni podatka	0	ni podatka	0
Število raziskovalnih programov	1	ni podatka	1	ni podatka	1
Število projektno raziskovalnih centrov	0	0	0	0	0
Število mladih raziskovalcev	0	1	0	1	0
Vrednost prihodkov iz trga za raziskave v skupnih prihodkih za raziskave*	235.000 €	450.000 €	89.000 €	490.000 €	150.000 €
Delež visoko citiranih objav (v revijah z največjim impact faktorjem) v vseh znanstvenih objavah	0 %	1 %	0 %	1 %	0 %
Število vrhunskih raziskovalcev, gostujočih na JRO	0	0	0	0	0
Število slovenskih raziskovalcev (iz JRO), gostujočih v tujih državah	0	0	0	0	0

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

Petletno obdobje (2014 – 2018) je na Inštitutu za hidravlične raziskave zelo zaznamovala gospodarska kriza in s tem povezana krčenja pri vlaganju v hidroenergetiko. V letu 2015 je Hidroinštitut ustvaril presežek odhodkov nad prihodki v višini 195.596 €, kar je predstavljalo skoraj polovico letnih odhodkov. Tudi v letu 2016 je inštitut posloval negativno (presežek odhodkov nad prihodki v višini 77.420 €). Hidroinštitut se je soočil s hudimi likvidnostnimi težavami in se je moral boriti za svoj obstanek, kajti razmere so bile nekaj časa zelo negotove.

Težke razmere so se odrazile predvsem na področju doseganja znanstvene odličnosti in razvojnih presežkov, kar odražajo tudi nekateri kazalniki (Preglednica 2.1). Inštitut tako ni prijavil v letu 2017 načrtovanega patenta in ni izpolnil kriterijev za pridobitev mentorstva za usposabljanje mladega raziskovalca.

Do precejšnjega odstopanja med načrtovanimi in realiziranimi zneski je v letih 2017 in 2018 prišlo pri kazalniku *'vrednost prihodkov iz trga za raziskave v skupnih prihodkih za raziskave'*. Odstopanje pa nikakor ni alarmantno, saj gre za posledico zelo visokih prihodkov iz naslova mednarodnega projekta Načrtovano je bilo, da v letih 2017 in 2018 *'projektov, v katerih se ne sodeluje z gospodarstvom'* ne bo, dejansko pa sta na inštitutu v letu 2017 potekala dva, v letu 2018 pa en tovrsten projekt. Realizacija iz naslova izvajanja javne službe je v obeh omenjenih letih Hidroinštitutu prinesla levji delež vseh prihodkov (kar se pred letom 2016 praktično ni dogajalo). Zato je bilo poslovanje v letih 2017 in 2018 kljub nižjim prihodkom s trga vseeno pozitivno.

2.3.2 Učinki raziskovalne dejavnosti in doprinos k razvoju znanosti in družbe

Hidroinštitut je v petletnem obdobju 2014–2018 še naprej deloval na svojih tradicionalnih področjih in v slovenskem prostoru z raziskavami nudil močno podporo pri učinkovitem projektiranju v hidroenergetiki. Družba se vedno bolj zaveda pomena obnovljivih virov energije, smernice in predpisi Evropske unije Sloveniji pa narekujejo povečanje deleža obnovljivih virov energije. Strokovno in raziskovalno delo izkušenih raziskovalcev Inštituta za hidravlične raziskave je prispevalo svoj kamenček v mozaiku pri nadaljnjem razvoju pridobivanja električne energije z izkoriščanjem vodne moči.

Doprinos k razvoju je so prinesle tudi raziskave prehodov za vodne organizme. V preteklosti je bil v svetu pri načrtovanju hidroelektrarn upoštevan predvsem inženirsko-ekonomski vidik. Izkušnje pa so prinesle vedno večje zavedanje o nujnosti upoštevanja okoljskih vidikov. Načrtovanje prehodov za vodne organizme (pogost izraz za te prehode so tudi 'ribje stopnice') je zelo pomembno z vidika ohranjanje čim boljšega stanja narave, zato jih predvidevajo vsi projekti novih hidroelektrarn, postopoma pa bi se morali ti objekti vzpostaviti tudi pri obstoječih objektih. V slovenskem prostoru se moramo zavedati, da slepo posnemanje nemških smernic ne bo dovolj. Slovenske reke se ne morajo primerjati z razsežnostjo nemških vodotokov in posledično se tudi lastnosti rečne favne močno razlikujejo. Povedano preprosteje, hidravlične in morfološke lastnosti toka, ki ustrezajo ''nemškim rečnim organizmom'', niso enake kot tiste, ki ustrezajo ''slovenskim rečnim organizmom''. Raziskave, ki so se naslonile na kombinacijo matematičnega in fizičnega modeliranja, so prinesle nekaj pomembnih odgovorov za načrtovanje prehodov za vodne organizme.

2.3.3 Nastanek nedopustnih ali nepričakovanih posledic pri izvajanju programa dela

Inštitut za hidravlične raziskave do 15. marca 2017 zaradi likvidnostnih težav svojim uslužbencem ni mogel izplačati plač za mesec december 2016, s čimer je v skladu s prvim odstavkom 47. člena *Kolektivne pogodbe za raziskovalno dejavnost* (*Uradni list RS, št. 45/92, 50/92 – popr., 5/93, 18/94 – ZRPJZ, 50/94, 45/96, 51/98, 73/98 – popr., 39/99 – ZMPUPR, 106/99, 107/00, 64/01, 84/01, 85/01 – popr., 43/06 – ZKolP, 61/08, 67/08, 40/12, 46/13 in 106/15*) z izplačilom plač zamudil več kot dva meseca, kar pomeni, da je v skladu s četrtim odstavkom 14. člena *Zakona o finančnem poslovanju, postopkih zaradi insolventnosti in prisilnem prenehanju* (*Uradni list RS, št. 13/14 – uradno prečiščeno besedilo, 10/15 – popr., 27/16, 31/16 – odl. US, 38/16 – odl. US in 63/16 – ZD-C*; v nadaljevanju: *ZFPPIPP*) inštitut postal trajneje nelikviden.

V začetku leta 2018 je imel *Hidroinštitut* kljub pozitivnemu poslovanju sicer še vedno hude likvidnostne težave, ker je šele na podlagi novih dejstev (odprava napake v bilanci stanja) lahko pridobil novo posojilo za kritje stroškov, ki so nastajali na projektu FRISCO1. Sanacija bilančnega stanja se na inštitutu v smislu likvidnostne stabilnosti ni odrazila čez noč. Zaradi starih knjigovodskih napak (na *Hidroinštitutu*) in relativno kompleksne situacije je bilo treba namreč pred pridobitvijo posojila pripraviti precej pojasnil za institucije, ki so bile na tak ali drugačen način vpletene v postopek zadolževanja.

Glavni vzroki za nastop insolventnosti na Hidroinštitutu:

- zaostrene razmere v slovenski energetiki so prinesle izrazit upad investicij v obnovo, raziskave, razvoj in nove projekte. Spremenjena situacija pri slovenskih hidroenergetskih družbah, pomembni skupini naročnikov Hidroinštituta, je v letu 2015 korenito vplivala na višino poslovnih prihodkov inštituta;
- skromna realizacija prihodkov na trgu v dveh zaporednih poslovnih letih (2015 in 2016) in neuspehi pri prijavah na razpise ARRS, zaradi česar je v letu 2015 in letu 2016 na inštitutu nastal presežek odhodkov nad prihodki;
- odločitev *Direktorata za zakladništvo* kot upravljavca sredstev sistema EZR države z dne 21. 9. 2016, da v nadalje ne povečuje kreditne izpostavljenosti do Hidroinštituta, temveč vzdržuje višino posojil v obsegu 170.000 € (Odločitev je bila osnovana na precejšnji negotovosti glede uresničitve predloga sanacijskega načrta kot tudi ocene finančnega poslovanja v letu 2016, razvidne iz polletnega poročila.);
- dolgi zamiki izplačil iz naslova projekta *Čezmejno usklajeno slovensko-hrvaško zmanjševanje poplavne ogroženosti – strateški projekt 1 – negradbeni ukrepi* (*FRISCO1*), v izvajanje katerega je kolektiv Inštituta za hidravlične raziskave vpet z zelo visokim deležem, so ob ''zamrznitvi kreditne izpostavljenosti'' iz prejšnje alineje predstavljali preveliko finančno breme za inštitut.

Finančna situacija je bila izjemno boleča za celoten kolektiv Hidroinštituta, posredno pa je vplivala tudi širše, na druge institucije, ki so bile vpletene v proces reševanja Inštituta za hidravlične raziskave.

Nepričakovano, a zelo pozitivno je bilo za Hidroinštitut odkritje bilančne napake v sklopu poglobljene revizije, ki je bila na inštitutu izvedena v letu 2017. Revizijska hiša Deloitte Revizija d.o.o. je pri pregledu poslovanja in računovodskih izkazov Inštituta za hidravlične raziskave ugotovila, da so bila zaradi napačno uporabljenih amortizacijskih stopenj in neustreznega evidentiranja zmanjševanja obveznosti za sredstva, prejeta v upravljanje, osnovna sredstva na dan 31. 12. 2016 precenjena za 23.144 €; obveznosti za sredstva, prejeta v upravljanje, za 242.459 €. Za 219.315 € pa je bil precenjen presežek odhodkov nad

prihodki, ki je bil na dan 31. 12. 2016 izkazan v bilanci stanja. Iz ugotovljenih napak je sledilo, da je Hidroinštitut na dan 31. 12. 2016 realiziral *presežek prihodkov nad prihodki* v višini 8.339,53 € (pred tem je bila v uradnih bilancah evidentirana realizacija *presežka odhodkov nad prihodki* v višini 210.975,80 €).

Ker je v letu 2015 Inštitut za hidravlične raziskave ustvaril presežek odhodkov nad prihodki v višini 195.596,00 €, nerazporejen presežek prihodka nad odhodki iz leta 2014 pa je lahko le delno pokril nastali primanjkljaj, je bil pripravljen načrt sanacije. S sanacijo naj bi se na dolgi rok v celoti pokrilo nepokriti del presežka odhodkov nad prihodki v višini 133.555,80 €. Na *Hidroinštitutu* se sanacija ne izvaja več, ker so bili vsi cilji sanacijskega načrta izpolnjeni. V letu 2017 je *Hidroinštitut* po obračunskem toku ustvaril presežek prihodkov nad odhodki v višini 16.720 € (AOP 891). Kumulativni presežek prihodkov nad odhodki po obračunskem toku pa je na dan 31. 12. 2018 znašal 25.060 € (AOP 058).

S 14. februarjem 2018 so se vzpostavile likvidnostno stabilnejše razmere in od takrat dalje Hidroinštitut redno izpolnjuje finančne obveznosti do zaposlenih in do drugih subjektov.

2.3.4 Področja, kjer zastavljeni cilji niso bili doseženi

Cilj pozitivnega poslovanja ni bil dosežen v vseh letih obdobja 2014–2018, vendar pa se je kumulativno gledano do konca leta 2017 poslovanje izravnalo (pozitiven poslovni izid), likvidnostna situacija pa je bila sanirana na začetku leta 2018. Tudi v letu 2018 se načrtuje pozitiven poslovni izid. Finančni vidik inštituta v obdobju 2014–2018 je bil nekoliko podrobneje predstavljen že v predhodnem poglavju (2.3.3).

Kot je bilo že omenjeno v poglavju 2.3.1 zastavljeni cilji niso bili doseženi na področju znanstvene odličnosti in razvojnih presežkov. Lep premik naprej je bil sicer storjen, saj so raziskovalci Hidroinštituta začeli objavljati izvirne znanstvene članke (v znanstvenih revijah), ki jih prejšnjem petletnem obdobju (2009–2013) sploh ni bilo. Hidroinštitut je sicer lahko vesel uspeha svojih raziskovalcev, a bo za doseganje višjih in konkurenčnejših ocen (v smislu bibliografskih kazalcev raziskovalne uspešnosti) v znanstvenih objavah stopiti še stopničko više. Le tako si bo lahko zagotovil uspeh pri kandidiranju na razpise raziskovalnih projektov ARRS ter pri prijavah na mentorstvo mladim raziskovalcem.

2.4 Zakonske podlage in dokumenti razvojnega načrtovanja Hidroinštituta

Javni raziskovalni zavod Inštitut za hidravlične raziskave mora pri svojem delu spoštovati številčne zakonske in druge pravne podlage. Mnoge izhajajo že iz samega statusa inštituta. Ker je inštitut javni, mora slediti zakonodaji, ki se tiče javnega sektorja (npr. *ZJU*, *ZJF*, *ZJN-2*); ker je raziskovalni, mora spoštovati zakonodajo, ki se tiče raziskovalne dejavnosti (npr. *ZRRD*); ker je zavod, mora upoštevati pravne podlage, ki opredeljuje delovanje zavodov (*ZZ*). Poleg drugih splošnejših zakonov in podrejenih aktov, ki urejajo na primer delovna razmerja (*ZDR*), računovodstvo (*ZR*) je tu še zakonodaja, ki se dotika vsebine raziskav in drugega strokovnega delovanja inštituta (npr. *ZV-1*).

V nadaljevanju bodo podane nekatere zakonske in druge pravne podlage, ki pojasnjujejo delovno področje Hidroinštituta, vendar pa ta seznam zaradi zelo obsežne količine zakonodaje, ki jo je inštitut dolžan spoštovati, ne bo izčrpen:

- *Zakon o zavodih – ZZ (Uradni list RS, št. 12/91, 8/96, 36/00 – ZPDZC in 127/06 – ZJZP)*
    - *Sklep o ustanovitvi javnega raziskovalnega zavoda - Inštituta za hidravlične raziskave (Uradni list RS, št. 73/94, 65/99, 47/00, 81/03, 11/06 in 47/11)*
- *Zakon o raziskovalni in razvojni dejavnosti – ZRRD (Uradni list RS, št. 22/06 – uradno prečiščeno besedilo, 61/06 – ZDru-1, 112/07, 9/11 in 57/12 – ZPOP-1A)*
- *Resolucija o raziskovalni in inovacijski strategiji Slovenije 2011–2020 - ReRIS11-20 (Uradni list RS, št. 43/11)*
- *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, št. 60300-5/2015/5 z dne 3. 9. 2015*
- *Načrt razvoja raziskovalne infrastrukture 2011 – 2020 (NRRI) - Revizija 2016*
- *Zakon o javnih uslužbencih – ZJU (Uradni list RS, št. 63/07 – uradno prečiščeno besedilo, 65/08, 69/08 – ZTFI-A, 69/08 – ZZavar-E in 40/12 – ZUJF)*
- *Zakon o javnih financah – ZJF (Uradni list RS, št. 11/11 – uradno prečiščeno besedilo, 14/13 – popr., 101/13, 55/15 – ZFisP in 96/15 – ZIPRS1617)*
- *Zakon za uravnoteženje javnih financ (Uradni list RS, št. 40/12, 96/12 – ZPIZ-2, 104/12 – ZIPRS1314, 105/12, 25/13 – odl. US, 46/13 – ZIPRS1314-A, 56/13 – ZŠtip-1, 63/13 – ZOsn-I, 63/13 – ZJAKRS-A, 99/13 – ZUPJS-C, 99/13 – ZSVarPre-C, 101/13 – ZIPRS1415, 101/13 – ZDavNepr, 107/13 – odl. US, 85/14, 95/14, 24/15 – odl. US, 90/15, 102/15, 63/16 – ZDoh-2R in 77/17 – ZMVN-1)*
- *Zakon o javnem naročanju – ZJN-3 (Uradni list RS, št. 91/15)*
- *Zakon o delovnih razmerjih (Uradni list RS, št. 21/13, 78/13 – popr., 47/15 – ZZSDT, 33/16 – PZ-F, 52/16 in 15/17 – odl. US)*

- *Kolektivna pogodba za raziskovalno dejavnost (Uradni list RS, št. 45/92, 50/92 – popr., 5/93, 18/94 – ZRPJZ, 50/94, 45/96, 51/98, 73/98 – popr., 39/99 – ZMPUPR, 106/99, 107/00, 64/01, 84/01, 85/01 – popr., 43/06 – ZKolP, 61/08, 67/08, 40/12, 46/13, 106/15 in 46/17)*

- *Kolektivna pogodba za negospodarske dejavnosti v Republiki Sloveniji (Uradni list RS, št. 18/91-I, 53/92, 13/93 – ZNOIP, 34/93, 12/94, 18/94 – ZRPJZ, 27/94, 59/94, 80/94, 64/95, 19/97, 37/97, 87/97 – ZPSDP, 3/98, 3/98, 39/99 – ZMPUPR, 39/99, 40/99 – popr., 99/01, 73/03, 77/04, 115/05, 43/06 – ZKolP, 71/06, 138/06, 65/07, 67/07, 57/08 – KPJS, 67/08, 1/09, 2/10, 52/10, 2/11, 3/12, 40/12, 1/13, 46/13, 95/14, 91/15 in 88/16)*

- *Zakon o računovodstvu – ZR (Uradni list RS, št. 23/99, 30/02 – ZJF-C in 114/06 – ZUE)*

- *Zakon o vodah – ZV-1 (Uradni list RS, št. 67/02, 2/04 – ZZdrI-A, 41/04 – ZVO-1, 57/08, 57/12, 100/13, 40/14 in 56/15)*

- *Zakon o urejanju prostora (Uradni list RS, št. 110/02, 8/03 – popr., 58/03 – ZZK-1, 33/07 – ZPNačrt, 108/09 – ZGO-1C, 80/10 – ZUPUDPP in 61/17 – ZUreP-2)*

- *Zakon o pogojih koncesije za izkoriščanje energetskega potenciala Spodnje Save – ZPKEPS-1 (Uradni list RS, št. 87/11, 25/14 – ZSDH-1, 50/14, 90/15 in 67/17)*

2.5 Kratka predstavitev Hidroinštituta

2.5.1 Organiziranost inštituta

Inštitut za hidravlične raziskave je po številu zaposlenih trenutno najmanjši javni raziskovalni zavod v Sloveniji. Zaradi majhnosti kolektiva je raziskovalno-strokovni del inštituta nesmiselno deliti na posamezne oddelke kot samostojne strokovne in obračunske enote. Projektne skupine se na inštitutu že sedaj oblikujejo od projekta do projekta različno in raziskovalci nimajo strogo ločenega strokovnega oziroma raziskovalnega predznaka. Inštitut ima tako strokovno in raziskovalno dejavnost, ki je organizirana kot strokovno-raziskovalni oddelek.

Skupne zadeve na področju upravno-pravnih, finančno-računovodskih, kadrovskih, administrativnih, informacijsko-dokumentacijskih in drugih nalog, potrebnih za izvajanje dejavnosti inštituta, se izvajajo v oddelku uprava.

Direktor

Delo in poslovanje inštituta vodi direktor inštituta, ki ga imenuje in razrešuje upravni odbor inštituta s soglasjem ustanovitelja. Mandat direktorja je pet let.

Direktor ima pooblastila, da:

- zastopa, predstavlja in podpisuje inštitut,
- organizira oziroma koordinira delovni proces ter na osnovi analiz poslovanja predlaga organizacijo poslovanja inštituta in ukrepe za izboljšanje poslovanja inštituta,
- predlaga temelje razvojne in poslovne politike, programe dela in razvojne plane ter organizacijo inštituta,

- daje poročilo o rezultatih poslovanja po letnem obračunu,
- izvršuje sklepe upravnega odbora inštituta,
- sprejema posamezne splošne akte inštituta v skladu z zakonom in drugimi predpisi,
- odloča o pravicah, obveznostih in odgovornostih delavcev iz delovnega razmerja skladno z zakonom in drugimi predpisi,
- zahteva uvedbo disciplinskega postopka in izreka disciplinske ukrepe skladno z zakonom,
- imenuje komisije in druga delovna telesa
- daje soglasje za objavo znanstvenih in strokovnih del inštituta,
- določa podpisnike plačilnih dokumentov inštituta,
- predlaga letni plan in finančni načrt ter letno poročilo in druga poročila o poslovanju,
- skrbi za obveščanje delavcev o doseženih rezultatih poslovanja,
- določa podatke ter izsledke, ki so poslovna tajnost inštituta,
- imenuje vodje raziskovalnih in razvojnih projektov,
- opravlja druge naloge v skladu s predpisi.

Organi

Organi inštituta so:

- upravni odbor
- kolegij
- znanstveni svet
- zbor raziskovalcev
- zbor delavcev

Upravni odbor

Inštitut upravlja upravni odbor, katerega člani so strokovnjaki iz znanosti, izobraževanja, tehnologije in gospodarstva.

Upravni odbor šteje pet članov, od katerih:

- dva člana imenuje ustanovitelj, in sicer enega člana na predlog ministrstva, pristojnega za raziskovalno dejavnost, in enega člana na predlog ministrstva, pristojnega za gospodarstvo,
- dva člana imenuje znanstveni svet Inštituta iz vrst uporabnikov Inštituta, ki imajo dolgoročen interes pri povezovanju raziskovalnih dejavnosti Inštituta, oziroma zainteresirane javnosti. Imenovana člana s strani uporabnikov ne smeta prihajati iz iste institucije,
- enega člana izvolijo zaposleni delavci Hidroinštituta izmed sebe.

Predsednika upravnega odbora inštituta izvolijo člani upravnega odbora izmed sebe.

Upravni odbor inštituta obravnava in sprejema:

- statut in druge splošne akte,
- Program dela inštituta,
- letna poročila o izvajanju Programa dela inštituta,

- petletno poročilo o izvajanju Programa dela inštituta,
- letni program dela in finančni načrt inštituta,
- imenuje in razrešuje direktorja,
- obravnava pobude znanstvenega sveta in o njih sklepa,
- opravlja druge naloge v skladu s predpisi.

Upravni odbor inštituta s soglasjem ustanovitelja z večino glasov svojih članov sprejema statut, Program dela inštituta ter imenuje in razrešuje direktorja.

Kolegij

Posvetovalni organ direktorja je kolegij, katerega sestavo oblikuje direktor po potrebi.

Znanstveni svet

Za obravnavanje in odločanje o vprašanjih s področja strokovnega dela inštituta se oblikuje znanstveni svet, ki ga sestavlja največ osem članov in direktor inštituta, ki je član po funkciji. Direktor ne more biti predsednik znanstvenega sveta.

Člane znanstvenega sveta imenuje in razrešuje na predlog direktorja upravni odbor inštituta izmed zaposlenih v inštitutu.

Znanstveni svet v okviru pooblastil, določenih v tem statutu:

- predlaga dolgoročne usmeritve raziskovalnega in razvojnega dela inštituta,
- oblikuje strokovne podlage za pripravo raziskovalnih programov,
- vsebinsko usklajuje pripravo Programa dela inštituta,
- opravlja izvolitve raziskovalcev v raziskovalne nazive,
- daje mnenja in pobude glede organizacije in pogojev za razvoj dejavnosti,
- obravnava, predlaga in daje mnenje k oblikovanju ali ukinitvi oddelkov,
- imenuje dva člana upravnega odbora iz vrst uporabnikov dejavnosti Hidroinštituta, ki imajo dolgoročen interes pri povezovanju raziskovalnih dejavnosti oziroma zainteresirane javnosti, na predlog direktorja ali člana znanstvenega sveta,
- daje upravnemu odboru in direktorju mnenja in predloge glede organizacije dela in pogojev za razvoj dejavnosti,
- na zahtevo upravnega odbora in direktorja daje predloge in mnenja o vseh strokovnih vprašanjih,
- predlaga in daje mnenje k nabavi pomembnejše raziskovalne opreme,
- spodbuja inovacijsko dejavnost, evidentira, obravnava in daje mnenja o prijavah patentov, inovacij in koristnih predlogov,
- odloča o ugovorih na sklepe recenzijske komisije,
- predlaga imenovanja predstavnikov inštituta v strokovne organizacije in organe zunaj inštituta,
- opravlja druge strokovne zadeve, za katere ga pooblastijo posamezni organi inštituta, oziroma je tako določeno v drugih splošnih aktih inštituta.

Zbor raziskovalcev

Zbor raziskovalcev je strokovni posvetovalni organ, ki ga sestavljajo vsi raziskovalci inštituta, ki so vodje raziskovalnih in razvojnih projektov. Zbor raziskovalcev šteje štiri člane.

Zbor raziskovalcev sklicuje in vodi direktor inštituta, v skladu z določbami Statuta se zbor raziskovalcev praviloma sestane dvakrat letno za obravnavanje in posvetovanje o pomembnejših znanstvenih, strokovnih in organizacijskih vprašanjih. V praksi je običajno teh sestankov precej več.

2.5.2 Osnovni podatki o raziskovalni in razvojni dejavnosti

Inštitut se odlikuje kot edina organizacija v Sloveniji, ki je sposobna izvajati fizične modele naravnega ali umetnega vodnega toka, vključno z vsemi vodnogospodarskimi in hidroenergetskimi napravami. V preteklosti so bile opravljene številne hidravlične modelne raziskave tudi za tuje naročnike, kar izkazuje kvaliteto tudi v mednarodnem merilu. Raziskovalni program Hidroinštituta še vedno bazira na teoretičnih (matematičnih) in praktičnih (modelnih) raziskavah osnovnih hidravličnih zakonitosti in pojavov, in se nadgrajuje v bolj specialna področja hidravlike in komplementarnih ved. Razvijajo se znanja na področju rečne hidravlike, prodonosnosti, optimizacije hidroenergetskih in vodnogospodarskih objektov ter toka podtalnice.

V sodelovanju z UL FGG je bil v raziskavi uporabljen sodobni pristop s sovprežno uporabo matematičnega in fizičnega hidravličnega modeliranja (hibridni model), ki izkorišča prednosti obeh pristopov, s čimer so optimizirani rezultati raziskave, sam raziskovalni proces pa je nadgrajen.

Zavest o nujnosti varovanja narave je v naši družbi vedno močnejša in tudi Hidroinštitut se je s svojim raziskovalnim potencialom vključil v reševanje te problematike. Zaradi relativno slabo raziskanega področja vodnim organizmom ugodnih razmer v ribjih stezah, so prehodi za vodne organizme še vedno (pre)pogosto neučinkoviti. Kombinacija matematičnega in fizičnega modeliranja ter meritev v naravi na inštitutu je in bo omogočila vzpostavitev učinkovitejših orodij za simuliranje vodnim organizmom ustreznega toka v prehodih za vodne organizme.

Področja raziskovanja Inštituta za hidravlične raziskave med drugim obsegajo:

- izdelavo hidravličnih modelnih raziskav na fizičnih modelih;
- izdelavo numeričnih hidravličnih modelov za tok s prosto gladino (1-; 2- in 3-dimenzionalni numerični modeli);
- izdelavo hibridnih hidravličnih modelov za tok s prosto gladino (kombinacija matematičnega in fizičnega modeliranja);
- analize omilitvenih in drugih okoljevarstvenih ukrepov;
- variantna analiza kot podpora pri odločanju pri projektiranju hidrotehničnih ureditev;
- izvedba predelave merilnega mesta in določitev nove pretočne krivulje (npr. merilna mesta odpadne vode na iztoku iz industrijske čistilne naprave; merilna mesta izcedne vode);
- določitev pretočnih krivulj za verigo hidroelektrarn in identifikacija medsebojnih vplivov med pretočnimi krivuljami hidroelektrarn;
- izdelava kart poplavne nevarnosti.

Pomembni raziskovalni oziroma znanstveni dosežki

V podpoglavju bodo opisani raziskovalni oziroma znanstveni dosežki Hidroinštituta v petletnem obdobju 2014–2018.

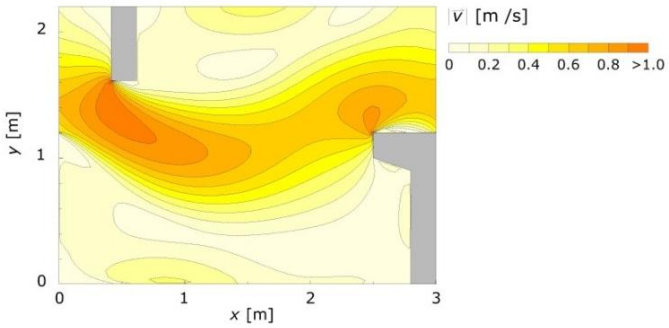
Optimizacija disipacijske komore visokotlačnih razbremenilnikov

Hidravlična modelna raziskava disipacijske komore visokotlačnih razbremenilnikov – omogoča razvoj disipacijskega sistema za hitro zaustavitev turbine, ki hkrati lahko služi tudi kot klasični obtočni sistem za dovajanje vode v rečno strugo neodvisno od obratovanja turbine in zagotavljanje konstantnega pretoka vodotoka. Na ta način proizvajalec električne energije lahko sledi vse strožjim okoljevarstvenim zahtevam glede omejitev gradienta sprememb pretoka vodotoka in hkrati zagotavlja potrebne pogoje z vidika varnosti obratovanja hidroelektrarne v minimalnih prostorskih pogojih. Rešitev disipacijskega sistema, katerega del je tudi raziskana in optimizirana disipacijska komora, je v letu 2014 prejela nacionalno srebrno priznanje za inovacijo Gospodarske zbornice Slovenije.

Prehodi za vodne organizme – terenske meritve, fizični in matematični hidravlični model

Različne rečne pregrade pomenijo prekinitev nujno potrebnih migracijskih poti za vodne organizme in zato predstavljajo izrazit poseg v rečno telo ter s tem pereč ekološki problem, ki se mu namenja čedalje več pozornosti. Eden izmed omilitvenih ukrepov je izgradnja prehodov za vodne organizme (PVO, bolj znani kot t. i. ribje steze), po katerih lahko ribe in ostali vodni organizmi migrirajo ob sami pregradi.

Slika 2.1: Fizični hidravlični model s sondo ADV

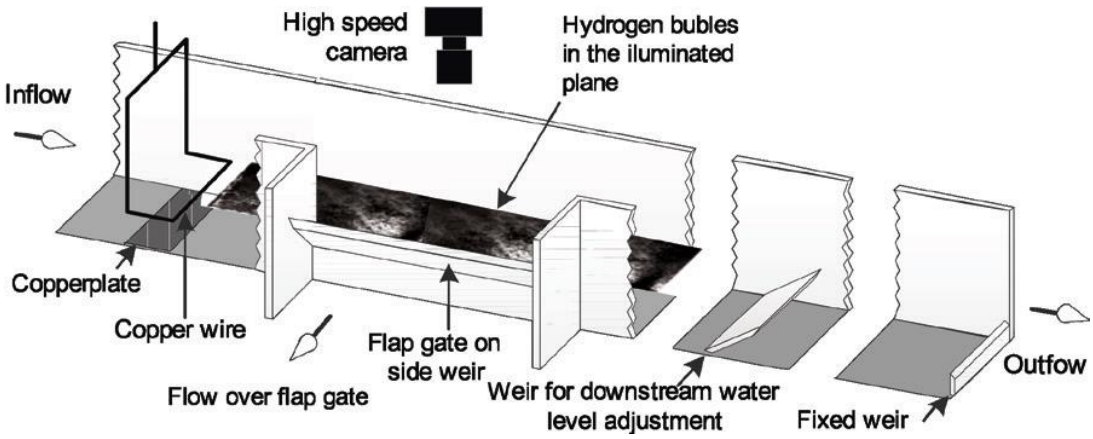


Slika 2.2: Rezultat numeričnega modela – Izotahe, vrisane v tloris posameznega prekata PVO

Ne glede na to, da so je bilo na ribjih stezah izdelanih že veliko študij, mnogi prehodi za vodne organizme še vedno obratujejo nezadostno. Poleg tega so terenske meritve značilnosti toka v delujočih ribjih stezah presenetljivo redke v primerjavi s številom numeričnih in fizičnih hidravličnih modelov. Raziskava Hidroinštituta v sodelovanju z UL FGG predstavlja obsežne terenske meritve toka v dobro delujoči ribji stezi z vertikalnimi prekati, ki so bile nato uporabljene za kalibracijo in verifikacijo globinsko povprečenega dvodimenzionalnega numeričnega modela PCFLOW2D. Pretočne hitrosti so bile izmerjene z zanesljivim trodimenzionalnim akustičnim merilnikom hitrosti (sonda ADV). Raziskava je dala zanimive zaključke, ki pomembno dopolnjujejo dosedanja spoznanja glede dimenzioniranja PVO, saj je pokazala, da dejanski pretok in hitrosti bistveno odstopajo od analitično izračunanih. Izmerjene hitrosti so bile do 50 % večje od vrednosti, izračunanih po enačbi, ki je predlagana v nedavni literaturi, a hkrati skladne z rezultati naših simulacij. S fizičnim hidravličnim modelom je bila izvedena podrobnejša optimizacija pozicije in dolžine vertikalnih reber v PVO, s čimer je bila dosežena bistvena izboljšava hidravličnih razmer v ribji stezi.

Vpliv operativnih in geometrijskih lastnosti zaklopne zapornice na koeficient bočnega preliva

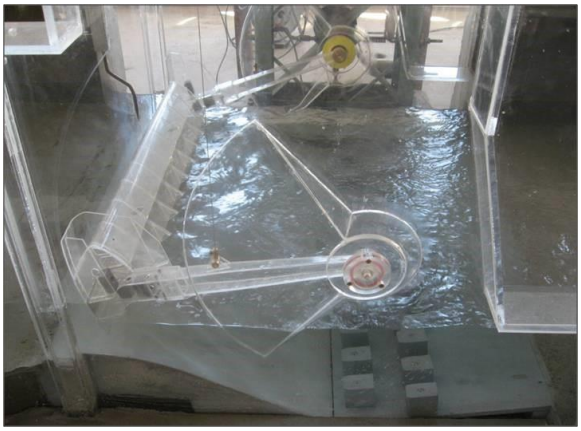
Ker se pri bočnih prelivih velikokrat pojavi potreba po reguliranju pretoka vode preko preliva, se v ta namen velikokrat uporabljajo t.i. zaklopne zapornice. Za ustrezno projektiranje in tudi obratovanje zaklopnih zapornic je potrebno dobro poznavanje pretočne sposobnosti obravnavanih objektov. Izdelanih je bilo že nekaj hidravličnih analiz takšnih zapornic na čelnih prelivih, medtem ko je pregled literature pokazal veliko pomanjkanje raziskav takšnih zapornic na bočnih prelivih. S poznavanjem tako kvalitativnega kot tudi kvantitativnega poteka hitrosti se lahko lažje opredeli hidravlične lastnosti ob takšnih zapornicah, s tem pa bi se lahko pomembno izboljšalo tako projektiranje kot tudi samo obratovanje zaklopnih zapornic na bočnih prelivih. Zato je bila v sodelovanju z UL FGG in UL FS izvedena raziskava na fizičnem modelu pravokotnega bočnega preliva z zaklopno zapornico. Na podlagi meritev pretoka je bila razvita nova enačba za določitev koeficienta pretoka zaklopne zapornice bočnega preliva. Enačba je bila razdeljena na dva dela, pri čemer prva komponenta zajema vpliv ostrorobega bočnega preliva, druga komponenta pa vpliv lege in širine zaklopne zapornice. Ujemanje med pretoki, merjenimi na fizičnem modelu, in pretoki, ki so bili izračunani s predlagano enačbo, se je izkazalo kot zelo dobro.



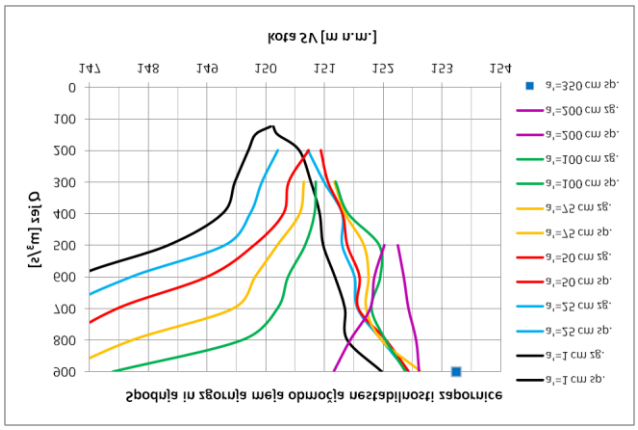
Slika 2.3: Shema fizičnega modela pravokotnega bočnega preliva z zaklopno zapornico in merilne opreme

Območja nestabilnosti segmentne zapornice

Nuklearna elektrarna Krško (NEK) zajema hladilno vodo za svoje obratovanje s pomočjo pregrade, ki ima šest prelivnih polj, v vsakem pa je nameščena segmentna zapornica. Pregrada predstavlja bistveni člen varnega in zanesljivega obratovanja NEK, zlasti ob nastopu izrednih dogodkov. Fizični hidravlični modeli so imeli ključno vlogo že pri načrtovanju jezu (raziskave Vodnogospodarskega inštituta v letih 1977 – 1981), nepogrešljivost hidravličnih raziskav pa je bila spet potrjena pri obravnavi izrazito spremenjenih razmer, ki bodo nastopile z izgradnjo hidroelektrarne Brežice, ki leži dolvodno od NEK. Akumulacija HE Brežice bo segala do pregrade NEK in s tem zvišala nivo tamkajšnje gladine. Na fizičnem hidravličnem modelu enega prelivnega polja so bile izvedene meritve tlakov in sil za različne kombinacije pretokov, nivojev gladin in odprtij zapornice. Določene so bile pretočne krivulje, opredeljen je bil vpliv hitrosti dviganja zapornic in izvrednotena so bila območja nestabilnosti zapornic. Slednja so kombinacije pretoka, odprtja zapornice in kote spodnje vode, pri katerih so sile v dvižnih drogovih zapornice zelo majhne. Meritve so pokazale, da obseg območij nestabilnosti narašča s pretokom in upada z odprtjem zapornice. Najbolj problematična so manjša odprtja, pri velikih odprtjih zapornice pa je nevarnost pojava nestabilnosti izrazito manjša. Rezultati modelnih raziskav sb upoštevani v obratovalnem pravilniku NEK.



Slika 2.4: Fizični model enega prelivnega polja in segmentne zapornice



Grafikon 2.1: Spodnja in zgornja meja območja nestabilnosti zapornice

Vpliv modelnega merila na prenos rezultatov fizičnega hidravličnega modela na prototip

V hidrotehnični praksi je kljub velikemu napredku matematičnih modelov fizično hidravlično modeliranje še vedno nepogrešljivo orodje. Fizični hidravlični modeli so praviloma zgrajeni v pomanjšanem merilu, ki je povezano z ekonomsko upravičenostjo in obvladljivostjo ter infrastrukturnimi kapacitetami laboratorija ter s ti. vplivom modelnega merila na prenos rezultatov z modela na prototip. Poznavanje še sprejemljivega modelnega merila oz. upoštevanje vpliva modelnega merila, če je to možno, je ključno za verodostojen prenos modelnih rezultatov na prototip.

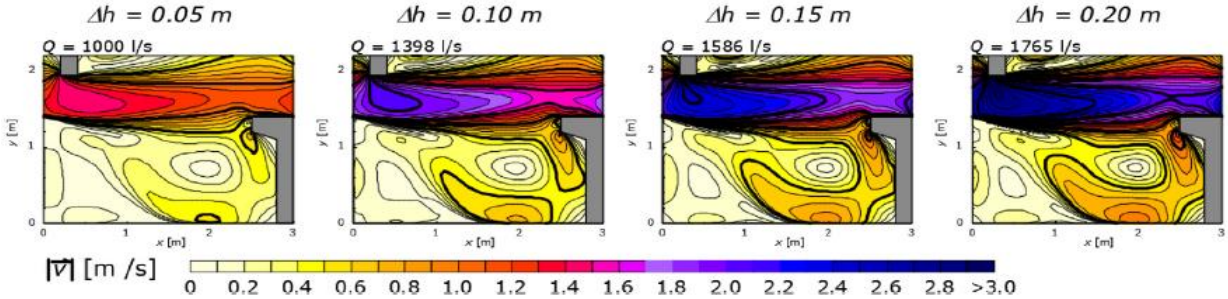
Slika 2.5: Primerjava prelivnega curka na modelih 1:26 (leva fotografija), 1:50 (srednja fotografija) in 1:100 (desna fotografija) za nominalni pretok (t.j. pretok na prototipu) 214 m^3/s

Primerjava rezultatov na modelih, zgrajenih v različnih merilih, je eden izmed možnih načinov analize vpliva modelnega merila. Predmet naše raziskave je bil prototip praktičnega preliva, modeliran s tremi geometrijsko podobnimi modeli preliva v merilih 1:26, 1:50 in 1:100. Na modelih so bile opravljene meritve vzdolžnega poteka prelivne gladine, meritve tlakov in meritve vrednosti pretočnega koeficienta. Meritve vzdolžnega poteka prelivne gladine in tlakov so pokazale praktično na vseh treh modelih enake ali pa zelo podobne rezultate. V obeh primerih je imela največji vpliv modelnega merila merilna negotovost. Določitev vrednosti pretočnega koeficienta pa je pokazala najbolj jasno izražen vpliv modelnega merila. S pomočjo modelnih meritev in modificirane enačbe Matthewa, v kateri je upoštevan vpliv ukrivljenih tokovnic, vpliv površinske napetosti in viskoznosti, je bil določen pretočni koeficient za prototip. V nalogi so bile uporabljene nekatere predpostavke oz. so se pojavila vprašanja, ki so lahko predmet nadaljnjih raziskav s pomočjo fizičnih in numeričnih modelov: vpliv razvitosti hitrostnega polja pred prelivom oz. vpliv dolžine natočnega kanala, vpliv hrapavosti preliva na velikost pretočnega

koeficienta, režim mejne plasti na prelivu, primerjava podobnosti hidravličnih karakteristik prelivnega curka nesimetričnega preliva s karakteristikami prelivnega curka simetričnega preliva.

Raziskava toka v vertikalnih režah v ribjih stezah z vidika optimizacije postavitve vertikalnih reber

Projektiranje učinkovitih ribjih stez postaja vedno pomembnejše. V članku je obravnavan vpliv spremembe kota med večjim in manjšim vertikalnim rebrom (α) na hidravlične razmere, ki se pojavijo v ribji stezi. Z validiranim globinsko povprečenim dvodimenzijskim matematičnim modelom PCFLOW2D so bile izvedeni simulacije toka za različne geometrije reže: šest različnih kotov med večjim in manjšim rebrom, dve velikosti reže, dve dolžini večjega rebra in štiri vzdolžne padce ribje steze. Rezultati simulacij so pokazali, da kot med večjim in manjšim rebrom močno vpliva na pretok in maksimalne hitrosti v ribji stezi, kar lahko bistveno izboljša oziroma poslabša učinkovitost ribje steze. Pri večjih vrednostih kota α je bil izračunan do 44 % manjši pretok in do 33 % manjše maksimalne hitrosti. V primerih z majhnimi koti α in večjo širino reže so bile izračunane maksimalne hitrosti do 62 % višje od tistih, ki jih dobimo s poenostavljenim analitičnim izračunom. Raziskan in izvrednoten je bil pomemben vpliv prečnega premika reže na pretok in maksimalne hitrosti. Z izračuni je bilo potrjeno, da ima največji vpliv na pretok in maksimalne hitrosti v ribji stezi vzdolžni padec. Optimizacija oblike reže omogoča doseganje enakega pretoka in enakih maksimalnih hitrosti v ribji stezi pri večjem vzdolžnem padcu, kar lahko pomembno zmanjša stroške njene izgradnje.



Slika 2.6: Primerjava izračunanih linij, ki povezujejo točke z enako hitrostjo, pri različnih vzdolžnih padcih za en primer postavitve vertikalnega rebra

Neinvazivne meritve pretokov v plitvem toku

V kanalih za odvajanje odpadnih voda in v fizičnih hidravličnih modelih se pogosto vzpostavijo plitvi tokovi z globino vode okrog 5 centimetrov. Takšen tok s prosto gladino se načeloma lahko meri z uporabo standardnih merskih korit ali z uporabo ostrorobega preliva. Vendar pa je ustrezna izvedba meritev s temi metodami pogosto praktično nemogoča (npr. zaradi prostorskih omejitev). Da bi se temu izognili, so bili za merjenje plitvih tokov že velikokrat uporabljeni merilci pretoka s kontaktnimi sondami, vendar pa se te meritve zaradi vpliva na tok pogosto izkažejo kot neprimerne oziroma netočne.

Raziskovalci so se lotili razvoja merilne metode, ki bi omogočila učinkovit način določitve pretoka zelo plitvih tokov, tako da sama meritev ne bi prinesla motenj v merjenem toku. Razvita je bila metoda, ki temelji na računalniško podprti vizualizaciji, tj. na kvantifikaciji vektorskega polja lokalnih hitrosti na vodni površini toka. V nasprotju z drugimi raziskavami ta metoda ne zahteva kompleksne merilne opreme, poseben osvetljave ali specifičnih naprav za sledenje delcem.

Poskusi so bili izvedeni v 0,5 m in 1,06 m širokih pravokotnih kanalih - iz stekla oziroma iz betona. Pokazalo se je, da se metodo lahko uporabi v hidravličnih laboratorijih in na terenu. Meritve so pokazale, da se

hitrosti na površini toka razlikujejo od teoretične povprečne hitrosti toka v opazovanem prečnem prerezu ter da se te razlike povečujejo z nižanjem globine vodnega toka. Ugotovitev nakazuje na to, da domneva, ki pravi, da je pri plitvih tokovih površinska hitrost toka dovolj podobna srednji hitrosti toka, ni nujno pravilna.

Raziskovalna dejavnost Hidroinštituta v številkah

Preglednica 2.2 podaja kadrovsko strukturo raziskovalcev Hidroinštituta, Preglednica 2.3 pa podaja število raziskovalcev, izraženo z ekvivalentom polne zaposlitve.

Preglednica 2.2: Kadrovska struktura raziskovalcev po spolu na dan 1. 1. 2018

	Število uslužbencev (moški spol)	Število uslužbenk (ženski spol)	Število zaposlenih skupaj
Redno zaposleni raziskovalci (DM plačne podskupine H1, brez DM H017002, H017003, H018001)	**3**	**1**	**4**
nedoločen čas	3	1	4
določen čas	-	-	-
Mladi raziskovalci (DM plačne podskupine H1, DM H017002, H017003, H018001)	**-**	**-**	**-**
nedoločen čas	-	-	-
določen čas	-	-	-

Preglednica 2.3: Kadrovska struktura raziskovalcev po spolu – preračunano število zaposlenih (izraženo z ekvivalentom polne zaposlitve) na dan 1. 1. 2018

	Št. uslužbencev v FTE (moški spol)	Št. uslužbenk v FTE (ženski spol)	Število zaposlenih v FTE skupaj
Redno zaposleni raziskovalci (DM plačne podskupine H1, brez DM H017002, H017003, H018001)	**3**	**1**	**4**
nedoločen čas	3	1	4
določen čas	-	-	-
Mladi raziskovalci (DM plačne podskupine H1, DM H017002, H017003, H018001)	**-**	**-**	**-**
nedoločen čas	-	-	-
določen čas	-	-	-

Preglednica 2.4: Poudarki za leto 2018

Poudarki za leto 2018	**poročilo 2018**
število raziskovalnih projektov	0
število raziskovalnih projektov, katerih nosilec je Hidroinštitut	0
število raziskovalnih projektov, na katerih je Hidroinštitut sodelujoči	0
število raziskovalnih programov (kot sodelujoča organizacija)	1
število projektov, financiranih iz različnih evropskih programov	1
število projektov iz EU FP7 in Obzorja 2020	0
število projektov iz programa ETS	1

Skupaj z UL FGG Hidroinštitut izvaja raziskovalni program. V obdobju 1. 1. 2014 – 31. 12. 2016 se je izvajal raziskovalni program P2-0180 *Vodarstvo in geotehnika* (vodja raziskovalnega programa: prof. dr. Matjaž Mikoš), v letu 2017 pa se je začel izvajati raziskovalni program P2-0180 *Vodarstvo in geotehnika: orodja in metode za analize in simulacije procesov ter razvoj tehnologij* (obdobje programa: 1. 1. 2017 – 31. 12. 2021; vodja raziskovalnega programa: prof. dr. Matjaž Mikoš).

Programska skupina raziskovalnega programa, ki jo sestavljajo sodelavci UL FGG in Hidroinštituta, se je v času izvajanja raziskovalnega programa spreminjala.

Iz kolektiva Inštituta za hidravlične raziskave so bili v obdobju od 1. 1. 2014 – 31. 12. 2016 v raziskovalni program vključeni štirje raziskovalci (z vidika programske skupine je šlo za dva raziskovalca in dva strokovno-tehnična sodelavca); z novim obdobjem raziskovalnega programa (1. 1. 2017 – 31. 12. 2021) pa je bilo v programsko skupino vključenih pet uslužbencev inštituta – direktorica in štirje raziskovalci (z vidika programske skupine trije raziskovalci in dva strokovno-tehnična sodelavca).

2.5.3 Sredstva inštituta

Preglednica 2.5 podaja pregled nad poslovanjem Inštituta za hidravlične raziskave v obdobju od leta 2014 do leta 2017.

Preglednica 2.5: Poslovni rezultati v obdobju od leta 2014 do leta 2017

	2014	2015	2016	2017
Prihodki	**510.488 €**	**213.243 €**	**346.955 €**	**412.841 €**
Poslovni prihodki	**509.819 €**	**211.702 €**	**346.955 €**	**412.841 €**
Ustanoviteljske obveznosti	86.058 €	39.925 €	39.957 €	43.263 €
Povračila v zvezi z delom in premije KDPZ	5.752 €	6.121 €	7.305 €	8.024 €
Program, projekti in ostalo (ARRS)	21.513 €	21.533 €	21.950 €	22.130 €
Evropski projekti (ESRR)	0 €	0 €	149.040 €	217.334 €
Drugi prihodki (na trgu; obdavčljivi prihodki iz proračuna)	396.496 €	144.123 €	128.703 €	122.090 €
Prihodki iz financiranja	**61 €**	**1.541 €**	**0 €**	**0 €**
Izredni prihodki	**608 €**	**0 €**	**0 €**	**0 €**
Odhodki	**434.631 €**	**408.839 €**	**424.375 €**	**396.121 €**
Poslovni odhodki	**434.630 €**	**408.153 €**	**423.649 €**	**395.653 €**
Stroški materiala in energije	34.060 €	28.933 €	23.981 €	21.362 €
Storitve	73.146 €	33.932 €	21.908 €	26.773 €
Amortizacija	28.439 €	28.127 €	30.740 €	18.661 €
Drugi stroški (stavbno zemljišče)	4.714 €	4.724 €	5.038 €	5.391 €
Stroški dela	294.271 €	312.437 €	341.982 €	323.466 €
Odhodki financiranja	**1 €**	**4 €**	**106 €**	**381 €**
Izredni odhodki	**0 €**	**682 €**	**620 €**	**87 €**
Presežek prihodkov nad odhodki	**75.857 €**			**16.720 €**
Presežek odhodkov nad prihodki		**195.596 €**	**77.420 €**	

Delež prihodkov za izvajanje javne službe od skupnih prihodkov se je v obdobju 2014-2018 spreminjal. Leta 2014 je bil 22-odstoten. Leta 2013 so se sredstva ARRS sicer znižala (ker je Hidroinštitut izgubil infrastrukturni program), delež prihodkov za javno službo pa je – zaradi siceršnje zelo nizke realizacije prihodkov – zrasel na 32 %. V letu 2016 se je delež močno povečal (63 %) na račun izvajanja bilateralnega projekta v okviru programa Interreg V-A Slovenija-Hrvaška, v letu 2017 pa je iz enakih razlogov znašal kar 70 odstotkov.

Preglednica 2.6: Prihodki za izvajanje javne službe v obdobju od leta 2014 do leta 2017

	2014	2015	2016	2017
ARRS	**113.323 €**	**67.579 €**	**69.212 €**	**73.417 €**
ustanoviteljske obveznosti	**86.058 €**	**39.925 €**	**39.957 €**	**43.263 €**
povračila stroškov v zvezi z delom in premije KDPZ	**5.751 €**	**6.121 €**	**7.305 €**	**8.024 €**
raziskovalni program	**21.513 €**	**21.533 €**	**21.950 €**	**22.130 €**
Projekti programov ETS	**0 €**	**0 €**	**149.040 €**	**217.334 €**
FRISCO1	0 €	0 €	149.040 €	217.334 €
Skupaj	**113.323 €**	**67.579 €**	**218.252 €**	**290.751 €**

2.5.4 Družbeno okolje, v katerem deluje Hidroinštitut

Delovanje Hidroinštituta (pa naj si je šlo za oddelek na Vodnogospodarskem inštitutu ali pa samostojni javni raziskovalni zavod) je bilo skozi leta tesno povezano s stanjem oziroma dogajanjem v hidroenergetiki. Visoka specializiranost in vezanost na tako ozek trg se je odražala pri poslovnih rezultatih: prihodki inštituta so izrazito nihali od zelo obilnih let pa do (pre)skromnih zneskov, ki so vodili v realizacijo presežka odhodkov nad prihodki.

Hidroinštitut ni vezan na ozko regionalno okolje, saj je izvedel vrsto raziskav na različnih koncih Slovenije. Na državni ravni je inštitut močno odvisen od politike vlaganj v hidroenergetiko, vedno bolj močne pa so pri posegih v okolje tudi civilne iniciative.

Mednarodni okvir delovanja inštituta narekuje predvsem Evropska unija, kar se odraža v vedno bolj poenotenem pristopu na področju upravljanja z vodami (predvsem na področju varstva pred poplavno nevarnostjo) ter v skupnih prizadevanjih in zavezah državam članicam EU, da morajo povečati delež energije, pridobljene iz obnovljivih virov. Pri pridobivanju nalog na trgu v tujini je bil inštitut relativno uspešen le pri srednje velikih poslih; pri večjih hidravličnih modelnih raziskavah za projektiranje hidroelektrarn pa je bil do sedaj neuspešen. V državah jugovzhodne Evrope ima Hidroinštitut konkurenco v hidravličnih laboratorijih, ki imajo zaradi nižjega standarda države nižje stroške dela. V državah z višjim standardom pa se podjetja običajno obračajo na svoje (nacionalne) hidravlične laboratorije.

Pri večjih nalogah (HMR) je Hidroinštitut v Sloveniji praktično brez konkurence, kar je prednost, kadar se takšne raziskave iščejo. Po drugi strani pa je ravno vezanost na slovenski trg in velika odvisnost od hidroenergetike slabost, ki lahko prinese kritična obdobja.

2.6 Ključna področja delovanja in znanstveno-raziskovalna usmeritev

Ključna področja delovanja Hidroinštituta so in bodo:

- raziskave na področju gradbene hidravlike s ciljem dviga kvalitete projektov na področju vodnega gospodarstva, zaščite vodnega okolja in hidroenergetike
    - raziskave na področju numeričnega modeliranja vodnega toka v naravnem in grajenem okolju,
    - raziskave na področju fizičnega modeliranja vodnega toka v naravnih in umetnih vodotokih ter komunalnih in industrijskih objektih,
    - raziskave na področju hibridnega modeliranja, tj. modeliranja s kombiniranjem numeričnega in fizičnega modeliranja;
    - raziskave na področju povečevanja poplavne varnosti s težiščem na uvajanju Direktive 2007/60/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. 10. 2007 o oceni in obvladovanju poplavne ogroženosti (UL L 288, 6. 11. 2007, str. 27) – karte poplavne nevarnosti in poplavne ogroženosti,
    - raziskave na področju hidravlike in hidrologije na nivoju ekspertnih študij, teoretičnih in podprtih s terenskimi meritvami – hidrološko-hidravlične študije in analize,
    - raziskave na področju podnebnih sprememb
- raziskave na področju hidrometrije – meritev vodnega toka v podporo lastnim raziskavam in meritve za trg, razvoj merilnih metod in merilne infrastrukture, verifikacija merilnih inštrumentov v laboratoriju in na terenu,
- strokovna mnenja o projektih hidrotehničnih ureditev s področja hidroenergetike in vodnega gospodarstva s predlogi naprednih projektnih rešitev za domači in tuji trg.

Od samega začetka delovanja je bil Inštitut za hidravlične raziskave pretežno usmerjen v aplikativne raziskave, ki so bile namenjene predvsem neposredni uporabi v praksi. V prihodnjih petih letih bo Hidroinštitut sicer ohranil aplikativne raziskave, vsekakor pa bo okrepil svoje aktivnosti na področju temeljnih raziskav. Tu se skriva še ogromen potencial raziskovalcev inštituta, ki lahko ravno zaradi izjemnih izkušenj in stika s vsakodnevnimi hidrotehničnimi izzivi še veliko pripomorejo tudi v temeljnih raziskavah. Inštitut bo svoje raziskovalce spodbujal k objavam člankov v znanstvenih revijah in jim pri tem nudil vso možno podporo. Dolgoročno si bo Hidroinštitut prizadeval, da bi njegovi raziskovalci z doktoratom postali mentorji mladim raziskovalcem. Znanstveno udejstvovanje Hidroinštituta po vsebini ne bo ločeno od dejavnosti, ki jih inštitut izvaja na trgu. Temeljne raziskave bodo usmerjene tako, da bodo prinesle dodano vrednost na področjih hidroenergetike, rečne hidravlike, pojava premeščanja plavin, merilne tehnike idr. Za finančno zaledje pri krepitvi znanstveno-raziskovalnega udejstvovanja bo Hidroinštitut ciljal na različne finančne mehanizme (projekti ARRS, financiranje mladih raziskovalcev – ARRS, Obzorje 2020 in programi Evropskega teritorialnega sodelovanja).

2.7 Pomen znanstveno-raziskovalne usmeritve za razvoj znanosti v širšem merilu

V zadnjih desetletjih po svetu in tudi v Evropi pri različnih vremenskih dogodkih opažamo spremenjene vzorce podnebne spremenljivosti. Ob tem so človekove dejavnosti pogosto negativno vplivale na naravne hidrološke režime in ekološke procese. Družbeni in okoljski izzivi v povezavi s problemi, povezanimi z vodami, so pogosto osupljivi. Občutno se povečuje zlasti število smrtnih žrtev in ekonomska škoda, ki jo povzročajo nesreče, povezane z vodo, kot so poplave, suša, zemeljski plazovi, pogrezanje tal, predvsem kot posledica naraščanja prebivalstva na ranljivih območjih, dovzetnih za nesreče, povezane z vodo. Med ključnimi dejavniki, ki bodo v bližnji prihodnosti bistveno povečali nevarnosti, povezane z vodo, sta rast prebivalstva in njegova družbena in časovna dinamika. Drugi dejavniki, kot so spremembe rabe tal, urbanizacija, migracijski vzorci, energetika in proizvodnja živil, izhajajo iz demografskih sprememb in gospodarskega razvoja. Te spremembe zahtevajo celovito razumevanje spreminjajočega se okolja, to pa lahko dosežemo le sistematskim raziskovalnim delom, ki zajema terenske meritve in raziskave, podprte z laboratorijskimi meritvami in raziskavami ter ne nazadnje z modeliranjem in simulacijami, ki temeljijo na pridobljenih terenskih in laboratorijskih podatkih.

Hidravlične raziskave so nepogrešljivi del v verigi: prepoznavanje problema – vrednotenje posledic – presoja možnih ukrepov – optimalno obratovanje in vzdrževanje infrastrukture. Raziskave gonilnih procesov, sprožilnih mehanizmov in prognoza posledic (pogosto nesrečnih) dogodkov so podlaga za raziskave na vrsti drugih raziskovalnih področij (naravoslovja, tehnike, družboslovja itd.). Vodnogospodarske raziskave so izrazito interdisciplinarne, saj povezujejo številna področja, kjer je voda pomembna sestavina, sprožilo procesov, sprejemnik odvečne energije ali snovi ipd. Raziskave v programu dela Inštituta za hidravlične raziskave bodo bolje teoretično osvetlile tlačne izgube pri toku tekočin, ki še vedno niso dovolj dobro poznane in definirane, da bi jih bilo mogoče dovolj natančno izračunati v vseh pogojih toka, še posebej pa pri neenakomernem in nestalnem toku. Podobno se pričakuje od raziskav v hidravliki doseganje večje modelna podobnosti med laboratorijskimi in matematičnimi simulacijami in naravnimi procesi v hidravliki. To bo privedlo do maksimalnega možnega izplena fizičnih, matematičnih in hibridnih modelov glede na ostale raziskovalne metode kot podporo projektantski dejavnosti na področju hidroenergetike in vodne infrastrukture. Posledično to pomeni kvalitetnejše projekte ureditev na vodnogospodarskem in hidroenergetskem področju, tudi z zmanjšanjem negativnih vplivov tovrstnih projektov, ki so praviloma med največjimi okoljskimi projekti po svetu, na okolje.

2.8 Pomen znanstveno-raziskovalne usmeritve inštituta za razvoj Slovenije

Aktivnosti Inštituta za hidravlične raziskave imajo številne posredne in neposredne učinke na razvoj Slovenije.

Gospodarstvo

Na področju gospodarstva inštitut s kakovostnimi in strokovno izvedenimi nalogami slovenskim hidroenergetskim družbam v fazi gradnje, optimizacije in vzdrževanja zagotavlja zanesljive in racionalne rešitve, s čimer jim daje podlage za konkurenčno proizvodnjo električne energije.

Varstvo okolja

Predvsem zaradi svoje vključenosti v projekte, povezane s konkurenčno in okolju prijazno proizvodnjo električne energije, Inštitut za hidravlične raziskave v Sloveniji ostaja pomemben igralec na področju varstva okolja. Ravno hidroelektrarne v Sloveniji predstavljajo pomemben delež obnovljivih virov energije, zaradi katerih Republika Slovenija lahko izpolnjuje zahteve ter zaveze držav EU glede obnovljivih virov energije.

Tudi znanstvena raziskava prehodov za vodne organizme, ki jo je Hidroinštitut izvedel s kombinacijo terenskih meritev ter fizičnega in matematičnega modela, ima nezanemarljiv potencial na področju varstva okolja. Različne rečne pregrade pomenijo prekinitev nujno potrebnih migracijskih poti za vodne organizme in zato predstavljajo izrazit poseg v rečno telo ter s tem pereč ekološki problem, ki se mu namenja čedalje več pozornosti. Eden izmed omilitvenih ukrepov je izgradnja prehodov za vodne organizme, po katerih lahko ribe in ostali vodni organizmi migrirajo ob sami pregradi. Pomembna dognanja, ki jih je prinesla študija, bodo v prihodnosti lahko pripomogla k optimizaciji prehodov za vodne organizme v slovenskem in širšem prostoru.

Znanje raziskovalcev, ki je bilo na inštitutu pridobljeno na področju prehodov za vodne organizme, je bilo že uporabljeno tudi pri iskanju konkretne izvedbene rešitve na eni izmed slovenskih hidroelektrarn.

Poleg tega v procesu uveljavljanja *Pravilnika o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu odpadnih vod* inštitut tesno sodeluje s Slovensko akreditacijo. Raziskave na področju kanalizacije, ki se za naročnike iz gospodarstva izvajajo od leta 2012, so bile izvedene s ciljem zmanjšati onesnaženje okolja iz kanalizacije zaradi prelivanja razbremenilnikov in/ali slabega delovanja same kanalske mreže.

S strokovnimi izvedbami merilnih mest na terenu (npr. pri ribogojnicah), inštitut podpira pozitivne učinke *Uredbe o kriterijih za določitev ter načinu spremljanja in poročanja ekološko sprejemljivega pretoka (Uradni list RS, št. 97/09)* pri zagotavljanju sprejemljivih hidroloških razmer, ki so vitalnega pomena za vodno in kopensko okolje.

Urejanje prostora

Učinki delovanja inštituta se kažejo tudi na področju urejanja prostora. Karte poplavne nevarnosti in karte razredov poplavne nevarnosti za območje pomembnega vpliva poplav, ki jih inštitut v zadnjih nekaj letih izdeluje, predstavljajo podlage pri določitvi zemljišč, na katerih bodo veljale omejitve pri posegih v prostor, ter podporo pri iskanju gradbenih in negradbenih ukrepov za zmanjšanje poplavne ogroženosti.

2.9 Dolgoročni cilji JRZ

Prioriteta Inštituta za hidravlične raziskave bo transparentno in odgovorno delovanje inštituta v vseh sferah, tako na trgu kot pri izvajanju javnih služb. Svoj ugled bo Hidroinštitut okrepil s strokovnim in skrbnim izvajanjem pridobljenih nalog, spoštovanjem projektnih rokov in dvigom nivoja znanstveno-raziskovalne dejavnosti.

Pri delovanju bo eden od poglavitnih ciljev Hidroinštituta pozitivno finančno poslovanje, za kar si bo Hidroinštitut prizadeval s pridobivanjem in realizacijo projektov na trgu in s pridobivanjem projektov na razpisih ministrstev in ARRS.

Pomembnejši dolgoročni cilji Hidroinštituta bodo še dvig znanstveno-raziskovalnega nivoja, povečanje vključenosti Hidroinštituta v mednarodnem okolju ter okrepitev raziskav na področju okoljske problematike.

Dvig nivoja znanstveno-raziskovalne uspešnosti

Leto 2017 je zaradi težkih likvidnostnih težav Hidroinštitutu prineslo precejšnjo kadrovsko oslabitev ekipe raziskovalcev. Iskanje stabilnejše finančne situacije je nekatere sodelavce Hidroinštituta pripeljalo do odločitve, da si zaposlitev poiščejo drugje. To pa je poleg politike racionalizacije stroškov dela in s tem povezanega odpuščanja v enem letu pomenilo padec števila raziskovalcev s šestih na štiri. Zaradi majhnega kolektiva takšne spremembe pustijo precej večje posledice, kot bi jih v kakšnem večjem javnem raziskovalnem zavodu. Odhod enega od raziskovalcev je tako prinesel tudi nezanemarljiv padec kazalnikov znanstveno-raziskovalne uspešnosti.

Težke finančne razmere v letih 2016, 2017 in v začetku leta 2018 niso predstavljale konstruktivnega ozračja za raziskave – niti v smislu strateškega načrtovanja novih raziskav, niti v smislu ustrezne podpore samim raziskovalcem. Negotova prihodnost in odmaknjenost finančnih učinkov, ki jih prinese dvig nivoja znanstveno-raziskovalne uspešnosti, sta osredotočenje direktorice in raziskovalcev Hidroinštituta preusmerila v boj za obstanek. Takšno stanje bo vsekakor treba čim prej presekati.

Inštitut za hidravlične raziskave se bo, kadar bo to smiselno, pri prijavah na razpise ARRS, povezoval z različnimi institucijami. V prvi vrsti gre za povezovanje z raziskovalnimi skupinami na Oddelku za okoljsko gradbeništvo Fakultete za gradbeništvo in geodezijo (Univerze v Ljubljani); v določenih primerih pa tudi s Fakulteto za strojništvo Univerze v Ljubljani. Pri interdisciplinarnih znanstveno-raziskovalnih študijah se lahko pojavi potreba za povezovanje tudi z drugimi institucijami – drugimi fakultetami ali pa institucijami, ki niso del izobraževalnega sektorja.

Inštitut za hidravlične raziskave bo svoje raziskovalce spodbujal k objavam člankov v znanstvenih revijah in jim pri tem nudil vso možno podporo. Dolgoročno si bo Hidroinštitut prizadeval, da bi njegovi raziskovalci z doktoratom postali mentorji mladim raziskovalcem.

Tako pravilnik kot metodologija ocenjevanja, ki sta podlaga za ocenjevanje prijav na razpise ARRS, se relativno pogosto spreminjata, zato pretirano pragmatičen pristop pri zbiranju točk oziroma višanju bibliografskih kazalcev znanstvene uspešnosti ni smiseln.

Znanstveno udejstvovanje Hidroinštituta po vsebini ne bo ločeno od dejavnosti, ki jih inštitut izvaja na trgu. Temeljne raziskave bodo usmerjene tako, da bodo prinesle dodano vrednost na področjih hidroenergetike, rečne hidravlike, pojava premeščanja plavin, merilne tehnike, hidrologije idr. Zaradi

svoje specifike ima Inštitut za hidravlične raziskave izvrstno izhodišče za prenos rezultatov znanstvene in raziskovalne dejavnosti v gospodarstvo, za kar si bo seveda tudi prizadeval.

Preglednica 2.7 podaja dolgoročne ciljne vrednosti kazalnikov znanstveno-raziskovalne uspešnosti, ki si jih bo Inštitut za hidravlične raziskave prizadeval doseči v prihodnosti.

Preglednica 2.7: Kazalniki vrednotenja znanstveno-raziskovalne uspešnosti (dolgoročni cilji)

Kazalniki znanstveno-raziskovalne uspešnosti	**izhodišče 2017**	**2020**	**2023**
Uspešnost pri razpisih ARRS			
Število raziskovalnih programov (kot sodelujoča organizacija)	1	1	1
Število raziskovalnih projektov, na katerih je Hidroinštitut nosilec	0	0	1
Število temeljnih raziskovalnih projektov	0	0	1
Število aplikativnih raziskovalnih projektov	0	0	0
Število raziskovalnih projektov, na katerih je Hidroinštitut sodelujoči	0	1	0
Število temeljnih raziskovalnih projektov	0	0	0
Število aplikativnih raziskovalnih projektov	0	1	0
Število ciljnih raziskovalnih programov	0	0	0
Število mladih raziskovalcev	0	0	1
Bibliografski kazalci raziskovalne uspešnosti			
Objave v petletnem obdobju inštituta			
Število izvirnih znanstvenih člankov v petletnem obdobju	5	12	18
Kvantitativna ocena A_1 za petletno obdobje	0,73	2	2,4
Citiranost v desetletnem obdobju inštituta			
CI_{10} - število čistih citatov znanstvenih del v zadnjih 10 letih	7	17	21
Sredstva izven ARRS za obdobje 2011-2015 (kvantitativna ocena A_3)	6.13	7,2	8,4
A_{32} - sredstva po pogodbah z gospodarstvom	3,57	4	4,2
A_{31} - sredstva mednarodnih projektov	2,19	3	4
A_{33} - sredstva drugih ministrstev	0,27	0,12	0,12
A_{34} – druga sredstva	0,03	0,01	0,01
A_{34} – druga gospodarska sredstva	0,07	0,07	0,07

Povezovanje s tujimi institucijami

Poleg sodelovanja s slovenskimi institucijami, bo Hidroinštitut negoval stare in iskal nove vezi s sorodnimi institucijami iz tujine. V bližini Slovenije imajo hidravlični laboratorij Inštitut za vodno gradnjo in vodno gospodarstvo na Tehnični univerzi v Gradcu (Institut für Wassserbau und Wasserwitschaft, Technische Universität Graz), Oddelek za inženirstvo in arhitekturo na Univerzi v Trstu (Dipartimento di Ingegneria e Architettura, Università degli Studi di Trieste), Fakulteta za gradbeništvo Univerze v Zagrebu (Građevinski fakultet, Sveučilište v Zagrebu), Institut IGH d.d. na Hrvaškem. Nekoliko bolj oddaljeni hidravlični labratoriji so še npr. na reminentni politehnični šoli EPFL (École polytechnique fédérale de Lausanne), na Oddelek za naravoslovje in inženirsko hidrotehniko na Milanski politehniki (Sezione Scienza e Ingegneria dell'Acqua, DICA, Politehnico di Milano) in Institutu za vodoprivredu Jaroslav Černi v Beogradu.

Vpetost v mednarodno okolje bo Hidroinštitutu posredno olajšalo ohranitev koraka s časom, stika s stanjem tehnike na področju hidravličnih študij. Poleg tega bo inštitut svojo mednarodno mrežo z upravljavci hidravličnih laboratorijev v tujini poskusil unovčiti pri skupnih prijavah na mednarodne projekte, predvsem projekte EU.

Preglednica 2.8: Kazalniki vpetosti v mednarodno okolje (dolgoročni cilji)

Kazalniki vpetosti v mednarodno okolje	**Realizacija 2017**	**2020**	**2023**
Projekti v okviru programa Evropskega teritorialnega sodelovanja (ETS)			
Število projektov ETS, na katerih inštitut sodeluje kot vodilni partner	0	1	1
Število projektov ETS, na katerih inštitut sodeluje kot projektni partner	1	1	0
Število projektov ETS, na katerih inštitut sodeluje kot zunanji izvajalec	0	1	0
Drugi projekti iz naslova tržne dejavnosti (pridobljeni na tujem trgu)			
Število oddanih prijav na projekte na tujem trgu	2	3	5
Število pridobljenih projektov na tujem trgu	1	2	3
Povezovanje s tujimi znanstveniki in tujimi raziskovalnim organizacijami			
Št. raziskovalcev inštituta, gostujočih na tujih raziskovalnih institucijah	0	1	2
Število izvirnih znanstvenih člankov inštituta z mednarodnim avtorstvom	0	2	5

Preglednica 2.8 podaja merljive ciljne vrednosti kazalnikov vpetosti v mednarodno okolje, pri čemer so za primerjavo podane vrednosti za izhodiščno leto, tj. leto 2017.

3 PROGRAM RAZISKOVALNE DEJAVNOSTI

3.1 Program raziskovalne dejavnosti po družbenih izzivih

Hidroinštitut lahko s svojimi raziskovalnimi področji sodeluje pri spopadanju z marsikaterim izzivom, ki pesti današnjo družbo. Med pomembnejše vsekakor sodijo potreba po trajnostno naravnanemu izkoriščanju obnovljivih virov energije, spopadanje s podnebnimi spremembami, ohranjanje okolja in trajnostno upravljanje z naravnimi viri ter zagotavljanje varnosti družbe pred naravnimi nesrečami. Med naštetimi družbenimi izzivi je težko postaviti jasno ločnico, saj se pri vsebinski obravnavi hitro pokažejo stične točke vseh posameznih družbenih izzivov. Pravzaprav je velik izziv in hkrati verjetno optimalen pristop pri razvojnem načrtovanju v vodnem okolju celovit pristop, pri katerem se hkrati zajame več vidikov oziroma področij upravljanja z vodami. V nadaljevanju bodo ti izzivi– kljub velikemu prepletanju vsebin - predstavljeni posamično.

3.1.1 Obnovljivi viri energije

Družba je vedno bolj ozaveščena o pomenu varstva okolja in narave ter trajnostnega pridobivanja energije. Zato tudi Evropska unija državam članicam EU nalaga zaveze, da morajo povečati delež energije, pridobljene iz obnovljivih virov. Hidroelektrarne v Sloveniji predstavljajo pomemben delež obnovljivih virov energije, veliko pa je še neizkoriščenega potenciala. Z vlaganjem v hidroenergetiko bi se Republika Slovenija lahko približala izpolnjevanju zavez EU glede obnovljivih virov energije. Ključno vlogo pri doseganju energetskih ciljev bo imelo financiranje EU prek programa Obzorje 2020. *Energija poganja sodobno gospodarstvo, a že zgolj za ohranjanje našega življenjskega standarda so potrebne ogromne količine energije* (publikacija *Horizon 2020 na kratko*). Na nacionalni ravni je Slovenija v *Slovenski strategiji pametne specializacije* med štirimi področji, ki so v okviru makroregionalnih strategij Evropske unije za našo državo prednostna, definirala tudi *varstvo okolja in spodbujanje učinkovite rabe virov*. Tudi v *Strategiji razvoja Slovenije 2030* je država kot enega od 12 razvojnih ciljev definirala tudi *nizkoogljično krožno gospodarstvo*; kot glavni kazalnik uspešnosti za dosego tega cilja pa je opredelila delež obnovljivih virov v končni rabi energije.

Hidroinštitut bo pri doseganju tega cilja prispeval z raziskavami na področju gradbene hidravlike:

- z raziskavami na področju numeričnega modeliranja vodnega toka v naravnem in grajenem okolju,
- z raziskavami na področju fizičnega modeliranja vodnega toka v naravnih in umetnih vodotokih,
- z raziskavami na področju hidravlike in hidrologije na nivoju ekspertnih študij, teoretičnih in podprtih s terenskimi meritvami – hidrološko-hidravlične študije in analize,

3.1.2 Podnebne spremembe

Podnebne spremembe so dejstvo, s katerim se bo morala sodobna družba spopasti. Ključno vlogo pri doseganju podnebnih ciljev bo imelo financiranje EU prek programa Obzorje 2020. *Spopadanje s podnebnimi spremembami je horizontalna prednostna naloga v programu Obzorje 2020, ki ji je namenjenih kar 35 % celotnega proračuna programa. Posebno prednost imajo odpadki in voda.* (publikacija Horizon 2020 na kratko). Pomen prilagajanja podnebnim spremembam je prepoznala tudi

Slovenija in to zapisala v *Strategiji razvoja Slovenije 2030*. *Prilagajanje podnebnim spremembam, prehod v nizkoogljično in krožno gospodarstvo, ki bi omogočal njegovo konkurenčnost in kakovost življenja prebivalstva ob dolgoročnem ohranjanju naravnih virov, zahteva spreminjanje proizvodnje in potrošnje v bolj trajnostne oblike* (Strategija razvoja Slovenije 2030).

Za uspešno prilagajanje na podnebne spremembe je nujna kakovostna določitev klimatskih trendov, ki smo jim priča v zadnjem času. Npr., neizbežen vhodni podatek pri pripravi kart poplavne nevarnosti je hidrologija. Pri določevanju ekstremnih meteoroloških (npr. padavine) in hidroloških (npr. pretoki) parametrov že danes predstavljajo izziv relativno gledano kratka obdobja monitoringa. Raziskovalci se morajo pri določevanju 100-letnih ali celo 1000-letnih pojavov zanesti na ekstrapolacijo, ki je manj zanesljiva, saj se v območju ekstremnih vrednosti opira zgolj na matematično opredelitev obnašanja fenomena. Če naštetemu dodamo še podnebne spremembe, ki pri določevanju ekstremnih padavin predstavlja spremembo opazovanega fenomena samega, je jasno, da je pred raziskovalci velik izziv – kako določiti ekstremne hidrološke parametre ob upoštevanju podnebnih sprememb. Raziskovalno delo na Hidroinštitutu se bo na področju podnebnih sprememb osredotočilo predvsem na razvoj hidrometrije (kot podlage za bolj kakovosten monitoring površinskih voda) ter na raziskave vpliva klimatskih in drugih dejavnikov (npr. spremenjeni odtočni potenciali zaradi spremembe rabe tal).

3.1.3 Ohranjanje okolja in trajnostno upravljanje z naravnimi viri

Z razvojem civilizacije je človeštvo v naravi pustilo neizbrisen pečat. Potrošniška miselnost in odsotnost dolgoročne naravnanosti sta okolje obremenili s številnimi negativnimi posledicami. Dandanes pa se človek, kot soustvarjalec svojega grajenega in naravnega okolja, vedno bolj zaveda pomena ohranitve okolja in naravnih virov.

Evropska unija je v okviru programa Obzorje 2020 kot enega od sedmih prednostnih izzivov, pri katerih imajo lahko usmerjene naložbe in inovacije resničen vpliv, ki koristi državljanom, opredelila tudi podnebne ukrepe, okolje, učinkovito rabo virov in surovin. *Rešitev je v takojšnjem vlaganju v inovacije, ki podpirajo zeleno gospodarstvo, tj. gospodarstvo, ki je usklajeno z naravnim okoljem* (publikacija Horizon 2020 na kratko). Na nacionalnem nivoju sta pomen dolgoročnega ohranjanja naravnih virov poudarili *Strategija razvoja Slovenije 2030* in *Slovenska strategija pametne specializacije*. Strategija razvoja Slovenije pa je kot enega izmed 12 razvojnih ciljev, opredelila trajnostno upravljanje z naravnimi viri. SPS pa je kot dve izmed štirih področij, ki so v okviru makroregionalnih strategij Evropske unije za Slovenijo prednostna, definirala:

- upravljanje z vodami, okoljska tveganja in ohranjanje biotske raznolikosti;
- varstvo okolja in spodbujanje učinkovite rabe virov.

Vodna energija načeloma predstavlja čisto energijo in je za Slovenijo ključnega pomena pri doseganju čim večjega deleža obnovljivih virov v končni rabi energije. V preteklosti je bil v svetu pri načrtovanju hidroelektrarn upoštevan predvsem inženirsko-ekonomski vidik; zaradi pomanjkanja znanja ali osveščenosti pa so bili spregledani nekateri vidiki vpliva na okolje. Postavitve hidroenergetskih objektov so na primer pomenile prekinitev migracij za ribe in druge vodne organizme. Tako z vidika varstva okolja in ohranjanja biotske raznolikosti je nujno, da se obstoječe hidroelektrarne opremi s prehodi za vodne organizme, za projektiranje novih hidroelektrarn pa postavijo kakovostne strokovne smernice, ki bodo temeljile na znanstvenih raziskavah. zavedati, da Slovenija zaradi razlik med vodotoki ne sme enostavno

povzemati ugotovitev tuje literature (v Evropi je bilo na tem področju največ raziskav izdelanih v Nemčiji). Ob tem pa se je treba zavedati, da v slovenskem prostoru slepo posnemanje tuje literature (v Evropi je bilo na tem področju največ raziskav izdelanih v Nemčiji) ne bo dovolj. Slovenske reke se npr. ne morajo primerjati z razsežnostjo nemških vodotokov in posledično se tudi lastnosti rečne favne močno razlikujejo. Povedano preprosteje, hidravlične in morfološke lastnosti toka, ki ustrezajo ''nemškim rečnim organizmom'', niso enake tistim, ki ustrezajo ''slovenskim rečnim organizmom''.

Za trajnostno in učinkovito delovanje hidroelektrarn je zelo pomembno tudi neporušeno ravnovesje pri naravnem procesu premeščanja plavin. Umestitev HE objekta v prostor nedvomno spremeni hidrodinamično stanje v strugi v ožjem in širšem vplivnem območju objekta. Ti ''stranski učinki'' postavitve hidroenergetskih objektov so neugodni tako z vidika rečne morfologije kot z vidika energetskega izkoristka vodnega potenciala. Zaprojevanje akumulacij s sedimenti pri akumulacijskih HE in odlaganje plavin dolvodno od strojnice pri pretočnih HE predstavljata poslabšanje projektnih parametrov in s tem slabšo učinkovitost HE objektov.

Hidroinštitut bo na področju preverjanja ustreznosti prehodov za vodne organizme nadaljeval z raziskavami s fizičnim ali hibridnim modeliranjem. Na področju procesov premeščanja plavin pa se bodo izvajale raziskave na fizičnih modelih s tako imenovanim gibljivim dnom.

3.1.4 Varno bivalno okolje

Naravne nesreče niso novost sodobne družbe. Podnebne spremembe in pa vedno večje potrebe človeka pri iskanju prostora za naselitev predstavljajo dodaten izziv pri zagotavljanju varnosti pred naravnimi nesrečami.

Evropska unija je v okviru programa Obzorje 2020 kot enega od sedmih prednostnih izzivov, pri katerih imajo lahko usmerjene naložbe in inovacije resničen vpliv, ki koristi državljanom, opredelila tudi *varne družbe – varovanje svobode in varnosti Evrope ter njenih državljanov*. Varnost družbe je v EU zastavila v širšem smislu, saj zagotavljanje varnosti državljanom danes razume kot boj proti kriminalu in terorizmu, varovanje skupnosti pred naravnimi nesrečami in nesrečami, ki jih povzroči človek, preprečitev kibernetskih napadov in zaščito pred nezakonito trgovino z ljudmi, drogami in ponarejenim blagom (povzeto po publikaciji Horizon 2020 na kratko).

Hidroinštitut bo z raziskavami na področju numeričnega modeliranja vodnega toka ter z raziskavami na področju hibridnega modeliranja prispeval k izboljšanju družbe pred poplavami. Inštitut je član konzorcija mednarodnega projekta z naslovom *Čezmejno usklajeno slovensko-hrvaško zmanjševanje poplavne ogroženosti – strateški projekt 1 – negradbeni ukrepi* (FRISCO1), ki se bo zaključil v letu 2019. Glavna vloga Hidroinštituta v projektu je izdelava hidravličnega modela za reke Sotlo, Muro in Dragonjo ter izdelava kart poplavne nevarnosti in kart poplavne ogroženosti. Karte poplavne nevarnosti obstoječega stanja predstavljajo prvo fazo izboljšanja poplavne varnosti, saj po eni strani služijo kot podlaga za prostorsko načrtovanje, po drugi strani pa so pripomoček za identifikacijo perečih območij oz. območij, ki jih bo pred poplavami treba zaščititi tudi z gradbenimi ukrepi.

3.2 Podporna dejavnost raziskovalni dejavnosti

3.2.1 Infrastrukturni programi

Inštitut za hidravlične raziskave je po strukturi kadra in naravi dela precej specifična raziskovalna organizacija, saj je raziskovalni proces tesno in neločljivo vezan na podporo obrtniške dejavnosti. Izvedba in obratovanje fizičnih hidravličnih modelov namreč brez njih ni mogoča. Zato ima inštitut vzpostavljeno lastno infrastrukturo za podporo raziskovalni dejavnosti, ki pa je zgolj internega značaja in ne izvaja infrastrukturne dejavnosti za druge organizacije.

Infrastrukturno dejavnost inštituta predstavlja tehnično osebje inštituta z mizarsko in kovinarsko delavnico, ki omogočata izvedbo fizičnih hidravličnih modelov. Opremljenost inštituta za njegovo raziskovalno-razvojno delo je vedno sledila raziskovalnim ciljem. Temelj delovanja Hidroinštituta je hidravlično modeliranje naravnih procesov na področju vodnega toka. Največji del modeliranja predstavlja fizično modeliranje, kar pomeni izgradnjo dela naravnega ali umetnega okolja v pomanjšanem merilu ob upoštevanju vseh potrebnih fizikalnih zakonitosti in raziskovanje vodnega toka na pomanjšanem modelu.

Vodogradbeni laboratorij znotraj Inštituta za hidravlične raziskave predstavlja infrastrukturni center inštituta (raziskovalno področje: 2 Tehnika; 2.20 Vodarstvo), ki omogoča izvajanje hidravličnih modelnih raziskav vodnega toka na fizičnih hidravličnih modelih.

Stroške infrastrukturne dejavnosti mora Hidroinštitut pokriti sam s presežkom prihodkov nad odhodki s trga. Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije teh stroškov ne financira, ker na zadnjih dveh javnih pozivih za predložitev infrastrukturnih programov za financiranje (za izvajanje javne službe na področju raziskovalne dejavnosti) Inštitut za hidravlične raziskave ni izpolnjeval pogojev. Zadnji javni poziv za predložitev infrastrukturnih programov je bil objavljen za obdobje 2018–2020.

Za izvajanje raziskovalne dejavnosti na fizičnih hidravličnih modelih je potreben stalen reguliran in natančno kontroliran dotok in odvod čiste vode, ki je mogoč samo v zaprtem tokokrogu. Elementi zaprtega tokokroga so: bazen s čisto vodo, nizkotlačno in visokotlačno črpališče, dvižni cevovodi, visokotlačni in nizkotlačni umirjevalni bazen, Thompsonovi merilni jezovi, elektronski merilniki pretoka, spustni cevovodi, cevni razvod na hidravlične modele, povratni kanali in cevovodi, zaprt preizkuševalni laboratorij in zunanja preizkuševalna ploščad. Dejavnost se izvaja na zunanji preizkuševalni ploščadi in v zaprti laboratorijski dvorani – hidravličnem laboratoriju. Infrastrukturna dejavnost zajema izdelavo, priključitev, zagon, obratovanje, vzdrževanje in razgradnjo hidravličnih modelov ter izvajanje predelav modelov in meritev na modelih v raziskovalni fazi procesa.

3.2.2 Druga podporna dejavnost

Podporno dejavnost na inštitutu predstavlja uprava (sestavljajo jo direktor, računovodja in strokovni sodelavec) ter dva tehnična sodelavca, ki skrbita za redno vzdrževanje nepremičnin in opreme, s katerimi upravlja inštitut. Delež ustanoviteljskih obveznosti, ki je v skladu s 7. členom *Pravilnika o infrastrukturnih obveznostih zavodom, ki opravljajo raziskovalno dejavnost (Uradni list RS, št. 4/11, 40/11 – popr., 40/13, 20/14 in 41/15)* namenjenih za pokrivanje stroškov upravljanja in vodenja (delež na Hidroinštitutu znaša

23.776 €) ne pokrije niti tretjine stroškov dela uprave, kaj šele stroškov tehničnega osebja, opravljene za potrebe celotne organizacije (vzdrževalna dela na raziskovalni in podporni opremi).

Podporna dejavnost obsega:

- upravljanje in vodenje inštituta (načrtovanje poslovanja in delovanja inštituta, kadrovanje idr.), računovodstvo, javno naročanje, vodenje tajništva, upravno in administrativno vodenje kadrovskih zadev ipd.;
- tekoče vzdrževanje opreme in nepremičnin;
- vzdrževanje in obnavljanje nepremičnin in opreme (investicijsko vzdrževanje, obnove, rekonstrukcije in adaptacije stavb in prostorov, v katerih poteka izvajanje raziskovalne oziroma infrastrukturne dejavnosti Hidroinštituta).

Glede na majhnost kolektiva je spekter nalog, ki ga pokrivajo trije uslužbenci uprave, precej obsežen.

Poleg stroškov dela in stroškov vzdrževanja in obnavljanja nepremičnin in opreme je za zagotavljanje podporne dejavnosti treba pokrivati tudi fiksne stroške delovanja. V skladu s 7. členom *Pravilnika o infrastrukturnih obveznostih zavodom, ki opravljajo raziskovalno dejavnost (Uradni list RS, št. 4/11, 40/11 – popr., 40/13, 20/14 in 41/15)* je 40 odstotkov ustanoviteljskih obveznosti namenjenih za pokrivanje fiksnih stroškov upravljanja. V letu 2018 na Hidroinštitutu ta delež znaša 23.776 €, kar pokrije okrog 69 % realnih fiksnih stroškov delovanja (ti znašajo približno 34.500 € na leto).

Fiksne stroške delovanja predstavljajo:

- stroški električne energije, plina in drugih energetskih virov;
- stroški vode;
- stroški komunalne infrastrukture;
- stroški pošte, telefona in drugih oblik telekomunikacij;
- stroški čiščenja prostorov zavoda;
- stroški tekočega vzdrževanja prostorov zavoda;
- stroški tekočega vzdrževanja opreme za izvajanje dejavnosti zavoda, ki niso neposredno vezani na izvajanje raziskovalnih programov oziroma projektov, so pa podlaga za izvajanje raziskovalne oziroma infrastrukturne dejavnosti;
- stroški varovanja prostorov zavoda;
- stroški reprezentance;
- stroški zavarovanja.

3.3 Opredelitev obsega javne službe ter raziskovalnega dela za trg

Obseg javne službe

Po strukturi prihodkov lahko javno službo, ki se načrtuje na inštitutu, delimo na:

- raziskovalni program (ARRS; 0,4 FTE)
- raziskovalne projekte (ARRS)
- financiranje mladih raziskovalcev (ARRS)
- naloge za druge neposredne uporabnike državnega proračuna (npr. ministrstva)
- projekte, ki se izvajajo v okviru programa Evropskega teritorialnega sodelovanja (ESRR)

Razen raziskovalnega programa in projekta FRISCO1, ki se bo znotraj petletnega obdobja (2019–2023) izvajal le še nekaj mesecev (od 1. 1. 2019 do 10. 4. 2019), preostala javna služba še ni jasno začrtana.

Obseg izvajanja javne službe se bo v obdobju 2019–2023 nekoliko spreminjal. V letih 2019, 2020, 2021, 2022 in 2023 (Preglednica 7.1) naj bi po projekcijah predstavljal 25, 42, 46, 78 oz. 76 odstotkov.

Raziskovalni program – Vodarstvo in geotehnika: orodja in metode za analize in simulacije procesov ter razvoj tehnologij

Raziskovalci Hidroinštituta skupaj z UL FGG sodelujejo pri raziskovalnem programu Vodarstvo in geotehnika: orodja in metode za analize in simulacije procesov ter razvoj tehnologij, ki ga vodi prof. Matjaž Mikoš. Program financira *Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije*. Program je bil potrjen za obdobje od 1. 1. 2017 do 31. 12. 2021 in se v evidencah ARRS vodi pod evidenčno številko P2-0180.

Raziskovalni program se usmerja na potrjevanje in morebitno preizkušanje (v realnem okolju) izbranih orodij, metod in tehnologij na področju vodarstva, vodnih tehnologij in geotehnike z jasnim ciljem izboljšanja našega razumevanja naravnih okolij in kulturnih krajin ter tehnoloških/infrastrukturnih sistemov za boljše vodenje in upravljanje.

Nekaj glavnih ciljev raziskovalnega programa:

- vzdolžna prehodnost in povezljivost rečnih habitatov
- hidravlične modelne raziskave hidroenergetskih objektov
- analize in simulacije relevantnih parametrov, ki vplivajo na nesreče in nevarnosti, povezane z vodami, in geotehnična tveganja
- razvoj terenskih meritev in modelnih orodij za raziskave interakcij med hidrološkim krogom in biogeokemijskem kroženjem snovi
- modeliranje in analiza hidrometeoroloških dogodkov in njihovih posledic s poudarkom na ekstremnih dogodkih v spreminjajočem se okolju
- brezdotično merjenje plitvih tokov
- razvoj inovativnih tehnik za monitoring izbranih/najpomembnejših parametrov v tekočih in stoječih vodah

- razvoj geomorfičnih metod za izboljšano modeliranje nevarnih procesov na zemeljskem površju
- razvoj naprednih tehnologij čiščenja odpadnih voda
- razvoj naprednih modelnih orodij za oceno specifičnih hidravličnih, ekohidravličnih in geomorfoloških pojavov v vodotokih in morskem okolju
- krožno gospodarstvo v vodarstvu za zapiranje zanke med potrebami po vodi, rabo vode in vodnimi viri

Projekt FRISCO1

Inštitut za hidravlične raziskave je član konzorcija mednarodnega projekta z naslovom *Čezmejno usklajeno slovensko-hrvaško zmanjševanje poplavne ogroženosti – strateški projekt 1 – negradbeni ukrepi* (akronim projekta: FRISCO1), ki od 11. aprila 2016 poteka v okviru programa Interreg V-A Slovenija-Hrvaška. Projekt bo trajal tri leta, do 10. aprila 2019. Gre za izvajanje javne službe v obliki strateškega projekta, katerega cilj je zmanjšati poplavno ogroženost na porečjih Dragonje, Kolpe, Sotle, Bregane in na delih porečij Drave in Mure.

FRISCO1 vsebinsko obravnava ne-gradbene ukrepe za zmanjšanje poplavne ogroženosti in izboljšanje sistema obvladovanja poplavne ogroženosti. Izboljšano in čezmejno usklajeno kartiranje poplavne ogroženosti in izdelava/izboljšava čezmejno usklajenih modelov za napovedovanje poplav bosta zagotovila potrebne strokovne podlage in dokumentacijo za predlog in izbor čezmejno usklajenih gradbenih ukrepov za zmanjšanje poplavne ogroženosti, ki bi se izvedli v drugem koraku projekta FRISCO, to je skozi FRISCO2 na porečjih Kolpe, Sotle, Drave in Mure.

V sklopu projekta FRISCO1 so predvidene tudi aktivnosti ozaveščanja prebivalstva o poplavni ogroženosti, institucionalna krepitev zmogljivosti za izboljšano čezmejno obvladovanje poplavne ogroženosti in vzpostavitev/nadgradnje sistemov zgodnjega opozarjanja (predvsem sirene za alarmiranje v primeru poplav), kar bo pripomoglo k zvečanju odpornosti sistema v primeru poplavnega dogodka in zmanjšanju poplavne ogroženosti.

Osnovni namen ukrepov načrtovanih v FRISCO1 je zaščita človeških življenj, premoženja in zmanjšanje škod v primeru poplav. Poleg izboljšanja poplavne varnosti na teh čezmejnih porečjih, se bodo izboljšali pogoji za trajnostni turistični razvoj ter ohranitev bogate biološke pestrosti obmejnega prostora, med drugim pa projekt prispeva tudi k ciljem EU Podonavske regije.

Obseg raziskovalnega dela za trg

Obseg izvajanja trga se bo v obdobju 2019–2023 spreminjal. V letih 2019, 2020, 2021, 2022 in 2023 (Preglednica 7.1) naj bi po projekcijah predstavljal 75, 58, 54, 22 oz. 24 odstotkov.

Nekaj pomembnejših raziskovalnih dejavnosti Hidroinštituta za trg:

- hidravlične modelne raziskave v fazi načrtovanja hidroenergetskih objektov
- določitev varnostnih omejitev pri obratovanju hidroenergetskih objektov
- raziskave za določitev optimizacije obratovanja hidroenergetskih objektov
- analiza vzrokov za neustrezno obratovanje hidroenergetskih objektov
- analiza vzrokov za nastanek poškodb na hidroenergetskih objektih

- hidrološko-hidravlične študije
- analize projektnih rešitev na področju hidrotehnike
- analize vpliva odpadne hladilne vode na temperaturni in hitrostni profil vodnega okolja
- analiza toplotnega stanja vodnih teles

4 PROGRAM DRUGIH DEJAVNOSTI

Program drugih dejavnosti Hidroinštituta je kratek in obsega:

- izvajanje strokovno-izobraževalnih seminarjev
- postavitev merilnih mest in situ
- predelave merilnih mest (npr. odpadne vode iz industrijske čistilne naprave)
- izvajanje kontrole točnosti merilnikov pretoka
- izvajanje manj zahtevnih meritev pretoka na terenu

Pri drugi, neraziskovalni dejavnosti, prevladujejo manjše naloge za trg, približno 10 % (včasih tudi nič) pa v okviru drugih nalog prinašajo tržne dejavnosti iz javnega sektorja.

5 PROGRAM INVESTICIJ IN INVESTICIJSKEGA VZDRŽEVANJA

Stavba Inštituta za hidravlične raziskave je bila zgrajena leta 1948. V sedemdesetih letih prejšnjega stoletja je bila poleg obstoječe podometne električne inštalacije napeljana nova nadometna, ki je v uporabi še danes. Po približno 40 letih je njeno stanje že precej dotrajano, posebej še, ker ves čas deluje v pogojih povečane zračne vlage. Predvidevamo, da so vodniki večinoma še zadovoljivi, da pa so prizadeti predvsem spojni elementi, doze, stikala, vtičnice, svetila in tudi nekatere elektro omarice. Zato je nujen predvsem strokoven pregled celotne napeljave in zamenjava naštetih elementov.

Na laboratorijski stavbi so se na delu fasade pojavile poškodbe. V obdobju 2019–2023 bo treba fasado sanirati, saj se bo stanje zaradi izpostavljenosti vremenskih vplivov še poslabševalo.

Ob izgradnji zunanje preizkuševalne hidravličnega laboratorija sta bila v ploščad vgrajena tudi dovodni in povratni kanal za dovajanje tehnološke vode s črpališča na zunanje hidravlične modele in povratni kanal za vračanje tehnološke vode v notranji shranjevalni bazen. Dovodni kanal v obliki podzemnega jeklenega cevovoda je prerjavel že v osemdesetih letih in ga nadomeščamo z začasnimi nadzemnimi cevnimi dovodi. Armiranobetonski povratni kanal pa je zaradi posedkov terena sčasoma vse bolj puščal in do danes dosegel stanje, ko je puščanje že skoraj tolikšno, kot maksimalen dotok vode iz vodovoda v shranjevalni bazen. Zato laboratorij že več let tudi povratnega kanala ne uporablja več, ampak za vsak hidravlični model zgradi površinski povratni kanal do usedalnika pred vstopom v shranjevalni bazen. Zaradi tega je gradbeni volumen vsakega modela ustrezno večji, model s tem dražji, gradnja dolgotrajnejša in obratovanje težavnejše, kot bi bilo, če bi bilo stanje ploščadi ustrezno.

Preglednica 5.1: Načrtovana investicijska vzdrževanja

Predvidena investicija	Vir financiranja	
	iz proračuna (MIZŠ)	iz lastnih virov
Obnova elektroinštalacij v laboratoriju	65.000 €	10.000 €
Obnova fasade	17.000 €	5.000 €
Zamenjava dovodnega in povratnega kanala	90.000 €	20.000 €

6 PROJEKCIJA KADROVSKEGA RAZVOJA

Inštitut za hidravlične raziskave v obdobju 2019–2023 načrtuje kadrovske okrepitve.

Že v letu 2019 Hidroinštitut načrtuje povečanje števila zaposlenih. Zaposliti namerava enega raziskovalca, ki bo financiran s prihodki s trga. Šlo bo za zaposlitev za nedoločen čas; spol, državljanstvo in starost novega uslužbenca niso pomembni, saj bi v fazi kadrovskega načrtovanja vsi ti faktorji pomenili diskriminatorni. Pri izbiri uslužbenca bodo odločale kompetence prijavljenih kandidatov. Zaradi obvezne tabele, ki je bila priložena izhodiščem Ministrstva za izobraževanje, znanost in šport, je bila v projekciji kadrovskega načrta sicer predvidena starost in raziskovalni naziv novega uslužbenca, vendar pa je v fazi načrtovanja to zgolj domneva in ne predstavlja načrtovanja samega.

V letu 2021 namerava Hidroinštitut zaposliti še enega člana tehničnega osebja. Šlo bo za zaposlitev za nedoločen čas, stroški dela pa se bodo v večinskem delu pokrivali s prihodki s trga (vključno z nejavnimi sredstvi za opravljanje javne službe), delno pa tudi s sredstvi evropske unije ali drugih mednarodnih virov.

V letu 2023 načrtuje zaposlitev enega mladega raziskovalca (za določen čas), pri čemer je v projekciji kadrovskega in finančnega načrta predvideno, da bo stroške dela pokrivala Javna agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije.

7 PROJEKCIJA DOLGOROČNEGA FINANČNEGA NAČRTA

Preglednica 7.1: Projekcija dolgoročnega finančnega načrta za obdobje od leta 2019 do leta 2023

	2019	2020	2021	2022	2023
Celotni prihodki skupaj	**437.463 €**	**464.258 €**	**526.147 €**	**551.258 €**	**582.885 €**
Prihodki za izvajanje javne službe	**109.463 €**	**194.258 €**	**242.647 €**	**427.258 €**	**444.885 €**
Delež prihodkov za izvajanje javne službe od skupnih prihodkov	25 %	42 %	46 %	78 %	76 %
Prejeta sredstva iz državnega proračuna (vključno s sredstvi iz državnega proračuna iz sredstev proračuna EU)	**96.837 €**	**149.258 €**	**172.647 €**	**124.258 €**	**169.885 €**
od ARRS	**96.837 €**	**124.258 €**	**162.647 €**	**124.258 €**	**169.885 €**
Ustanoviteljske obveznosti	59.441 €	59.441 €	59.441 €	59.441 €	59.441 €
Povračila v zvezi z delom in premije KDPZ	12.757 €	12.757 €	12.757 €	12.757 €	12.757 €
Raziskovalni program	24.639 €	24.639 €	24.639 €	24.639 €	24.639 €
Raziskovalni projekti		27.421 €	65.810 €	27.421 €	65.810 €
Financiranje mladih raziskovalcev					7.238 €
od MIZŠ	**0 €**	**0 €**	**0 €**	**0 €**	**0 €**
od drugih neposrednih uporabnikov državnega proračuna (druga ministrstva, SAZU)	**0 €**	**25.000 €**	**10.000 €**	**0 €**	**0 €**
MOP		25.000 €	10.000 €		
Drugi prihodki iz sredstev javnih financ	**0 €**	**0 €**	**0 €**	**0 €**	**0 €**
Drugi prihodki za izvajanje javne službe	**12.626 €**	**45.000 €**	**70.000 €**	**303.000 €**	**275.000 €**
Celotni prihodki od prodaje blaga in storitev na trgu	**328.000 €**	**270.000 €**	**283.500 €**	**124.000 €**	**138.000 €**
Delež prihodkov od prodaje blaga in storitev na trgu od skupnih prihodkov	75 %	58 %	54 %	22 %	24 %
Prihodki od gospodarskih družb in samostojnih podjetnikov (definicija ZGD-1)	290.500 €	207.000 €	240.000 €	65.000 €	72.000 €
Prihodki od javnega sektorja v Sloveniji	1.500 €	0 €	1.500 €	0 €	0 €
Prihodki od najemnin za poslovne in druge prostore	10.000 €	12.000 €	12.000 €	12.000 €	12.000 €
Prihodki iz tujine	18.000 €	43.000 €	22.000 €	35.000 €	40.000 €
Drugo	8.000 €	8.000 €	8.000 €	12.000 €	14.000 €
Celotni odhodki skupaj	**415.263 €**	**450.659 €**	**518.926 €**	**509.534 €**	**577.436 €**
Odhodki javne službe	**117.091 €**	**197.874 €**	**263.453 €**	**471.479 €**	**499.239 €**
Stroški materiala in energije	17.900 €	24.819 €	34.506 €	24.819 €	36.582 €
Storitve	25.583 €	26.583 €	26.583 €	30.583 €	28.507 €
Stroški dela	66.028 €	133.524 €	185.510 €	400.554 €	412.686 €
Amortizacija	2.180 €	7.273 €	10.902 €	9.273 €	14.902 €
Drugi stroški	5.400 €	5.675 €	5.952 €	6.250 €	6.562 €

Odhodki prodaje blaga in storitev na trgu	**298.172 €**	**252.785 €**	**255.473 €**	**38.055 €**	**78.197 €**
Stroški materiala in energije	6.500 €	3.500 €	3.500 €	3.500 €	3.500 €
Storitve	14.500 €	14.500 €	14.500 €	14.500 €	14.500 €
Stroški dela	265.972 €	223.585 €	226.273 €	7.755 €	47.897 €
Amortizacija	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €	10.000 €
Drugi stroški	1.200 €	1.200 €	1.200 €	2.300 €	2.300 €
Presežek prihodkov nad odhodki skupaj	**22.200 €**	**13.599 €**	**7.221 €**	**41.724 €**	**5.449 €**
Presežek prihodkov nad odhodki na javni službi	**-7.628 €**	**-3.616 €**	**-20.806 €**	**-44.221 €**	**-54.354 €**
Presežek odhodkov nad prihodki na dejavnosti prodaje blaga in storitev na trgu	**29.828 €**	**17.215 €**	**28.027 €**	**85.945 €**	**59.803 €**

Hidroinštitut načrtuje, da bodo v letu 2019 v strukturi vseh prihodkov spet prevladovala sredstva s trga (75 %). V letih 2020 in 2021 se načrtuje nekolikšno povečanje sredstev za izvajanje javne službe (v strukturi vseh prihodkov bodo znašala 42 oz. 46 %). V letih 2022 in 2023 pa inštitut načrtuje ponovno okrepitev javne službe (78 oz. 76 %).

Natančnejšo strukturo sredstev, ki jih bo Hidroinštitut po projekciji prejel od ARRS, podaja Preglednica 7.1. Pri sredstvih od drugih neposrednih uporabnikov državnega proračuna je v letih 2020 in 2021 predvideno opravljanje javne službe za Ministrstvo za okolje in prostor. Pri tem še ne gre za dogovorjeno opravljanje javne službe, temveč je predvideno, da bo inštitut uspešen na javnih razpisih.

Pri tržni dejavnosti bodo najpogostejši viri financiranja slovenske hidroenergetske družbe, vodnogospodarska podjetja ter projektantska podjetja, ki delujejo na vodogradbenem področju. Iz javnega bo predvidoma najpogostejši naročnik Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano oziroma njegove izpostave.

PRILOGE

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

Javni raziskovalni zavod **Inštitut za hidravlične raziskave**

Kraj in datum:

Ljubljana, 15. 10. 2018

Oseba odgovorna za sestavljanje:
Ime in priimek

Tanja Prešeren

Elektronski naslov:

hidroinstitut@hidroinstitut.si

Odgovorna oseba:
Ime in priimek

Tanja Prešeren

INŠTITUT
ZA HIDRAVLIČNE RAZISKAVE
LJUBLJANA

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	0	1	0	0	0
2.	Število inovacij	0	0	0	0	0
3.	Število raziskovalnih projektov	6	8	7	9	11
3.1.	Število projektov, v katerih sodeluje gospodarstvo oz. drugi uporabniki znanja in so krajši od enega leta	6	6	4	5	8
3.2.	Število projektov, v katerih sodeluje gospodarstvo oz. drugi uporabniki znanja in so daljši od enega leta	1	1	1	1	2
3.3.	Število projektov, v katerih se ne sodeluje z gospodarstvom	0	0	2	0	1
3.4.	Število mednarodnih projektov	0	1	1	1	1
3.5.	Število projektov (7. OP oz. Obzorje 2020)	0	ni podatka	0	ni podatka	0
4.	Število raziskovalnih programov	1	ni podatka	1	ni podatka	1
5.	Število projektno raziskovalnih centrov	0	0	0	0	0
6.	Število mladih raziskovalcev	0	1	0	1	0
7.	Vrednost prihodkov iz trga za raziskave v skupnih prihodkih za raziskave*	235.000 €	450.000 €	89.000 €	490.000 €	150.000 €
8.	Delež visoko citiranih objav (v revijah z največjim impact faktorjem) v vseh znanstvenih objavah	0 %	1 %	0 %	1 %	0 %
9.	Število vrhunskih raziskovalcev, gostujočih na JRO	0	0	0	0	0
10.	Število slovenskih raziskovalcev (iz JRO), gostujočih v tujih državah	0	0	0	0	0

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 projektno 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 **Inštitut za hidravlične raziskave**

Kraj in datum:

Ljubljana, 15. 10. 2018

Oseba odgovorna za sestavljanje:
Ime in priimek

Tanja Prešeren

Elektronski naslov:

hidroinstitut@hidroinstitut.si

Odgovorna oseba:
Ime in priimek

Tanja Prešeren

INŠTITUT
ZA HIDRAVLIČNE RAZISKAVE
LJUBLJANA

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	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1.2**	**0**	**0**	**1**	**1.2**
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	1	1.2	0	0	1	1.2
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
1 Naravoslovje	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni programi														
Temeljni raziskovalni projekti														
Aplikativni raziskovalni projekti														
Podoktorski raziskovalni projekti														
Bilateralni raziskovalni projekti														
Mobilnostni raziskovalni projekti														
2 Tehnika	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1.2**	**0**	**0**	**1**	**1.2**
Raziskovalni programi														
Temeljni raziskovalni projekti									1	1.2			1	1.2
Aplikativni raziskovalni projekti														
Podoktorski raziskovalni projekti														
Bilateralni raziskovalni projekti														
Mobilnostni raziskovalni projekti														
3 Medicina	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni programi														
Temeljni raziskovalni projekti														
Aplikativni raziskovalni projekti														
Podoktorski raziskovalni projekti														
Bilateralni raziskovalni projekti														
Mobilnostni raziskovalni projekti														
4 Biotehnika	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni programi														
Temeljni raziskovalni projekti														
Aplikativni raziskovalni projekti														
Podoktorski raziskovalni projekti														
Bilateralni raziskovalni projekti														
Mobilnostni raziskovalni projekti														
5 Družboslovje	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni programi														
Temeljni raziskovalni projekti														
Aplikativni raziskovalni projekti														
Podoktorski raziskovalni projekti														
Bilateralni raziskovalni projekti														
Mobilnostni raziskovalni projekti														
6 Humanistika	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni programi														
Temeljni raziskovalni projekti														
Aplikativni raziskovalni projekti														
Podoktorski raziskovalni projekti														
Bilateralni raziskovalni projekti														
Mobilnostni raziskovalni projekti														
7 Interdisciplinarne raziskave	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni programi														
Temeljni raziskovalni projekti														
Aplikativni raziskovalni projekti														
Podoktorski raziskovalni projekti														
Bilateralni raziskovalni projekti														
Mobilnostni raziskovalni projekti														

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 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 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	**1**	**0.38**	**1**	**0.4**	**1**	**0.4**	**2**	**0.9**	**1**	**0.4**	**2**	**0.9**	**1**	**0.4**
Raziskovalni programi	1	0.38	1	0.4	1	0.4	1	0.4	1	0.4	1	0.4	1	0.4
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	1	0.5	0	0	1	0.5	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
1 Naravoslovje	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni programi														
Temeljni raziskovalni projekti														
Aplikativni raziskovalni projekti														
Podoktorski raziskovalni projekti														
Bilateralni raziskovalni projekti														
Mobilnostni raziskovalni projekti														
2 Tehnika	**1**	**0.38**	**1**	**0.4**	**1**	**0.4**	**2**	**0.9**	**1**	**0.4**	**2**	**0.9**	**1**	**0.4**
Raziskovalni programi	1	0.38	1	0.4	1	0.4	1	0.4	1	0.4	1	0.4	1	0.4
Temeljni raziskovalni projekti														
Aplikativni raziskovalni projekti							1	0.5			1	0.5		
Podoktorski raziskovalni projekti														
Bilateralni raziskovalni projekti														
Mobilnostni raziskovalni projekti														
3 Medicina	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni programi														
Temeljni raziskovalni projekti														
Aplikativni raziskovalni projekti														
Podoktorski raziskovalni projekti														
Bilateralni raziskovalni projekti														
Mobilnostni raziskovalni projekti														
4 Biotehnika	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni programi														
Temeljni raziskovalni projekti														
Aplikativni raziskovalni projekti														
Podoktorski raziskovalni projekti														
Bilateralni raziskovalni projekti														
Mobilnostni raziskovalni projekti														
5 Družboslovje	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni programi														
Temeljni raziskovalni projekti														
Aplikativni raziskovalni projekti														
Podoktorski raziskovalni projekti														
Bilateralni raziskovalni projekti														
Mobilnostni raziskovalni projekti														
6 Humanistika	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni programi														
Temeljni raziskovalni projekti														
Aplikativni raziskovalni projekti														
Podoktorski raziskovalni projekti														
Bilateralni raziskovalni projekti														
Mobilnostni raziskovalni projekti														
7 Interdisciplinarne raziskave	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni programi														
Temeljni raziskovalni projekti														
Aplikativni raziskovalni projekti														
Podoktorski raziskovalni projekti														
Bilateralni raziskovalni projekti														
Mobilnostni raziskovalni projekti														

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 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 dvoletnim gostovanjem v eni od raziskovalnih organizacij v tujini, gostovanje pa traja več kot polovico trajanja projekta.

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

	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)
Skupaj	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**250.000**	**1**	**275.000**
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	250.000	1	275.000
1 Naravoslovje	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov														
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav														
2 Tehnika	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**1**	**250.000**	**1**	**275.000**
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov														
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav											1	250.000	1	275.000
3 Medicina	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov														
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav														
4 Biotehnika	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov														
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav														
5 Družboslovje	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov														
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav														
6 Humanistika	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov														
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav														
7 Interdisciplinarne raziskave	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov														
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav														

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 (EKSRP). 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 koordinatorji sodelujejo partnerji iz tujine, vključno s projekti INTERREG. Raziskovalne projekte, ki jih financira ARRS, se šteje pri
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)

	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)
Skupaj	**1**	**217.334**	**1**	**150.550**	**1**	**12.626**	**1**	**45.000**	**1**	**70.000**	**1**	**53.000**	**0**	**0**
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	1	217.334	1	150.550	1	12.626	1	45.000	1	70.000	1	53.000	0	0
1 Naravoslovje	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov														
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav														
2 Tehnika	**1**	**217.334**	**1**	**150.550**	**1**	**12.626**	**1**	**45.000**	**1**	**70.000**	**1**	**53.000**	**0**	**0**
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov														
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav	1	217.334	1	150.550	1	12.626	1	45.000	1	70.000	1	53.000		
3 Medicina	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov														
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav														
4 Biotehnika	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov														
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav														
5 Družboslovje	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov														
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav														
6 Humanistika	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov														
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav														
7 Interdisciplinarne raziskave	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov														
Raziskovalni projekti, pri katerih sodelujejo partnerji iz drugih držav														

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 (EKSRP). 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 koordinatorji sodelujejo partnerji iz tujine, vključno s projekti INTERREG. Raziskovalne projekte, ki jih financira ARRS, se šteje pri
S partnerji iz drugih držav so mišljene tuje raziskovalne institucije, ki sodelujejo na raziskovalnem projektu, ne raziskovalci.
Vsak projekt je lahko štet samo enkrat.

Kazalniki

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	0	1	1	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)	0	1	1	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	6	5	4	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 vštevajo 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)	78.023	155.000	72.000	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	1	1	1	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 vštevajo 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)	29.725	120.000	40.000	Upošteva se načrtovana vrednost, ki jo bo v posameznem letu (2017, 2020, 2023) prejel JRZ, ne vrednost celotnega projekta.
7	Število vloženih patentnih prijav na patentni urad v Sloveniji	0	0	0	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 z deljenimi patenti. http://www.uil-sipo.si/uil/dejavnosti/patenti/postopek-za-pridobitev-varstva/postopek-podelitve/
8	Število vloženih patentnih prijav na patentni urad v tujini, ki so opravili popolni preizkus patentne prijave	0	0	0	Vpiše se število patentnih prijav, ki so bile vloženena 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	0	2	2	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.
			Uravnoteženost spolov		
10	Delež znanstvenih svetnic med vsemi znanstvenimi svetniki (v %)	0/0	0/0	0/0	Delež raziskovalk z nazivom "znanstveni svetnik" med vsemi raziskovalci z nazivom "znanstveni svetnik"
11	Delež znanstvenih sodelavk med vsemi znanstvenimi sodelavci (v %)	0/0	0/0	0/0	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)	0	0	0	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)	0	0	0	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 zaključenem doktoratu), ki so na JRZ opravili manj kot enomesečno neprekinjeno raziskovalno delo (v osebah)	0	0	0	
15	Število gostujočih mlajših raziskovalcev (do 10 let po zaključenem doktoratu), ki so na JRZ opravili vsaj enomesečno neprekinjeno raziskovalno delo (v osebah)	0	0	0	
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)	0	0	0	
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)	0	0	0	
18	Število raziskovalcev JRZ, ki so opravili vsaj enomesečno neprekinjeno raziskovalno delo na tujih univerzah ali tujih znanstvenih institucijah (v osebah)	0	1	1	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	85	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 **Inštitut za hidravlične raziskave**

Kraj in datum:

Ljubljana, 15. 10. 2018

Oseba odgovorna za sestavljanje:
Ime in priimek

Tanja Prešeren

Elektronski naslov:

hidroinstitut@hidroinstitut.si

Odgovorna oseba:
Ime in priimek

Tanja Prešeren

INŠTITUT
ZA HIDRAVLIČNE RAZISKAVE
LJUBLJANA

Preglednica: Zemljišča v uporabi JRZ

Zap. št.	Lokacija	Katastrska občina	Številka parcele	Površina v m^2
1	2	3	4	5
1.	Ljubljana	2679 - Gradišče II	230/5	942
2.	Hajdrihova 28, Ljubljana	2679 - Gradišče II	230/7	1.087
3.	Hajdrihova 28, Ljubljana	2679 - Gradišče II	230/8	320
4.	Hajdrihova 28, Ljubljana	2680 - Gradišče II	230/9	232
5.	Hajdrihova 28, Ljubljana	2682 - Gradišče II	230/28	9.631
6.	Hajdrihova 28, Ljubljana	2684 - Gradišče II	239/4	1.762

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 m^2.
Vrstice dodajajte po potrebi.

Preglednica: Stavbe v uporabi JRZ

Zap. št.	Naslov	Katastrska občina	Številka stavbe	Številka dela stavbe	Površina v m^2
1	2	3	4	5	6
1.	Hajdrihova 28, LJ	2679 - Gradišče II	1384	1	228
2.	Hajdrihova 28, LJ	2679 - Gradišče II	1384	2	365
3.	Hajdrihova 28, LJ	2679 - Gradišče II	1384	3	607
4.	Hajdrihova 28, LJ	2679 - Gradišče II	1384	4	605
5.	Hajdrihova 28, LJ	2679 - Gradišče II	1384	5	308
6.	Hajdrihova 28, LJ	2679 - Gradišče II	1385	1	80
7.	Hajdrihova 28, LJ	2679 - Gradišče II	1387	1	66
8.	Hajdrihova 28, LJ	2679 - Gradišče II	1387	2	113
9.	Hajdrihova 28, LJ	2679 - Gradišče II	1388	1	31
10.	Hajdrihova 28, LJ	2679 - Gradišče II	1389	1	12
11.	Hajdrihova 28, LJ	2679 - Gradišče II	1390	1	185
12.	Hajdrihova 28, LJ	2679 - Gradišče II	1391	1	16

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 m^2, 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.	/					

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 m^2 (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	Črpališče tehnološke vode hidravličnega laboratorija	2015	49.769 €	45%	Raziskovalna infrastruktura za gradbeništvo	74.0	0.0	Jurij Mlačnik
2	GRADBENI STROJ JCB	2009	30.900 €	100%	Raziskovalna infrastruktura za gradbeništvo	15.0	0.0	Matjaž Buh
3	Celovit sistem za akvizicijo podatkov na hidravličnih modelih toka s prosto gladino	2004	25.915 €	100%	Raziskovalna infrastruktura za gradbeništvo	0.0	0.0	Martin Bombač
4	SIMSEN-SIMULATION PROGRAM	2011	23.474 €	100%	Raziskovalna infrastruktura za gradbeništvo	5.0	0.0	Primož Rodič
5	SONDA ZA MERJENJE PRETOKA	2002	13.087 €	100%	Raziskovalna infrastruktura za gradbeništvo	88.0	0.0	Primož Rodič
6	MIKE FLOOD	1013	12.793 €	100%	Raziskovalna infrastruktura za gradbeništvo	93.0	0.0	Staša Vošnjak

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
druga oprema	programska oprema GIS	raziskovalna infrastruktura za gradbeništvo	2020	*12.500*	drugi prihodki za izvajanje javne službe; prihodki od prodaje blaga in storitev na trgu	95.0
raziskovalna oprema	hidrometrični merilni sistem	raziskovalna infrastruktura za gradbeništvo	2022	20.000	drugi prihodki za izvajanje javne službe; prihodki od prodaje blaga in storitev na trgu	75.0

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=slv&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 obodbju 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 **Inštitut za hidravlične raziskave**

Kraj in datum:

Ljubljana, 15. 10. 2018

Oseba odgovorna za sestavljanje:
Ime in priimek

Tanja Prešeren

Elektronski naslov:

hidroinstitut@hidroinstitut.si

Odgovorna oseba:
Ime in priimek

Tanja Prešeren

INŠTITUT
ZA HIDRAVLIČNE RAZISKAVE
LJUBLJANA

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		
2. PRORAČUNI OBČIN		
3. ZZZS IN ZPIZ		
4. DRUGA JAVNA SREDSTVA ZA OPRAVLJANJE JAVNE SLUŽBE (NPR. TAKSE, PRISTOJBINE, KONCESNINE, RTV-PRISPEVEK)		
5. SREDSTVA OD PRODAJE BLAGA IN STORITEV NA TRGU	3,56	2,1
6. NEJAVNA SREDSTVA ZA OPRAVLJANJE JAVNE SLUŽBE	0,68	1,05
7. SREDSTVA PREJETIH DONACIJ		
8. SREDSTVA EVROPSKE UNIJE ALI DRUGIH MEDNARODNIH VIROV, VKLJUČNO S SREDSTVI SOFINANCIRANJA IZ DRŽAVNEGA PRORAČUNA	3,87	5,95
9. SREDSTVA ZZZS ZA ZDRAVNIKE PRIPRAVNIKE IN SPECIALIZANTE, ZDRAVSTVENE DELAVCE PRIPRAVNIKE, ZDRAVSTVENE SODELAVCE PRIPRAVNIKE		
10. SREDSTVA IZ SISTEMA JAVNIH DEL		
11. SREDSTVA RAZISKOVALNIH PROJEKTOV IN PROGRAMOV TER SREDSTVA ZA PROJEKTE IN PROGRAME, NAMENJENA ZA INTERNACIONALIZACIJO IN KAKOVOST V IZOBRAŽEVANJU IN ZNANOSTI	0,39	2,6
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		
SKUPNO ŠTEVILO VSEH ZAPOSLENIH OD 1. DO 12. TOČKE	**8,5**	**11,7**
ŠTEVILO ZAPOSLENIH OD 1. DO 4. TOČKE	**0**	**0**
ŠTEVILO ZAPOSLENIH OD 5. DO 12. TOČKE	**8,5**	**11,7**

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 sešteva 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 ZZZS 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		**1**	1		**1**
RAZISKOVALCI (DM plačne podskupine H1, brez DM H017002, H017003, H018001 in brez zaposlenih po 147. členu ZDR-1)		4	**4**		5	**5**
RAZISKOVALCI – dopolnilni delovni čas (147. člen ZDR-1) (DM plačne podskupine H1, brez DM H017002, H017003, H018001)			**0**			**0**
MLADI RAZISKOVALCI (DM H017002, H017003 IN H018001)			**0**	1		**1**
STROKOVNI SODELAVCI (DM plačne podskupine H2)	1	1	**2**		2	**2**
STROKOVNI DELAVCI (DM plačnih skupin oz. podskupin J1 in drugih, ki niso vključena drugam)			**0**			**0**
ADMINISTRATIVNI DELAVCI IN OSTALI STROKOVNO TEHNIČNI DELAVCI (DM plačne podskupine J2 in J3)		2	**2**		3	**3**
SKUPAJ	**2**	**7**	**9**	**2**	**10**	**12**

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		**1.0**	1.0		**1.0**
RAZISKOVALCI (DM plačne podskupine H1, brez DM H017002, H017003, H018001 in brez zaposlenih po 147. členu ZDR-1)		4.0	**4.0**		5.0	**5.0**
RAZISKOVALCI – dopolnilni delovni čas (147. člen ZDR-1) (DM plačne podskupine H1, brez DM H017002, H017003, H018001)			**0.0**			**0.0**
MLADI RAZISKOVALCI (DM H017002, H017003 IN H018001)			**0.0**	1.0		**1.0**
STROKOVNI SODELAVCI (DM plačne podskupine H2)	1.0	0.5	**1.5**		1.7	**1.7**
STROKOVNI DELAVCI (DM plačnih skupin oz. podskupin J1 in drugih, ki niso vključena drugam)			**0.0**			**0.0**
ADMINISTRATIVNI DELAVCI IN OSTALI STROKOVNO TEHNIČNI DELAVCI (DM plačne podskupine J2 in J3)		2.0	**2.0**		3.0	**3.0**
SKUPAJ	**2.0**	**6.5**	**8.5**	**2.0**	**9.7**	**11.7**

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)		1	**1**		1.0	**1.0**
RAZISKOVALCI (DM plačne podskupine H1, brez DM H017002, H017003, H018001 in brez zaposlenih po 147. členu ZDR-1)	3	1	**4**	3.0	1.0	**4.0**
RAZISKOVALCI – dopolnilni delovni čas (147. člen ZDR-1) (DM plačne podskupine H1, brez DM H017002, H017003, H018001)			**0**			**0.0**
MLADI RAZISKOVALCI (DM H017002, H017003 IN H018001)			**0**			**0.0**
STROKOVNI SODELAVCI (DM plačne podskupine H2)	1	1	**2**	1.0	0.5	**1.5**
STROKOVNI DELAVCI (DM plačnih skupin oz. podskupin J1 in drugih, ki niso vključena drugam)			**0**			**0.0**
ADMINISTRATIVNI DELAVCI IN OSTALI STROKOVNO TEHNIČNI DELAVCI (DM plačne podskupine J2 in J3)	2		**2**	2.0		**2.0**
SKUPAJ	**6**	**3**	**9**	**6.0**	**2.5**	**8.5**

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 %)
	Mlajši raziskovalci		1	#DEL/0!
	Starejši raziskovalci			#DEL/0!
Znanstveni nazivi	***Skupaj***	***0***	***1***	***#DEL/0!***
	Mlajši raziskovalci	1	2	200.0
	Starejši raziskovalci	1	1	100.0
Strokovno-raziskovalni nazivi	***Skupaj***	***2***	***3***	***150.0***
	Mlajši raziskovalci			#DEL/0!
	Starejši raziskovalci	2	2	100.0
Razvojni nazivi	***Skupaj***	***2***	***2***	***100.0***
	Mlajši raziskovalci	1	3	300.0
	Starejši raziskovalci	3	3	100.0
Skupaj	***Skupaj***	***4***	***6***	***150.0***

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 osebah

Raziskovalni naziv	Kategorija raziskovalcev	Moški	Ženske	Skupaj	Delež žensk (v %)
	Mlajši raziskovalci			0	#DEL/0!
	Starejši raziskovalci			0	#DEL/0!
Znanstveni nazivi	***Skupaj***	***0***	***0***	***0***	***#DEL/0!***
	Mlajši raziskovalci		1	1	100.0
	Starejši raziskovalci	1		1	0.0
Strokovno-raziskovalni nazivi	***Skupaj***	***1***	***1***	***2***	***50.0***
	Mlajši raziskovalci			0	#DEL/0!
	Starejši raziskovalci	2		2	0.0
Razvojni nazivi	***Skupaj***	***2***	***0***	***2***	***0.0***
	Mlajši raziskovalci	0	1	1	100.0
	Starejši raziskovalci	3	0	3	0.0
Skupaj	***Skupaj***	***3***	***1***	***4***	***25.0***

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 osebah

Raziskovalni naziv	Kategorija raziskovalcev	državljanstvo Republike Slovenije	državljanstvo držav, članic EU	državljanstvo drugih držav	Skupaj
	Mlajši raziskovalci				**0**
	Starejši raziskovalci				**0**
Znanstveni nazivi	***Skupaj***	***0***	***0***	***0***	***0***
	Mlajši raziskovalci	1			**1**
	Starejši raziskovalci	1			**1**
Strokovno-raziskovalni n	***Skupaj***	***2***	***0***	***0***	***2***
	Mlajši raziskovalci				**0**
	Starejši raziskovalci	2			**2**
Razvojni nazivi	***Skupaj***	***2***	***0***	***0***	***2***
	Mlajši raziskovalci	1	0	0	**1**
	Starejši raziskovalci	3	0	0	**3**
Skupaj	***Skupaj***	***4***	***0***	***0***	***4***

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 osebah

Raziskovalni naziv	Kategorija raziskovalcev	do 24 let	25 - 34 let	35 - 44 let	45 - 54 let	55 - 64 let	od 65 let	Skupaj
	Mlajši raziskovalci							**0**
	Starejši raziskovalci							**0**
Znanstveni nazivi	***Skupaj***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***	***0***
	Mlajši raziskovalci			1				**1**
	Starejši raziskovalci			1				**1**
Strokovno-raziskovalni n	***Skupaj***	***0***	***0***	***2***	***0***	***0***	***0***	***2***
	Mlajši raziskovalci							**0**
	Starejši raziskovalci				1	1		**2**
Razvojni nazivi	***Skupaj***	***0***	***0***	***0***	***1***	***1***	***0***	***2***
	Mlajši raziskovalci	0	0	1	0	0	0	1
	Starejši raziskovalci	0	0	1	1	1	0	3
Skupaj	***Skupaj***	**0**	**0**	**2**	**1**	**1**	**0**	**4**

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

Raziskovalni naziv	Kategorija raziskovalcev	do 24 let	25 - 34 let	35 - 44 let	45 - 54 let	55 - 64 let	od 65 let	Skupaj
	Mlajši raziskovalci		1					**1**
	Starejši raziskovalci							**0**
Znanstveni nazivi	***Skupaj***	***0***	***1***	***0***	***0***	***0***	***0***	***1***
	Mlajši raziskovalci		1		1			**2**
	Starejši raziskovalci			1				**1**
Strokovno-raziskovalni n	***Skupaj***	***0***	***1***	***1***	***1***	***0***	***0***	***3***
	Mlajši raziskovalci							**0**
	Starejši raziskovalci					2		**2**
Razvojni nazivi	***Skupaj***	***0***	***0***	***0***	***0***	***2***	***0***	***2***
	Mlajši raziskovalci	0	2	0	1	0	0	**3**
	Starejši raziskovalci	0	0	1	0	2	0	**3**
Skupaj	***Skupaj***	0	2	1	1	2	0	**6**

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				
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
P2-0180	Vodarstvo in geotehnika	2.20	sodelujoči	1.1.2017-31.12.2021	raziskovalci	2.0	0.3	0.2	
P2-0180	Vodarstvo in geotehnika	2.20	sodelujoči	1.1.2017-31.12.2021	strokovno tehnični delavci	2.0	0.1	0.0	
P2-0180	Vodarstvo in geotehnika	2.20	sodelujoči	1.1.2017-31.12.2021	**Skupaj**	**4.0**	**0.4**	**0.1**	

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 pridobljen, 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.arrs.gov.si/sl/gradivo/sifranti/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 obdboju 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 **Inštitut za hidravlične raziskave**

Kraj in datum:

Ljubljana, 15. 10. 2018

Oseba odgovorna za sestavljanje:
Ime in priimek

Tanja Prešeren

Elektronski naslov:

hidroinstitut@hidroinstitut.si

Odgovorna oseba:
Ime in priimek

Tanja Prešeren

INŠTITUT
ZA HIDRAVLIČNE RAZISKAVE
LJUBLJANA

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	Načrt 2019	Načrt 2020	Načrt 2021	Načrt 2022	Načrt 2023
1	**CELOTNI PRIHODKI SKUPAJ**	**412.841**	**407.692**	**437.463**	**464.258**	**526.147**	**551.258**	**582.885**
1.1.=1.1.1+1.1.2+1.1.3	***PRIHODKI ZA IZVAJANJE JAVNE SLUŽBE***	***290.751***	***247.387***	***109.463***	***194.258***	***242.647***	***427.258***	***444.885***
1.1.1.=sum(1.1.1.1:1.1.1.3)	PREJETA SREDSTVA IZ DRŽAVNEGA PRORAČUNA (vključno s sredstvi iz državenega proračuna iz sredstev proračuna EU)	73.417	96.837	96.837	149.258	172.647	124.258	169.885
1.1.1.1	od ARRS	73.417	96.837	96.837	124.258	162.647	124.258	169.885
1.1.1.2	od MIZŠ	0	0	0	0	0	0	0
1.1.1.3	od drugih neposrednih uporabnikov državnega proračuna (druga ministrstva, SAZU)	0	0	0	25.000	10.000	0	0
1.1.2	DRUGI PRIHODKI IZ SREDSTEV JAVNIH FINANC	0	0	0	0	0	0	0
1.1.3	DRUGI PRIHODKI ZA IZVAJANJE JAVNE SLUŽBE	217.334	150.550	12.626	45.000	70.000	303.000	275.000
1.2.=sum(1.2.1:1.2.5)	***CELOTNI PRIHODKI OD PRODAJE BLAGA IN STORITEV NA TRGU***	***122.090***	***160.305***	***328.000***	***270.000***	***283.500***	***124.000***	***138.000***
1.2.1.	PRIHODKI OD GOSPODARSKIH DRUŽB IN SAMOSTOJNIH PODJETNIKOV (definicija ZGD-1)	60.720	153.390	290.500	207.000	240.000	65.000	72.000
1.2.2.	PRIHODKI OD JAVNEGA SEKTORJA V SLOVENIJI	1.470	0	1.500	0	1.500	0	0
1.2.3.	PRIHODKI OD NAJEMNIN ZA POSLOVNE IN DRUGE PROSTORE	11.400	6.915	10.000	12.000	12.000	12.000	12.000
1.2.4.	PRIHODKI IZ TUJINE	45.557	0	18.000	43.000	22.000	35.000	40.000
1.2.5	DRUGO	2.943	0	8.000	8.000	8.000	12.000	14.000
2=2.1+2.2	**CELOTNI ODHODKI SKUPAJ**	**396.121**	**391.637**	**415.263**	**450.659**	**518.926**	**509.534**	**577.436**
2.1=sum(2.1.1:2.1.5)	***CELOTNI ODHODKI JAVNE SLUŽBE***	***302.080***	***268.231***	***117.091***	***197.874***	***263.453***	***471.479***	***499.239***
2.1.1.	STROŠKI MATERIALA	19.628	17.900	17.900	24.819	34.506	24.819	36.582
2.1.2	STROŠKI STORITEV	24.391	24.550	25.583	26.583	26.583	30.583	28.507
2.1.3	STROŠKI DELA	241.861	206.888	66.028	133.524	185.510	400.554	412.686
2.1.4	AMORTIZACIJA	11.476	14.169	2.180	7.273	10.902	9.273	14.902
2.1.5	DRUGI STROŠKI	4.724	4.724	5.400	5.675	5.952	6.250	6.562
2.2=sum(2.2.1:2.2.5)	***CELOTNI ODHODKI PRODAJE BLAGA IN STORITEV NA TRGU***	***94.041***	***123.406***	***298.172***	***252.785***	***255.473***	***38.055***	***78.197***
2.2.1	STROŠKI MATERIALA	1.734	2.000	6.500	3.500	3.500	3.500	3.500
2.2.2	STROŠKI STORITEV	2.382	31.296	14.500	14.500	14.500	14.500	14.500
2.2.3	STROŠKI DELA	81.605	78.028	265.972	223.585	226.273	7.755	47.897
2.2.4	AMORTIZACIJA	7.185	10.931	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
2.2.5	DRUGI STROŠKI	1.135	1.151	1.200	1.200	1.200	2.300	2.300
3=1-2	**PRESEŽEK PRIHODKOV NAD ODHODKI SKUPAJ**	**16.720**	**16.055**	**22.200**	**13.599**	**7.221**	**41.724**	**5.449**
3.1=1.1-2.1	***PRESEŽEK PRIHODKOV NAD ODHODKI NA JAVNI SLUŽBI***	***-11.329***	***-20.844***	***-7.628***	***-3.616***	***-20.806***	***-44.221***	***-54.354***
3.2=1.2-2.2	***PRESEŽEK PRIHODKOV NAD ODHODKI NA DEJAVNOSTI PRODAJE BLAGA IN STORITEV NA TRGU***	***28.049***	***36.899***	***29.828***	***17.215***	***28.027***	***85.945***	***59.803***

	Kazalnik	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 %)	70,4	60,7	25,0	41,8	46,1	77,5	76,3
b=((1.1.1.1+1.1.1.2)/1*100	Delež prihodkov ARRS in MIZŠ v celotnih prihodkih (v %)	17,8	23,8	22,1	26,8	30,9	22,5	29,1
c=1.2/1*100	Delež prihodkov od prodaje blaga in storitev na trgu v celotnih prihodkih (v %)	29,6	39,3	75,0	58,2	53,9	22,5	23,7
$d=1_t/1_{(t-1)}*100$	Načrtovana rast celotnih prihodkov med leti (indeks)	/	98,8	107,3	106,1	113,3	104,8	105,7
$e=1.1_t/1.1_{(t-1)}*100$	Načrtovana rast celotnih prihodkov za izvajanje javne službe med leti (indeks)	/	85,1	44,2	177,5	124,9	176,1	104,1
$f=(1.1.1.1+1.1.1.2.)_t/(1.1.1.1+1.1.1.2.)_{(t-1)}*100$	Načrtovana rast prihodkov ARRS in MIZŠ med leti (indeks)	/	131,9	100,0	128,3	130,9	76,4	136,7

Navodilo:

V vrstico "prejeta sredstva iz državnega proračuna (vključno s sredstvi iz državenega 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 strukutre (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)