



Letno poročilo

2023

Nagovor direktorja

.....

DOLGOROČNI POZITIVNI TREND IN NOVE
EVROPSKE USMERITVE V GEOZNANOSTI
SE ODRAŽAJO TUDI V VSEBINAH
NAŠE NOVE STRATEGIJE, KI SMO JO
ZA OBDOBJE 2024–2030 DOKONČNO
OBLIKOVALI V LETU 2023.



Pozitivno prepoznavanje pomena geoznanosti v mednarodnem okolju se čuti tudi v Sloveniji, kjer se že nakazujejo premiki v smeri posodobljenega zelenega dogovora.

Leto 2023 je bilo za GeoZS leto priložnosti. Nekatere priložnosti, ki so se nakazovale že v nedavni preteklosti, so se v letu 2023 začele tudi uresničevati, nekatere pa se še bodo v bolj ali manj bližnji prihodnosti. Končno obliko je v letu 2024 dobila Uredba o kritičnih surovinah, a smo se na GeoZS na njeno izvajanje začeli pripravljati že v letu 2023. Vse bolj končno obliko je v letu 2023 pridobival tudi Akt o neto ničelni industriji. Oba dokumenta sta bila sprejeta letos, toda priprave na njuno izvajanje so se za organizacije in raziskovalce, ki delujemo na področjih geoznanosti, začele že v letu 2023. V luči obeh dokumentov ni tako nepomembno, da smo začeli obnavljati in širiti znanja za odgovore na številna vprašanja, na katera bomo morali odgovarjati v prihodnosti. Vsebine, ki jih narekuje Uredba o kritičnih surovinah in Akt o neto ničelni industriji, so bile v nekaterih delih Evrope ter tudi v Sloveniji in v dobršnem delu regije pred letom 2022 zastavljene. Te vsebine se nanašajo predvsem na usmeritev v povečano samooskrbnost z mineralnimi surovinami, vtiskanje CO₂ in vodika ter trajnostno rabo geoenergetskih virov. Zato so naše znanstvenoraziskovalno delo v letu 2023 zaznamovale priprave na uresničevanje zahtev nove evropske zakonodaje.

Ni naključje, da je GeoZS močno vpet v izvajanje projekta Geološka službe za Evropo (CSA GSEU), ki je namenjen predvsem povezovanju in izboljšanju kompetenc evropskih geoloških zavodov za odgovore na najaktualnejša vprašanja sedanjosti in prihodnosti, tako v domačih državah kot v evropskem merilu. Končni cilj CSA GSEU je vzpostaviti evropsko geološko službo, ki bo na znanstvenih osnovah in usklajeno prenašala znanje o Zemljinem pod površju iz posameznih držav v informirano in strokovno utemeljeno odločanje na evropski ravni. Projekt poteka odlično, odzivi v Evropi so izredno pozitivni, učinki so že vidni, tudi na primer pri pogovorih o usmerjanju novih raziskovalnih programov.





Ni naključje, da je GeoZS močno vpet v izvajanje projekta Geološka službe za Evropo (CSA GSEU), ki je namenjen predvsem povezovanju in izboljšanju kompetenc evropskih geoloških zavodov za odgovore na najaktualnejša vprašanja sedanjosti in prihodnosti.

GeoZS je najmočneje vpet v delovanje programa na področju geoinformatike, saj smo eden od ključnih razvijalcev evropske geološke podatkovne infrastrukture (European geological data infrastructure – EGDl). Vodimo tudi aktivnosti pri vzpostavljanju mednarodnega centra odličnosti za trajnostno rabo mineralnih surovin (International Centre of Excellence on Sustainable Resource Management – ICE SRM). Ob tem smo bili zelo aktivni tudi pri razvoju drugih področij delovanja CSA GSEU, kot sta geoenergija in podzemne vode, kar daje programu CSA GSEU dodatno dolgoročno težo pri razvijanju močnega temeljnega geološkega ozadja, na katerem temeljijo kakovostne odločitve na vseh poljih geoznanosti.

Pozitivno prepoznavanje pomena geoznanosti v mednarodnem okolju se čuti tudi v Sloveniji, kjer se že nakazujejo premiki v smeri posodobljenega zelenega dogovora. V letu 2023 so se tako začele priprave na izvajanje nacionalnih raziskovalnih programov (National Exploration programme; CRM Act). Poleg tega lahko pozitivno ocenimo tudi učinke Zakona o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti, ki so se pokazali letos. Med neposrednimi posledicami izvajanja določil zakona so prvi projekti razvojnega stebra financiranja (RSF). Z RSF se financirajo raziskovalne in razvojne teme, ki jih vsaka raziskovalna organizacija določi sama, na način, za katerega je ocenila, da bo za razvoj raziskav najustreznejši. Na GeoZS smo se odločili, da bomo projekte RSF izbirali in financirali na podlagi internega razpisa, ki ga vodi Znanstveni svet GeoZS. Izkušnje prvega razpisa so dobre, sistem nadgrajujemo, glede na tematiko izbranih projektov pa lahko zatrdimo, da RSF že dosega svoj namen. Izbrane teme prvih razpisov omogočajo razvoj GeoZS v najbolj aktualnih smereh, tudi tistih, ki so bile morda v preteklosti nekoliko zapostavljene. Tako usmerjanje tem našega znanstveno-raziskovalnega dela bi bilo ob odvisnosti od izključno zunanega financiranja

tako rekoč nemogoče, saj taka oblika financiranja nagraduje samo že potrjeno odličnost na posameznih tematikah in je posledično inherentno konservativna. V polnosti so zaživele tudi dejavnosti za krepitev delovanja projektnih pisarn in pisarn za prenos znanja. Na GeoZS smo začeli tudi formalno spodbujati inovacijsko dejavnost in v letu 2023 prvič prijavili izum na slovenskem patentnem uradu ter že drugič prejeli priznanje za inovacijsko dejavnost na področju geoinformatike, tokrat za razvoj za centralizirane senzorske mreže (eTeren).

Čeprav je bilo leto 2023 zvezno nadaljevanje preteklega, žal ni bilo mirno ali enolično. Največji pretres je zagotovo prinesla avgustovska ujma, ko se je po naši oceni, ki je bila uporabljena tudi kot podlaga za uradno oceno škode, v Sloveniji sprožilo več kot 10.000 zemeljskih plazov. Takrat se je dobesedno čez noč organizirala interdisciplinarna strokovna skupina, katere pomemben del je bila ekipa GeoZS. Pomagali smo na terenu in svetovali pri interventnih ukrepih. Vključili smo se tudi v delo državne tehnične pisarne, sodelovali pri oceni škode ter pri delovanju Svetov za obnovo in vode. Številni sodelavci, ki pri svetovanju niso sodelovali, so se organizirano ali samostojno pridružili prostovoljcem pri pomoči prizadetim v nesreči. Med delovno intenzivnimi projekti, ki so od naših sodelavcev zahtevali velik in specifičen angažma, je treba izpostaviti še strokovno in fizično zahtevno delo na gradbiščih drugega tira Divača–Koper in druge cevi karavanškega predora. Nista pa to bila edina izstopajoča projekta. Ohranjamo in nadgrajujemo nadstandarden prispevek sodelavcev GeoZS, kar dokazuje tudi pozitiven odziv naših raziskovalnih in poslovnih partnerjev. Dokaz, na katerega smo še posebej ponosni, je seznam znanstvenih objav, ki ga objavljamo tudi v tem poročilu. Posebej je treba poudariti še delo naših podpornih služb, od skupnih služb do strokovne podporne ekipe, ki s prav tako nadstandardnim delom ne samo sledi hitri rasti obsega in zahtevnosti

našega poslovanja, ampak rast podpirajo in spodbujajo. Finančni in nefinančni rezultati GeoZS so bili v letu 2023 odlični. Dolgoročni pozitivni trendi in nove evropske usmeritve v geoznanosti se odražajo tudi v vsebinah naše nove strategije, ki smo jo za obdobje 2024–2030 dokončno oblikovali v letu 2023 in jo poimenovali GeoZS 2030. Skozi participativen proces smo s širokim sodelovanjem zaposlenih oblikovali smeri srednjeročnega razvoja GeoZS, ki temelji na petih glavnih temah: okoljske spremembe in kakovost bivanja, geohazard – geološko pogojene nevarnosti, energetski prehod in uporaba brezogljičnih virov, trajnostna raba mineralnih in energetskih virov ter digitalna transformacija s ciljem digitalnega dvojčka. V letošnjem letnem poročilu predstavljamo poudarke nove strategije, v celoti pa je na voljo na naši spletni strani.

Evropska direktiva o trajnostnem poročanju (CSRD), ki jo je v letu 2024 v svoj pravni red sprejela tudi Slovenija, od večjih gospodarskih družb v javnem interesu zahteva poročanje v skladu s kriteriji, katerih jedro so opredelitve bistvenosti in verige vrednosti. V naslednjih letih bodo tej zahtevi morali slediti tudi manjši gospodarski subjekti z napovedjo, da se bodo zahteve širile tudi na javni sektor. GeoZS torej še ni zavezan poročanju v skladu s to direktivo,

smo pa nedvoumno organizacija, ki ne le da izrazito deluje v javnem interesu, ampak se vključujemo v mnoge verige vrednosti, kar pomeni, da bomo morali slej ko prej formalno opredeliti lastno vrednost v povezavi z mnogimi raziskovalnimi partnerji in kupci storitev v tržnih projektih. Zaradi tega in zato, da bi sami sebi in deležnikom jasneje prikazali vrednosti, ki jih ustvarjamo na posameznih kapitalih, ki predstavljajo okostje verige vrednosti, smo se odločili, da začnemo izvajati proces opredeljevanja vrednosti, ki jih ustvarjamo za družbo in deležnike, že v letošnjem poročilu.

dr. Miloš Bavec

direktor

Kazalo



01. Poudarki delovanja v letu 2023	8
Povzetek letnega poročila GeoZS 2023	9
Finančni kazalniki	13
Nefinančni kazalniki	14
02. Pomembnejši dogodki v letu 2023	20
03. Predstavitev GeoZS	28
Poslanstvo in vizija	29
Etika in integriteta v znanosti	30
Ustvarjanje verige vrednosti	31
Upravljanje in organizacijska struktura	32
04. Uresničevanje srednjeročnega programa dela 2019-2023	36
05. Strateške usmeritve in cilji v letu 2023 ter njihovo doseganje	40
06. Vključujoče okolje za vse zaposlene	48
07. Predstavitev dejavnosti v letu 2023	54
Raziskovalni projekti ARIS	55
Javna služba in ostali projekti financirani s strani države	60
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih investicijskih skladov	61
Tržni projekti	62
Mednarodni projekti	66
08. Znanstvene objave v letu 2023	74
09. Odnosi z deležniki	82
10. Znanje posredujemo družbi	88
11. Finančno poročilo	96
12. Skladnost s smernicami GRI	102

Poudarki delovanja v letu 2023

POVZETEK LETNEGA POROČILA GeoZS
2023 PODAJAMO V OBLIKI NAŠIH
KAPITALOV.

Povzetek letnega poročila GeoZS 2023

 Družbeni kapital	 Intelektualni kapital	 Človeški kapital	 Proizvodni kapital	 Naravni kapital	 Finančni kapital
Raziskovalni programi ARIS: 4	Patenti: 1	Vsi zaposleni: 124	Investicije v raziskovalno in laboratorijsko opremo: 407.711 EUR	Rezultati upravljanja naravnega kapitala se prvenstveno izražajo skozi rezultate znanstveno-raziskovalnih in tržnih projektov (ukrepi za trajnostno ravnanje s podzemnimi vodami, spodbujanje uporabe geotermalne energije, trajnostno ravnanje z mineralnimi surovinami, povezovanje za spodbujanje krožnega gospodarstva).	Prihodki: 7.384.005 EUR
					
Infrastrukturni programi ARIS: 1	Interne inovacije: 4	Raziskovalke in raziskovalci: 58			Odhodki: 7.311.495 EUR
					
Raziskovalni projekti ARIS: 16	Interno razvite podatkovne spletne platforme: 5	Mladi raziskovalci: 9		V letu 2023 nismo spremljali kazalnikov naravnega kapitala svojega delovanja.	Ustvarjeni dobiček: 72.510 EUR (pred obračunom davka od dohodka pravnih oseb)
					
Interno podprti raziskovalni projekti: 6	Citati: 8332 (število citatov po evidenci SICRIS na dan 12.2.2024)	Udeleženi v pedagoških procesih: 8			
					
Mednarodni projekti Obzorje 2020 in Obzorje Europe: 9	Skupno število točk znanstvene uspešnosti: 1.776,27 (za zaposlene raziskovalce po evidenci SICRIS na dan 12.2.2024)				
					
Evropski strukturni in investicijski skladi: 4	Publikacije: 11				
					
Vsi mednarodni projekti: 23 (27 v 2022)					
					
Tržni projekti: 94					
					
Javna in strokovna služba: 25 (24 v 2022)					
					

 več kot v letu 2022 manj kot v letu 2022 enako kot v letu 2022

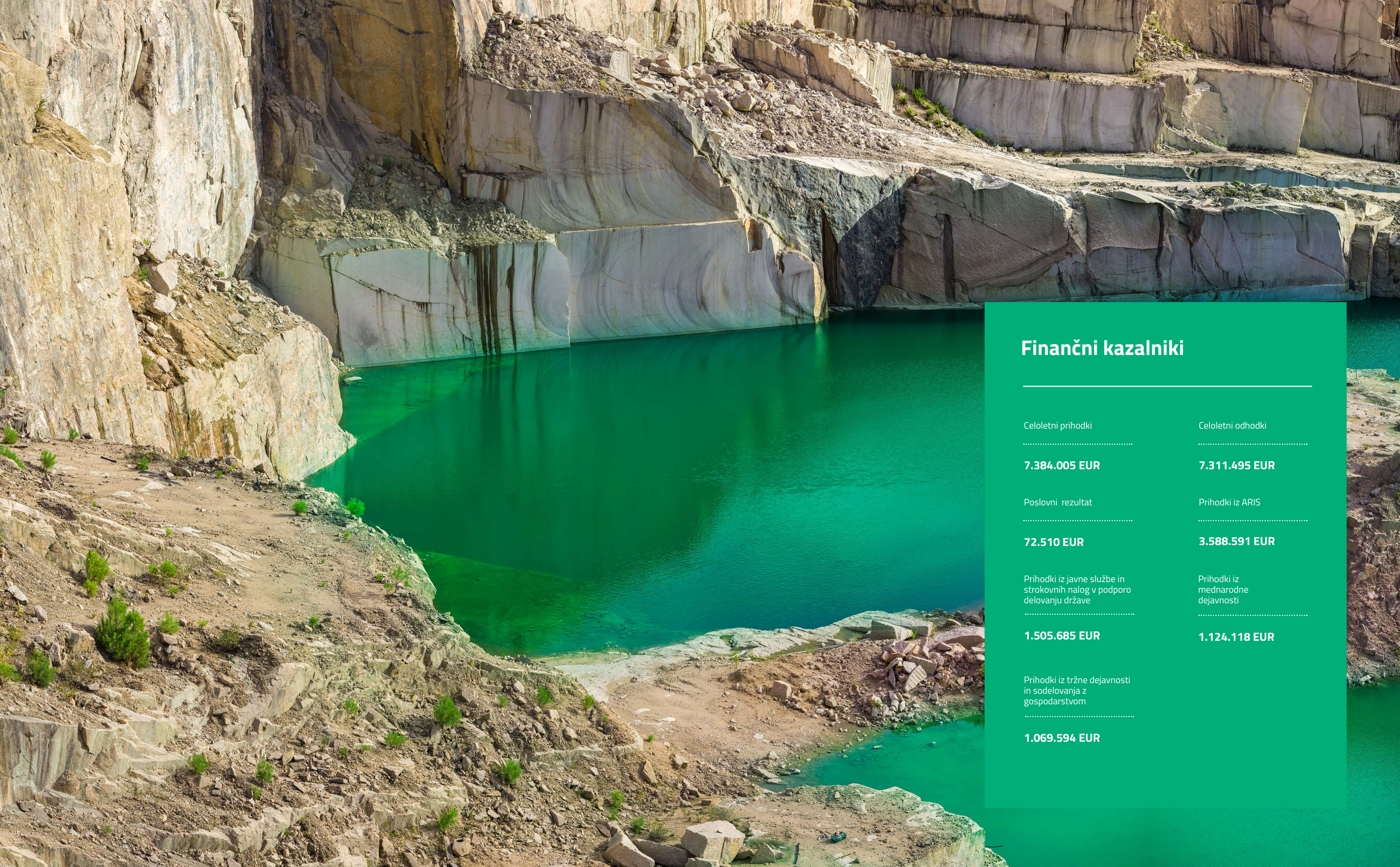


Povečali smo znanstveno uspešnost,
kar kaže dvig števila citatov za vsaj 14 %.

V letu 2023 smo na področju znanstvenih
raziskav povečali skupno število
raziskovalnih projektov s 13 na 16
oziroma za 23 %.

Na področju opravljanja javne službe smo
uspešno izvedli vse načrtane naloge.

Na področju finančnega poslovanja javne
službe smo dosegli načrtovane cilje, saj je
končni rezultat pozitiven, kar pomeni glede
na obseg dela dobro gospodarjenje
z javnimi sredstvi.



Finančni kazalniki

Celoletni prihodki

7.384.005 EUR

Celoletni odhodki

7.311.495 EUR

Poslovni rezultat

72.510 EUR

Prihodki iz ARIS

3.588.591 EUR

Prihodki iz javne službe in strokovnih nalog v podporo delovanju države

1.505.685 EUR

Prihodki iz mednarodne dejavnosti

1.124.118 EUR

Prihodki iz tržne dejavnosti in sodelovanja z gospodarstvom

1.069.594 EUR



Nefinančni kazalniki

Število raziskovalnih projektov

V letu 2023 smo na GeoZS izvajali 16 raziskovalnih projektov Javne agencije za raziskovalno in inovacijsko dejavnost Republike Slovenije (ARIS). Izvajali smo osem temeljnih projektov, od katerih je bil GeoZS nosilec pri petih, en aplikativni projekt, pri katerem je GeoZS sodeloval, tri projekte CRP, od katerih je bil GeoZS nosilec pri dveh, ter tri podoktorske raziskovalne projekte.

Obseg sredstev raziskovalnih projektov ARIS je znašal 4,89 FTE.

Raziskovalni programi

V letu 2023 smo izvajali raziskave v okviru štirih raziskovalnih programov ARIS:

- P1 – 0011 – Regionalna geologija,
- P1 – 0020 – Podzemne vode in geokemija,
- P1 – 0025 – Mineralne surovine in
- P1 – 0419 – Dinamična Zemlja,

ter izvajali infrastrukturni program IO – 0007 – Geološki informacijski center.

Mednarodna dejavnost

GeoZS deluje v mednarodnem prostoru. Svoje cilje uresničuje tudi kot član EuroGeoSurveys (EGS), ki ponuja evropskim institucijam strokovne, nevtralne in uravnotežene informacije kot pomoč pri reševanju problemov, oblikovanju politik, predpisov in programov na področjih, povezanih z geoznanostmi. V letu 2023 smo izvajali in sodelovali pri 26 mednarodnih projektih, od tega pri izvajanju devetih projektov iz Obzorja

2020 in Obzorja Evropa ter pri šestih projektih, financiranih iz programa EIT RawMaterials. Izvajali smo štiri razvojno-raziskovalne projekte, financirane iz Evropskih strukturnih in investicijskih skladov. Dva projekta sta bila sofinancirana v okviru transnacionalnega programa INTERREG, prvi v okviru transnacionalnega programa INTERREG Srednja Evropa 2021–2027 ter drugi v okviru čezmejnega programa INTERREG Slovenija - Italija 2021–2027. Dva projekta sta bila sofinancirana iz Norveškega sklada. Preostali trije mednarodni projekti so bili financirani iz drugih centraliziranih programov.

Med mednarodnimi projekti, ki smo jih izvajali v letu 2023, izpostavljamo: projekt INFO-GEOTHERMAL, financiran s sredstvi Norveškega finančnega mehanizma, namenjen krepitvi zmogljivosti za upravljanje rabe geotermalne energije v Sloveniji. V okviru projekta poteka usposabljanje strokovnjakov nacionalnih organov, raziskovalnih organizacij in razvijalcev projektov ter kartiranje globokega geotermalnega potenciala; projekt EO4MASRISK, financiran s strani Evropske vesoljske agencije (ESA), razvija spletni servis za zaznavanje plazovitih območij in oceno potencialne škode z uporabo satelitskih podatkov. Projekt LIFE IP RESTART spodbuja recikliranje in krožno gospodarstvo v skladu z evropskimi direktivami, financira pa ga program Life 2020; projekt KRAS-CARSO II, v okviru programa Interreg Italija - Slovenija, GeoZS povezuje geološko in kulturno dediščino Matičnega Krasa ter razvija digitalne platforme in izobraževalne vsebine. Projekt MAURI-CE je namenjen uvajanju rešitev za upravljanje mestnih vodnih virov za prilagajanje in odpornost proti podnebnim spremembam, financira ga program INTERREG Srednja Evropa. S sodelovanjem v projektu GeoERA smo postavili temelje za skupno evropsko geološko službo, ki bo nudila celovit in usklajen odziv na ravni EU na izzive prihodnosti, povezane z geološkimi



temami (mineralne surovine, podzemne vode, geološke strukture ...). Ideja skupne evropske geološke službe se razvija naprej v okviru projekta GSEU – Geološka služba za Evropo. GeoZS je eden najaktivnejših partnerjev projekta. Sodelujemo na vseh vsebinskih področjih projekta, od geotermalne energije in podzemne vode do upravljanja z informacijami in mineralnih surovin. Posebej izpostavljamo svojo vodilno vlogo pri vzpostavitvi Evropskega mednarodnega centra odličnosti za trajnostno upravljanje s surovinami (EU ICE SRM), pri vzpostavitvi informacijskega in tehnološkega ogrodja bodoče evropske službe (European Geological Data Infrastructure – EGDI) ter pri izvajanju komunikacijskih in diseminacijskih aktivnosti projekta.

Izvajanje javne službe in strokovnih projektov za Republiko Slovenijo

Za sektor za rudarstvo pri Ministrstvu za naravne vire in prostor smo izvajali strokovne in razvojne naloge, ki obsegajo izdelavo, zbiranje, vrednotenje in posredovanje geoloških in drugih podatkov in dokumentacije ter pripravo strokovnih podlag iz geologije in rudarstva. Spremljali smo cilje, usmeritve in pogoje Državne rudarske strategije za usklajeno raziskovanje in izkoriščanje mineralnih surovin in sodelovanje pri pripravi zakonskih podlag, mnenja in soglasja v rudarstvu. Razvijali in vzdrževali smo informacijski sistem zbirke rudarskih podatkov in Rudarsko knjigo.

Za Ministrstvo za naravne vire in prostor (MNVP), Direkcija Republike Slovenije za vode (DRSV), smo med drugim opravljali tudi projekte na področju upravljanja vodnih virov, trajnostne rabe podzemnih voda in obvladovanja geoloških nevarnosti. Za MNVP smo pripravljali tudi strokovne podlage in zagotovili strokovno podporo pri pripravi predpisov o vodovarstvenih območjih in za Uredbe o koncesijah za rabo podzemne vode.

Za Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP) smo pripravili geotermalne vsebine za Podnebno poročilo o stanju v kmetijstvu v letu 2022. Za Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo (MOPE), Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO), smo nadaljevali raziskave aktivnih prelomov, s katerimi pridobivamo podatke za izdelavo naslednje generacije karte potresne nevarnosti v Sloveniji. Opravili smo terenska in laboratorijska dela v okviru rednega spremljanja zaprtih odlagališč rudarskih odpadkov in za pripravo strokovnih podlag za načrtovanje sanacije štirih odlagališč rudarskih odpadkov v Zgornji Mežiški dolini. Nadaljevali smo z rednimi pregledi programov obratovalnih monitoringov stanja podzemnih voda na območju odlagališč ter ocen možnosti onesnaževanja tal in podzemne vode, delnih izhodiščnih poročil in izhodiščnih poročil na območju zavezancev z okoljevarstvenim dovoljenjem v skladu z Uredbo o vrsti dejavnosti in naprav, ki lahko povzročajo onesnaževanje okolja večjega obsega. Za ARSO smo nadgradili tudi hidrogeološki matematični model prenosa toplote v globokem geotermalnem telesu podzemne vode severovzhodne Slovenije.

Aktivnosti na interventni in sanacijski ravni

Po naravni nesreči avgusta 2023 smo občinskimi štabom Civilne zaščite (CZ) ponudili pomoč naših strokovnjakov pri interventnih ogledih zemeljskih plazov. V okviru interventnih ogledov smo pri zemeljskih plazovih ugotavljali obseg, vzroke za nastanek, ocenjevali potencialno nevarnost za objekte in infrastrukturo ter predlagali prve interventne ukrepe, hkrati pa CZ pomagali pri odločitvah, povezanih z zagotavljanjem varnosti prebivalcev. Avgusta 2023 se je GeoZS s pomočjo kolegov z Oddelka za geologijo na Naravoslovnotehniški fakulteti odzval na 29 ločenih pozivov iz 15 občin. Po ujmi je GeoZS skupaj z Upravo RS za zaščito in reševanje sprožil sistem Copernicus Rapid Mapping z namenom določite obsega plazljivih območij.



Sodelovali smo tudi pri oceni škode, povzročene z zemeljskimi plazovi na državni ravni. GeoZS je bil po ujmi vključen v delovanje Sveta za obnovo ter Sveta za vode, ki sta sodelovala pri pripravi zakona o obnovi ter koordinirala aktivnosti na najbolj kritičnih pojavih oziroma območjih. GeoZS je sodeloval tudi z Državno tehnično pisarno (DTP), kjer je na poziv DTP še nadalje opravljal ogled zemeljskih plazov ter podajal priporočila pri pripravi tehnične dokumentacije za raziskave in sanacijo največjih pojavov.

Tržna dejavnost

GeoZS je bil tudi v letu 2023 eden ključnih partnerjev pri zahtevnih infrastrukturnih projektih nacionalnega pomena, kot so geološke raziskave pri oceni potresne nevarnosti območja projektiranja izgradnje JEK 2 s poudarkom na parametrizaciji seizmičnih virov. Začeli smo z aktivnostmi na projektu Priprava predloga programa geoloških raziskav za skupno odlagališče visoko radioaktivnih odpadkov in iztrošenega jedrskega goriva v Republiki Hrvaški ali Republiki Sloveniji. Izvajali smo strukturno spremljavo in nadzor izkopov v drugi cevi predora Karavanke, kjer smo sodelovali pri sprotnih interpretacijah in kratkoročnih prognozah geoloških razmer, ki vplivajo na gradnjo.

Na trasi drugega tira železniške proge Divača–Koper smo izvajali naravovarstveni geološki nadzor na gradbiščih vseh osmih predorov in drugih zemeljskih del ter bili aktivno vpeti v interpretacijo geoloških razmer na celotni trasi, ki je ključnega pomena za nemoten potek projekta. Prav tako smo izvajali hidrogeološke VDP teste, katerih rezultati so ključni za načrtovanje gradbenih del v nadaljevanju.

Izvajali smo tehnične preglede stanja pokritih vkopov na območju avtocestnega križa in hitrih cest v Sloveniji ter pregrad na območju Cinkarne Celje.

Izvajali smo inženirsko-geološke preglede plazljivih območij in območij podorov po naročilu posameznikov, podjetij in občin. Izdelali smo več elaboratov o klasifikaciji in katego-

rizacij zalog in virov trdnih mineralnih surovin ter opravili raziskave za ovrednotenje in povečanje surovinske baze nekaterih prostorov za pridobivanje mineralnih surovin.

Opravili smo tudi nekaj georadarskih meritev za iskanje in opredelitev podzemnih prostorov (krakih jam na trasah infrastrukturnih projektov).

Izvajali smo več projektov za rabo in trajnostno pravljanje geotermalnih vod ter sodelovali pri izgradnji globoke geotermalne reinjekcijske vrtine.

Izvajali smo več hidrogeoloških raziskav za določitev potencialnih novih lokacij vodnih virov za oskrbo s pitno vodo in raziskave za pridobitev vodnih dovoljenj vodnih virov za oskrbo s pitno vodo.

Sodelovali smo pri oblikovanju ukrepov za zmanjšanje onesnaženja zaradi razlitja dizelskega goriva v Račah in kurilnega olja v Izoli. Nadaljevali smo spremljanje izpiranja nitratov s kmetijskih površin na sedmih različnih lokacijah na območju celotne Slovenije. Izvedenih je bilo tudi več video pregledov in karotažnih meritev v vrtinah zaradi pregleda stanja vrtin in opredelitve dotokov podzemne vode v vrtino.

Najpomembnejši dosežki na področju znanosti

V izboru dosežkov na področju znanosti povzemamo znanstvenoraziskovalne dosežke sodelavcev, ki so dosegli mednarodno in nacionalno prepoznavnost.

Dosežek, ki je bil izbran v okviru projekta ARIS Odlični v znanosti, je izvirni znanstveni članek z naslovom Zapis silovitih potresov, ledeniške dejavnosti in gravitacijskih pojavov v Posoških sedimentih (Deciphering the deformation mechanism in Quaternary deposits along the Idrija Fault in the formerly glaciated Soča Valley, southeast European Alps), iz leta 2022 avtorjev Petra Jamšek Rupnik, Manja Žebre, Jernej Jež, Marjana Zajc, Frank Preusser, Giovanni Monegato, objavljen v najboljši inženirsko-geološki znanstveni reviji Engineering Geology. Delo posega na



različna področja proučevanja Zemlje ter je nastalo v sodelovanju ekspertov GoeZS s priznanimi tujimi raziskovalci v sklopu raziskav na programskih skupinah Dinamična Zemlja, Regionalna geologija in v okviru raziskovalnega projekta Pretekle podnebne spremembe in poledenitev na stičišču Alp in Dinaridov (vodja dr. Manja Žebre).

S področja temeljne geologije izpostavljamo zanimivo paleontološko študijo s področja konodontologije ter neogen-ske tektonike v kolizijski coni Evropske plošče in Jadranske mikroplošče. S področja identifikacije in karakterizacije aktivnih geoloških struktur, vključno s kvantifikacijo njihove aktivnosti, smo objavili prve arheoseizmološke dokaze za potres v rimskem obdobju na območju Celja. Nadaljevali smo tudi s popotresnimi geomorfološkimi, geofizikalnimi in paleoseizmološkimi raziskavami Petrinjskega preloma na Hrvaškem. Svojo podatkovno bazo potresnih virov smo vgradili v evropsko bazo potresnih virov za izračun potresne nevarnosti Evrope. V letu 2023 je izšel izvirni znanstveni članek v reviji Nature Scientific Reports o vplivu sezonskih sprememb padavin na zemeljske plazove v Sloveniji do konca 21. stoletja, ki smo jih vpeljali v modela MASPREM in mGrova. Na podlagi vzpostavljenega monitoringa za spremljanje nastanka skalnih podorov smo nadaljevali z analizami občutljivosti nastanka razpok na geološke in meteorološke dejavnike. Obravnavana tematika in pristop sta novost v raziskavah skalnih podorov in sta na 6. svetovnem kongresu o zemeljskih plazovih spodbudila zanimanje širše raziskovalne skupnosti.

GeoZS je tudi v letu 2023 nadaljeval svojo dolgoletno usmerjenost v raziskave geogenih in antropogenih dejavnikov kemijske in mineralne sestave v različnih medijih, onesnaženja in raziskave okoljskih bremen industrijske preteklosti. Raziskovali smo vsebnost težkih mineralov in REE v tleh in mahu kot ključno ozadje ločevanja geogenega in antropogenega vira snovi ter indikatorje geološke podlage v obdelovalnih tleh. Izpostavljamo tudi raziskavo kemijske sestave medu, v katerem so identificirane sledi geološkega ozadja. Posebno mesto v raziskavah onesnaženja na GeoZS zavzemajo tudi novodobna onesnaževala v podzemnih vodah, ki so v zadnjem obdobju v velikem porastu. Poleg na

novodobna onesnaževala so naše raziskave še vedno usmerjene tudi na preučevanje vplivov različnih virov onesnaženj (točkovnih in razpršenih) na kakovost podzemne vode, tudi z vidika zaščite ekosistemov, odvisnih od podzemne vode.

Poleg onesnaženj so hidrogeološke raziskave usmerjene predvsem v uporabo plitve in globoke geotermalne energije. Za doseganje trajnostne in učinkovite rabe plitvih geotermalnih virov je pomembno razumeti prenos toplote v podzemlju načrtovanega geotermalnega sistema. V ta namen smo razvili prehodni model toka podzemne vode in prenosa toplote za oceno vpliva odprtih sistemov na podzemlje in okoliške sisteme. Pomembno je izpostaviti tudi temi, ki sta se na GeoZS začeli uveljavljati v zadnjih letih in pri katerih pričakujemo razvoj tudi v prihodnosti. To sta geologija morja in geološke raziskave v arheologiji.

Investicije v raziskovalno opremo

V letu 2023 smo za nakup raziskovalne opreme investirali 100.643 EUR. Izvedli smo naslednje pomembnejše nakupe raziskovalne opreme:

- avtomatski kalcimeter Fann Model 442 za analizo vsebnosti kalcita in dolomita v sedimentih in tleh,
- nadgradnja sistema za izdelavo zbruskov Logitech,
- namenska kamera za optični mikroskop LEICA FLEXACAM C5,
- geofoni za refleksijske in refrakcijske seizmične raziskave RTC 4.5 Hz,
- sonda za meritve vlažnosti tal.





Preglednica izvedenih raziskovalnih projektov v 2023

Vrsta projekta	Nosilec, koordinator	Sodelujoči, partner	Skupaj
Znanstvenoraziskovalna dejavnost za leto 2023 (stabilno financiranje)			
Infrastrukturni steber – ISF			
Infrastrukturni program ARIS	1	0	1
Programski steber - PSF			
Raziskovalni programi ARIS	4	0	4
Mladi raziskovalci ARIS	9	0	9
Znanstveno raziskovalna dejavnost za leto 2023 (drugi viri financiranja)			
Temeljni raziskovalni projekti	5	3	8
Aplikativni raziskovalni projekti	0	1	1
Podoktorski raziskovalni projekti	3	0	3
Ciljni raziskovalni programi (ARIS-MKGP; ARIS-MOPE; ARIS-MORS)	2	2	4
Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov (Evropski sklad za regionalni razvoj (ESRR) in Evropski kmetijski sklad za razvoj podeželja (EKSRP) ter Načrt za okrevanje in odpornost (NOO))	1	3	4
Interno podprti projekti (razvojni steber)	6	0	6
Javna in strokovna služba			
Rudarska javna služba (MZIP)	1	0	1
Javna služba (ARSO, DRSV, MOPE, MKGP)	24	0	24
Tržni projekti			
Domači trg – javni naročniki	5	1	6
Domači trg - gospodarstvo	16	69	85
Tuji trg	0	3	3
Mednarodni projekti			
Okvirni program (Obzorje 2020, Obzorje Evropa, MSCA in COST)	0	9	9
Drugi centralizirani projekti (DG INTPA, LIFE, EIT RawMaterials, EASME)	1	8	9
Decentralizirani projekti (Evropsko teritorialno sodelovanje Interreg)	0	2	2
Drugi mednarodni projekti (Norveški slad, ESA)	2	1	3
Skupaj	79	102	181



Pomembnejši dogodki v letu 2023

.....

Z ORGANIZACIJO DOGODKOV
IN UDELEŽBO NA NJIH KREPIMO
POMEN GEOZNANOSTI.



Marec

Teden mineralnih surovin v Ljubljani

Teden mineralnih surovin je potekal od 27. do 31. marca 2023 in je obsegal organizacijo srečanja EuroGeoSurveys ekspertne skupine za mineralne surovine (MREG) in projektno srečanje članov delovnega sklopa Mineralne surovine v okviru projekta GSEU – Geološka služba za Evropo ter soorganizacijo mednarodnega simpozija, posvečenega kritičnim mineralnim surovinam in Uredbi o kritičnih mineralnih surovinah. Ta dogodek je potekal v okviru projekta SCRREEN. Na GeoZS in v kongresnem centru Grand Plaza so se zbrali najvidnejši strokovnjaki na področju mineralnih surovin, predstavniki deležnikov vrednostih verig preskrbe z njimi ter predstavniki Evropske komisije. Simpozija se je udeležilo okoli 100 strokovnjakov, in sicer dva tedna po objavi osnutka Uredbe o kritičnih mineralnih surovinah.

Maj

38. srečanje članov mednarodnega konzorcija za geoznanstvene informacije v Ljubljani

Gostili smo redno letno srečanje članov mednarodnega konzorcija za geoznanstvene informacije (Geoscience Information Consortium). Sodelavka GeoZS Jasna Šinigoj je izvršna sekretarka konzorcija, ki združuje strokovnjake 36 organizacij z vsega sveta. Cilj delovanja konzorcija je izmenjavati najnovejše znanje in izkušnje pri uporabi in upravljanju geoznanstvenih informacijskih sistemov med nacionalnimi geološkimi organizacijami. Letna konferenca je pomemben forum, na katerem raziskovalci odprto razpravljajo o izzivih digitalne dobe v geoznanosti, predstavijo nacionalne dejavnosti in poročajo o razvoju na tem področju.

Udeležba na UNECE Resource Management Week 2023 v Ženevi

V Palači narodov v Ženevi je od 25. do 28. maja 2023 potekal UNECE Resource Management Week 2023, to je tradicionalni dogodek na temo trajnostnega gospodarjenja z mineralnimi surovinami, ki privabi številne strokovnjake in raziskovalce z vsega sveta. Del dogodka je bil namenjen predstavitvi evropskega projekta GSEU – Geološka služba za Evropo. Sodelavka Snježana Miletić je predstavila naše delo v okviru vzpostavljanja Evropskega centra odličnosti za trajnostno gospodarjenje z mineralnimi surovinami.



Junij

Srebrno priznanje za inovacije osrednjeslovenske regije za leto 2023 za eTeren

Ekipa inovatorjev na GeoZS je za centralizirano senzorsko mrežo – eTeren prejela srebrno priznanje za inovacije osrednjeslovenske regije za leto 2023. Priznanja podeljuje GZS – Zbornica osrednjeslovenske regije v partnerstvu z Ministrstvom RS za gospodarstvo, turizem in šport in javno agencijo SPIRIT Slovenija. eTeren je centralizirana senzorska mreža, ki omogoča shranjevanje, obdelovanje in prikazovanje geoloških podatkov, ki se z različnimi merilnimi instrumenti pridobivajo na terenu. Dnevno posodobljeni podatki s terena so prek spletne aplikacije neposredno na voljo različnim končnim uporabnikom: raziskovalcem pri njihovem znanstvenem delu, skrbnikom za nadzor nad delovanjem naprav in zunanjim naročnikom za spremljanje parametrov, pomembnih za njihovo dejavnost.

Usposabljanje v terenskem geološkem kartiranju v okviru projekta PanAfGeo-2 v Južnem Malaviju

Dr. Matevž Novak je v okviru projekta PanAfGeo-2 sodeloval pri usposabljanju, ki je v juniju 2023 potekalo v krajih Blantyre, Zomba in Liwonde v Južnem Malaviju. Bil je mentor za terensko geološko kartiranje in analize terenskih podatkov ter pri izdelavi geološke karte in profilov. Udeležencem je predaval o posebnostih geološkega kartiranja kraških območij ter pomenu in uporabi fosilov v geoloških raziskavah.

Mednarodna poletna geotermalna šola v Ljubljani

V sodelovanju z Oddelkom za geologijo Naravoslovnotehniške fakultete na Univerzi v Ljubljani in sofinanciranjem EGP projekta INFO-GEOTHERMAL ter COST projekta Geothermal-DHC smo med 3. in 8. julijem 2023 izvedli šestdnevno mednarodno poletno geotermalno šolo z naslovom Napredki pri razvoju rabe geotermalne energije za ogrevanje, hlajenje in proizvodnjo elektrike.

Sodelovalo je 10 predavateljev iz Slovenije, s Hrvaške, iz Kanade, z Islandije, Nizozemske, Norveške in iz ZDA ter 24 udeležencev, od tega 18 študentov od diplomskega do doktorskega študija ter 6 mladih zaposlenih, iz 13 različnih držav Afrike, Evrope in Severne Amerike.



September

Konferenca INQUA 2023 v Rimu

Raziskovalci GeoZS, člani Slovenskega komiteja INQUA – International Union for Quaternary Research, so se udeležili konference združenja v Rimu, kjer je potekala izmenjava najnovejših znanstvenih spoznanj o kvartarnih vsebinah. Kongres je od 14. do 20. julija 2024 potekal v kampusu rimske univerze Sapienza. Dogodek je potekal pod naslovom Čas za spremembe, ki je poudaril kritično vlogo kvartarnih znanosti pri prispevanju k znanju, ki ga potrebujemo za soočanje s trenutnimi družbenimi in podnebnimi izzivi. Kongres je združil znanstvenike različnih strok pri preučevanju tem, kot so podnebne spremembe, nihanje morske gladine, poledenitve, rečna dinamika, potresna aktivnost in drugo. Raziskovalci GeoZS so na kongresu sodelovali z več predavanji in posterji o svojem delu, vodili dve sekciji in se udeležili več delovnih sestankov.

Na sestankih znanstvenega svetovalnega odbora INQUA sta kot slovenska člana sodelovala dr. Miloš Bavec in dr. Petra Jamšek Rupnik, ki je bila med nominiranimi za medaljo sira Nicholasa Shackletona za izjemne mlade kvartarne znanstvenike.

Srečanje nacionalnih predstavnikov EuroGeoSurveys v Ljubljani

Na GeoZS smo od 12. do 14. septembra 2023 gostili redno letno srečanje nacionalnih predstavnikov evropskih geoloških zavodov, združenih v EuroGeoSurveys.

Udeležba na svetovnem geotermalnem kongresu 2023 na Kitajskem

V kitajskem nacionalnem kongresnem centru v Pekingu je od 15. do 17. septembra 2023 potekal svetovni geotermalni kongres, ki se ga je udeležilo okoli 1.400 delegatov iz 54 držav in regij. Kongres je gostil 88 forumov in seminarjev, vzporedno z razstavo tehnologij in opreme v razvoju in za rabo geotermalne energije. Kongres je vodilna globalna platforma, na kateri si predstavniki industrije, akademskega sveta, finančnega sektorja, vlad, nevladnih organizacij in širše skupnosti delijo najnovejše znanstvene in tehnološke dosežke na področju rabe geotermalne energije. Kongresa se je udeležil Dušan Rajver, ki je v sekciji Markets and country updates predstavil prispevek o stanju rabe geotermalne energije v Sloveniji.



Oktober

Svetovni kongres mednarodnega združenja hidrogeologov v Južni Afriki

Dr. Anja Koroša in dr. Nina Mali sta se udeležili svetovnega kongresa mednarodnega združenja hidrogeologov (International Association of Hydrogeologists), ki je potekal od 18. do 22. septembra 2023 v Cape Townu v Južni Afriki. Na kongresu sta predstavili rezultate raziskav s prispevkoma z naslovom »'Priority' emerging pollutants in the hydrogeological cycle: experiences and challenges« in »Identification and characterization of microplastics in groundwater«.

70 let izhajanja znanstvene revije Geologija

29. septembra 2023 smo v Cankarjevem domu v Ljubljani organizirali slavnostni dogodek ob 70-letnici izhajanja revije Geologija, edine slovenske znanstvene publikacije za področje geologije. Slovesnost je bila posvečena pomenu znanstvene periodike za razvoj znanstvenega okolja, saj so znanstvene revije pomemben kanal za komuniciranje in izmenjavo novih znanstvenih spoznanj, ki pomembno prispevajo k napredku celotne družbe. Uredništvo revije Geologija je na slovesnosti podelilo priznanja izjemnim posameznikom, ki so s svojim delom v zadnjih desetih letih prispevali k razvoju revije in geološke znanosti. Izdajatelj revije GeoZS na slovesnosti podelil zahvale sodelavkam in sodelavcem, ki so dnevno vpeti v uredniško delo ter so najbolj zaslužni, da revija redno izhaja in se ne prepresto razvija.

PanAfgeo-2 usposabljanje o upravljanju z geoznanstvenimi informacijami v Namibiji

Na Geološkem zavodu Namibije je od 2. do 13. oktobra 2023 v okviru projekta PanAfgeo-2 potekalo usposabljanje Upravljanje z geoznanstvenimi informacijami. V vlogi predavateljev sta se dogodka udeležila sodelavca Špela Kumelj in Matija Krivic. Nova znanja s področja upravljanja z geoinformacijami je uspešno pridobilo 14 udeležencev iz devetih afriških držav.

Delavnica z islandskimi geotermalnimi strokovnjaki

Od 9. do 11. oktobra 2023 so slovenski partnerji projekta »INFO-GEOTHERMAL – Podpiranje učinkovite kaskadne uporabe geotermalne energije z dostopom do uradnih in javnih informacij« gostili tri strokovnjake z Islandske šole za energijo. Na delavnici v Ljubljani smo s predstavniki Direktorata za vode z Ministrstva za naravne vire in prostor ter Agencije RS za okolje izmenjali predloge za premagovanje tehnoloških, zakonodajnih in finančnih ovir za hitrejši razvoj geotermalnih projektov ter predali izkušnje z izvajanjem državnega monitoringa. Predstavitev slovenskih praks smo izvedli tudi kot dvodnevno ekskurzijo s 14 predstavniki raziskovalnih institucij, agencij in ministrstev ter gospodarskih družb.

Dan GSEU – Geološka služba za Evropo v Bruslju

Del skupine GeoZS, ki je zelo aktivno vključen v projekt GSEU – Geološka služba za Evropo, se je 19. oktobra 2023 udeležil dogodka, namenjenega predstavitvi napredka projekta v prvem letu izvajanja. Predstavitev je bila namenjena ključnim deležnikom, ki so oblikovalci politik na evropski ravni. Več kot 100 udeležencev iz vse Evrope je lahko sledilo predstavitvam in razpravam o vseh strokovnih področjih, obravnavanih v okviru GSEU – surovine, geoenergija, podzemne vode, ranljivost obal, umeščanje vetrnih elektrarn in skupni geološki okvir. Številni podatki z omenjenih strokovnih področij so povezani in dostopni prek Evropske geološke podatkovne infrastrukture (EGDI).

Terenski preizkus in dan odprtih vrat projekta Robominers v Mežici

V nekdanjem rudniku svinca in cinka v Mežici je v drugi polovici meseca oktobra ekipa sodelujočih pri mednarodnem projektu Robominers uspešno opravila testiranje prototipa robota za avtonomno rudarjenje. Nekje do leta 2050 bi tehnologijo lahko razvili do te mere, da bi imeli popolnoma avtonomen rudnik brez prisotnosti človeka v podzemlju.

GeoZS je kot projektni partner zagotavljal geološka znanja ter sodeloval pri zasnovi in razvoju robota ter tudi t. i. robotskega rudarskega ekosistema. Testiranja v Sloveniji, ki so jih opravili v sodelovanju z družbama Podzemlje Pece in Gradbeni materiali Žerjav, predstavljajo mejnik v projektu, saj so bile določene komponente robota, predvsem senzorji, prvič preizkušene zunaj laboratorijev.



November

Dan inovacij Adria 2023

Teme Dneva inovacij Adria 2023 so bile: kako bomo dosegli cilje Uredbe o kritičnih surovinah (CRM Act) in kakšne so priložnosti za akterje v vrednostni verigi surovin. Dogodek je potekal, kot vsako leto, v okviru aktivnosti EIT RawMaterials RIS središča Adria, v so-organizatorstvu GeoZS in Zavoda za gradbeništvo Slovenije ter ob podpori agencije SPIRIT Slovenija. Namen dogodka je povezovanje skupnosti na področju surovin v Sloveniji, na Hrvaškem in v državah Zahodnega Balkana.

Na Dnevu Inovacij 2023 smo se osredotočili na Uredbo o kritičnih surovinah (CRM Act) s sekcijo o podrobni predstavitvi ciljev, izvajanju na nacionalni ravni ter sinergijah in priložnostih za akterje iz surovinskega sektorja. Izvedli smo tudi dve tematski delavnici, namenjeni pripravi inovacijskih projektov za prijavo na razpis EIT RawMaterials in komercializaciji inovacij.

GeoZS na RawMaterials Week 2023 v Bruslju

V okviru dogodka Raw Materials Week 2023, ki ga je med 13. in 17. novembrom 2023 organizirala Evropska komisija, so se tudi letos zvrstili številni sestanki, srečanja in konference, povezane s surovinami. Dogodka so se dejavno udeležili tudi strokovnjakinje in strokovnjaki z GeoZS. V okviru dogodka »6th Event on UNFC for Resources and the UNRMS« in sekcije »UNFC to support harmonised European raw materials information for resilient supply chains« je dr. Meta Dobnikar predstavila prve aktivnosti Evropskega centra odličnosti za trajnostno upravljanje s surovinami (EU ICE-SRM), ki se trenutno ustanavlja. Te aktivnosti so zasnovane za podporo implementaciji Uredbe o kritičnih surovinah v delu, ki se nanaša na poročanje v klasifikaciji UNFC. Prva faza je namenjena pripravi in izvedbi izobraževanj za nacionalne strokovnjake, ki delujejo v okviru geoloških zavodov.

PanAfGeo-2 usposabljanje v Ruandi

V okviru projekta PanAfGeo-2 je konec meseca novembra v Ruandi potekalo usposabljanje z naslovom Geološko pogojene nevarnosti in okoljsko upravljanje rudnikov (Geohazards & Environmental Management of Mines). Usposabljanje se je odvijalo v predavalnici in tudi na terenu. Naši predstavniki dr. Duška Rokavec in dr. Petra Gostinčar sta sodelovali kot predavateljici. Predstavili sta izkušnje GeoZS na področjih remediacije okolja, obremenjenega zaradi preteklega rudarjenja, rudarskih odpadkov kot virov surovin ter pobočni masni premiki in uporabe daljinsko zaznanih podatkov pri obvladovanju geološko pogojenih nevarnosti. Afriškim kolegom sta predstavili analizo ujme v Sloveniji v avgustu 2023 s poudarkom na pobočnih masnih premikih.



December

3. mednarodna delavnica o naravnem kamnu in varovanju dediščine v Indiji

Podkomisija za dediščino naravnega kamna Mednarodne zveze geoloških znanosti (IUGS Heritage Stone Subcommission) je 3. mednarodno delavnico organizirala od 1. do 6. decembra 2023 v Džajpurju. Enodnevni program s predstavitvami, med katerimi je dr. Matevž Novak z GeoZS predstavil prispevek »The Educational and Tourist potential of Natural Stone in the Urban Geoheritage of Ljubljana, the Capital of Slovenia«, se je nadaljeval s terenskimi ogledi. Udeleženci so si ogledali zgodovinski in delujoči kamnolom marmorja v Makrani, kamnolom rdečega vindhyanskega peščenjaka v bližini mesta Fatehpur Sikri ter mesto Agra z znamenitim Tadž Mahalom, zgrajenim iz makranskega marmorja.

Mednarodna okrogla miza o prestrukturiranju sektorja toplote na OVE in priložnostih rabe geotermalne energije

Okroglo mizo o prestrukturiranju sektorja toplote na OVE, s poudarkom na priložnostih rabe geotermalne energije v Evropi, smo v okviru projekta INFO-GEOTHERMAL organizirali 12. decembra 2023 v Termah Ptuj pod pokroviteljstvom Ministrstva za okolje, podnebje in energijo, Podpiranje učinkovite kaskadne uporabe geotermalne energije z dostopom do uradnih in javnih informacije (finančni mehanizem EGP) ter v sodelovanju z mednarodnimi skupinami GEOTHERMICA Initiative, CETPartnership TRI4 Heating & Cooling ter SET Plan Geothermal IWG. Drugi dan smo si ogledali dobre prakse rabe geotermalne energije v SV Sloveniji. Dogodka sta bila namenjena izmenjavi izkušenj v širšem evropskem prostoru in predlogu oblikovanja skupne opredelitve vloge geotermalne energije pri prehodu na trajnostne vire energije. Razprava se je osredotočila na ključne elemente, potrebne za večjo rabo potenciala geotermalne energije, prepoznavanje obstoječih priložnosti, obravnavanje potreb in premagovanja nacionalnih in nadnacionalnih ovir pri razvoju sektorja.

Raziskovalci GeoZS ponovno med Odličnimi v znanosti 2023

Članek z naslovom Zapis silovitih potreb, ledeniške dejavnosti in gravitacijskih pojavov v Posoških sedimentih avtorjev dr. Petre Jamšek Rupnik, dr. Manje Žebre, dr. Jerneja Ježa, dr. Marjane Zajc (vsi GeoZS), dr. Franka Preusserja (Universität Freiburg) in dr. Giovannia Monegata (Istituto di Geoscienze e Georisorse, Padova) v najboljši inženirsko-geološki znanstveni reviji Engineering Geology je bil uvrščen v kategorijo izjemnih dosežkov. Predstavlja vzorčni primer preučevanja deformacij kvartarnih sedimentov na območjih, kjer hkrati deluje več mehanizmov premikanja materiala in z njimi povezanih geoloških nevarnosti, kar pomeni velik raziskovalni izziv in izjemno redkost v literaturi.

Predstavitev GeoZS

.....

NAŠE TEMELJNE VREDNOTE SO
INTELEKTUALNA SVOBODA, RAZISKOVALNA
INTEGRITETA IN USTVARJANJE
VKLJUČUJOČEGA OKOLJA, V KATEREM ZNAMO
PRISLUHNITI POTREBAM ŠIRŠE DRUŽBE IN
POSLOVNIH PARTNERJEV.



Poslanstvo in vizija

Poslanstvo

Temeljna naloga GeoZS je izvajanje temeljnih in aplikativnih raziskav s področja geoznanosti, katere cilj je natančno poznavanje geosfere; njenega izvora in zgodovine; fizične in kemijske strukture ter dinamike in interakcije s hidrosfero, biosfero, kriosfero, ozračjem in vse bolj antroposfero. Na GeoZS pridobivamo podatke, jih interpretiramo in predstavljamo v obliki objavljenih izsledkov svojih raziskav, vključno s temeljnimi in tematskimi geološkimi kartami in modeli ter v obliki strokovnih poročil in elaboratov. Informacije razširjamo gospodarstvu, odločevalcem in javnosti. Smo raziskovalna organizacija, ki na podlagi izsledkov svojih raziskav zagotavlja strokovno znanje in tehnično svetovanje za sonaravno rabo prostora, trajnostno upravljanje z naravnimi viri ter zagotavlja zdravo in varno življenjsko okolje na Zemlji. Dobro razumevanje Zemlje v najširšem smislu je ključnega pomena za blagostanje in dobro počutje ljudi.

Vizija

Geološke raziskave, pridobljeni podatki in njihova interpretacija imajo ključno vlogo pri načrtovanju prihodnjega razvoja človeške družbe, ki bo usklajen z zmogljivostmi Zemlje in omejenimi naravnimi viri.

Na GeoZS na podlagi temeljnega in aplikativnega raziskovanja ter strokovnega dela zagotavljamo podporo nacionalnim in evropskim odločevalcem pri vseh dejavnostih trajnostnega in sonaravnega upravljanja in načrtovanja rabe prostora na Zemljinem površju in pod njim, vključno z rabo naravnih virov, oceno ranljivosti in tveganj ter zagotavljanjem zdravega in varnega življenjskega okolja. Na GeoZS bomo trajno zagotavljali kritično maso znanja, raziskovalnih zmogljivosti in sposobnosti, podatkov in opreme, potrebnih za izpolnitev te vloge.

Geološke raziskave, pridobljeni podatki in njihova interpretacija imajo ključno vlogo pri načrtovanju prihodnjega razvoja človeške družbe, ki bo usklajen z zmogljivostmi Zemlje in omejenimi naravnimi viri.



Etika in integriteta v znanosti

GeoZS je zavezan visokim standardom etike, integritete in enakih možnosti v raziskovanju. Etiko raziskovanja razumemo kot spoštljiv in odgovoren odnos do družbe, ekosistemov, kulturne in naravne dediščine in okolja. Raziskovalna integriteta vključuje zanesljivost, poštenost in odgovornost pri zasnovi in izvajanju raziskav, objavljanju in poročanju o njih, spoštljiv odnos do kolegic in kolegov ter odgovornost do stroke in družbe.

Zaposleni na GeoZS delujemo v skladu z etičnimi standardi v geoznanosti, ki jih je sprejelo Mednarodno združenje za promocijo geoetike. V skladu z načeli geoetike uresničujemo svoje vrednote z zavedanjem o vlogi in odgovornosti, ki jo imamo do širše družbe, ter ob tem sledimo Evropskemu kodeksu za integriteto v znanosti.

Naše temeljne vrednote so intelektualna svoboda, raziskovalna integriteta in ustvarjanje vključujočega okolja, v katerem znamo prisluhniti potrebam širše družbe in tudi poslovnih partnerjev. S ciljno usmerjenimi rezultati dela si prizadevamo za vzpostavljanje trajnostnega razvoja in krožnega gospodarstva, zmanjševanje posledic globalnih okoljskih in podnebnih sprememb, zmanjševanje in upravljanje naravnih tveganj in tveganj, ki jih povzročajo antropogeni posegi v naravno okolje.

Z neprestanim izobraževanjem izboljšujemo strokovna znanja, da dosegamo strokovno prepoznavnost in usposobljenost v mednarodnih raziskovalnih projektih ter ohranjamo zaupanje poslovnih partnerjev.

Odnose gradimo na zaupanju, transparentnosti in strokovni kredibilnosti.

Načrt integritete GeoZS vključuje prepoznana tveganja ter nabor ukrepov in nosilcev za njihovo obvladovanje. Z izvajanjem načrta integritete GeoZS uresničuje zastavljene cilje, skrbi za ugled GeoZS ter prispeva k razvoju širšega okolja. Del izvajanja načrta integritete je tudi poročanje Komisiji za preprečevanje korupcije, ki ga redno izvajamo in smo ga izvedli tudi v letu 2023.



Ustvarjanje verige vrednosti

GeoZS je raziskovalna organizacija, ki na podlagi izsledkov svojih raziskav zagotavlja strokovno znanje in tehnično svetovanje za sonaravno rabo prostora, trajnostno upravljanje z naravnimi viri, ter zagotavlja zdravo in varno življenjsko okolje na Zemlji.

Vložek	Aktivnosti	Izložek (<i>Output</i>)	Izid (<i>Outcome</i>)
Kapitali GeoZS za ustvarjanje aktivnosti	Primeri aktivnosti	Primeri izložkov	Primeri izidov
Družbeni kapital	Izvajanje znanstvenoraziskovalnih projektov, izvajanje javne in strokovne službe ter tržnih projektov	Izvedenih 181 projektov (79 kot nosilec in 102 kot partner)	Pozitivni učinki za trajnostno upravljanje z naravnimi viri Zadovoljstvo deležnikov/naročnikov 4,7 (od 5)
Intelektualni kapital	Razvijanje lastnega znanja	Patent in interne inovacije, podatkovne platforme, citiranost, ISO 9001:2015	Javno dostopni zbrani geološki podatki
Človeški kapital	Upravljanje s človeškimi viri	124 zaposlenih	Zadovoljstvo zaposlenih 3,9 (od 5)
Naravni kapital	Izvajanje dejavnosti	Izvedeni projekti	Zmanjšanje vplivov na okolje v skladu z izvedenimi projekti
Proizvodni kapital	Investicijska vlaganja	Nabavljena raziskovalna in laboratorijska oprema	Sodobna in infrastruktura za učinkovito izvajanje projektov
Finančni kapital	Upravljanje s finančnimi sredstvi	Ustvarjen presežek prihodkov nad odhodki	Razvoj dejavnosti, omogočanje uresničevanja poslanstva

Upravljanje in organizacijska struktura

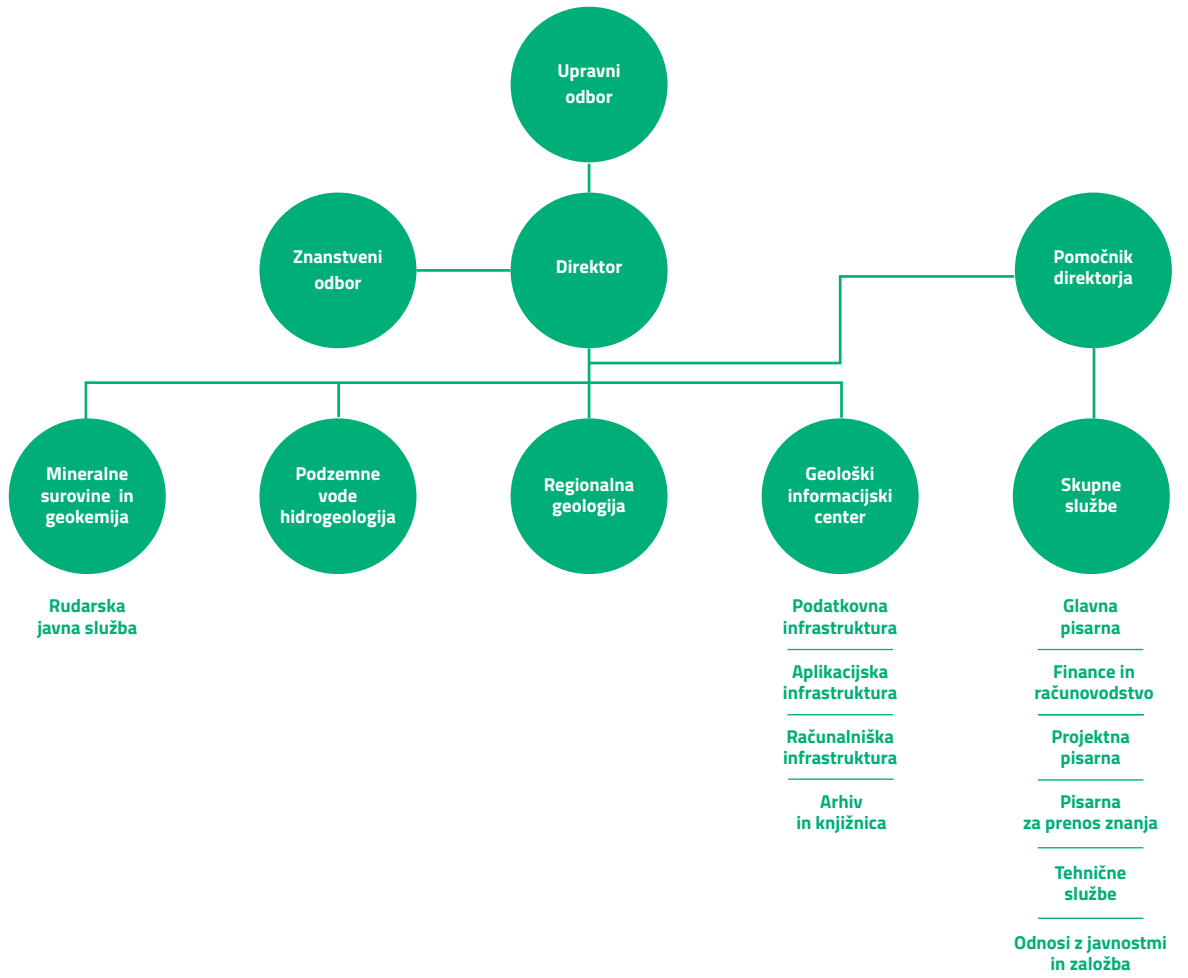
GeoZS upravlja upravni odbor, ki šteje sedem članov. Tri člane imenuje ustanovitelj – Vlada Republike Slovenije, in sicer enega člana na predlog ministrstva, pristojnega za znanost, enega člana na predlog ministrstva, pristojnega za okolje, in enega člana na predlog ministrstva, pristojnega za rudarstvo. Tri člane imenuje znanstveni svet zavoda iz vrst uporabnikov zavoda oziroma zainteresirane javnosti. Enega člana izvolijo zaposleni delavci zavoda izmed sebe.

GeoZS vodi, zastopa in predstavlja direktor. Zavod je organiziran v pet oddelkov: Geološki informacijski center, Mineralne surovine in geokemija, Podzemne vode – hidrogeologija, Regionalna geologija in Skupne službe. Znotraj oddelka Mineralne surovine in geokemija deluje Rudarska javna služba. Znotraj oddelka Geološki informacijski center delu-

jejo Aplikacijska infrastruktura, Podatkovna infrastruktura, Računalniška infrastruktura ter Arhiv in knjižnica. Znotraj oddelka Skupne službe delujejo Glavna pisarna, Finance in računovodstvo, Projektna pisarna, Pisarna za prenos znanja, Služba za odnose z javnostmi in založba ter Tehnična služba.

Strokovni organ zavoda je znanstveni svet, ki obravnava in odloča o vprašanjih s področja strokovnega dela zavoda.

Na zavodu so oblikovane raziskovalne skupine, ki predstavljajo posamezna raziskovalna področja: Temeljna geologija, Geološke nevarnosti, Regionalna geologija, Mineralne surovine, Geokemija in geologija okolja, Podzemne vode, Prostorska informatika in Geoenergija.



Znanstveni svet

- dr. Nina Mali, predsednica
- dr. Gorazd Žibret, podpredsednik
- dr. Miloš Bavec, direktor GeoZS
- dr. Mateja Gosar, članica
- dr. Mitja Janža, član
- dr. Tea Kolar Jurkovšek, članica
- dr. Polona Kralj, članica
- dr. Miloš Markič, član
- dr. Matevž Novak, član
- dr. Matevž Novak, član

Upravni odbor

- mag. Djordje Žebeljan, predsednik Holding Slovenske elektrarne, d. o. o.
- dr. Andreja Umek Venturini, podpredsednica Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije Republike Slovenije
- mag. Katja Buda, članica Ministrstvo za naravne vire in prostor Republike Slovenije
- Marko Fatur, član Ljubljanski urbanistični zavod, d. d.
- Tatjana Dizdarevič, članica Javni zavod Center za upravljanje z dediščino živega srebra Idrija
- Jurij Crnkovič, član Ministrstvo za naravne vire in prostor
- dr. Mateja Jemec Auflič, članica GeoZS

Vodje oddelkov

- dr. Meta Dobnikar – Mineralne surovine in geokemija
- dr. Sonja Cerar – Podzemne vode – hidrogeologija
- dr. Klemen Teran – Regionalna geologija
- Jasna Šinigoj – Geološki informacijski center
- dr. Jure Krivic – Skupne službe

Vodstvo

- dr. Miloš Bavec, direktor GeoZS
- dr. Jure Krivic, pomočnik direktorja GeoZS

Članstvo v organizacijah in združenjih

EGS	EuroGeoSurveys
IUGS	International Union of Geological Scinces
WCOGS	World Community of Geological Surveys
EIT RawMaterials	European Institute of Innovation and Technology - RawMaterials
ERMA	European Raw Materials Alliance
RMSG	Raw materials Supply Group
INTRAW	International Raw Materials Observatory
ICL	International Consortium on Landslides
ECEC	European Geothermal Energy Council
GIC	Geoscience Information Consortium
GISIG	Geographical information systems international group
PILA	Crossref
SRIP Krožno gospodarstvo	Strateško razvojno - inovacijsko partnerstvo Mreže za prehod v krožno gospodarstvo Zeleno omrežje Slovenije



04

—

Uresničevanje
srednjeročnega
programa dela
2019 – 2023

SREDNJEROČNI CILJI GeoZS ZA LETO
2023 IZHAJAJO IZ PROGRAMA DELA
JAVNE RAZISKOVALNE ORGANIZACIJE
GeoZS ZA OBDOBJE 2019–2023.



Aktivnosti za uresničevanje srednjeročnega
programa dela 2019-2023

Cilji 2019-2023	Aktivnosti
Strokovno in kakovostno izvajanje javne službe v okviru raziskovalnih programov, ki predstavljajo zaokroženo področje raziskovalnega dela	Vzdrževanje števila in obsega sredstev za izvajanje raziskovalnih programov ARIS)
Strokovno in kakovostno izvajanje rudarske javne službe	Izpolnjene vse pogodbene obveznosti JRS s pristojnim ministrstvom
Strokovno in kakovostno izvajanje javnih služb, kot jih določata zakonodaja in ustanovitelj	Izpolnjene vse pogodbene obveznosti
Strokovno in kakovostno izvajanje tržnih raziskav, preiskav in ekspertiz	Izpolnjene vse pogodbene obveznosti na tržni dejavnosti in ohranitev ravni prihodkov te dejavnosti
Ustvarjanje kakovostnega novega znanja s temeljnimi in aplikativnimi raziskavami na področju geologije in sorodnih naravoslovnih ved ter varstva okolja	Odstotek na novo pridobljenih projektov na domačih in mednarodnih tleh
Vzgoja vrhunskih kadrov	Število mladih raziskovalcev in število uspešno zaključenih doktorskih izobraževanj
Uveljavljanje načel odprte znanosti	Kakovostno podporno okolje, ki zagotavlja primerno programsko in strojno opremo za zagotavljanje dostopnosti podatkov in rezultatov raziskav
Učinkovito uvajanje ustvarjenega novega znanja v prakso za potrebe državnih in lokalnih organov ter za gospodarske subjekte s ciljem izboljševanja kakovosti življenja	Število izvajanih projektov prek javnih agencij in v gospodarstvu ter izpolnjevanje vseh pogodbenih obveznosti
Izboljšanje formalnega in neformalnega izobraževanja na dodiplomski in podiplomski ravni	Število raziskovalnih projektov, v katerih sodeluje vsaj en visokošolski zavod, in število raziskovalcev, ki sodelujejo v visokošolskem procesu (kazalnik programa raziskovalne JRZ 2019–2023)
Okrepitev mednarodnega sodelovanja v okviru raziskovalnih in tržnih projektov	Število izvajanih mednarodnih projektov in višine pridobljenih sredstev iz tega naslova ter ohranjanje višine prihodkov iz gospodarske dejavnosti
Nadaljevanje javne razprave o potrebi izdelave moderne geološke karte/modela Slovenije in njeni zakonski ureditvi	Redne aktivnosti vodstva zavoda (specifičen kazalnik ni določen)



Ocena uspeha pri doseganju zastavljenih ciljev v skladu s kazalniki določenimi v programu dela 2019–2023

Izvajanje srednjeročnega plana 2019–2023 je prineslo rezultate, višje od pričakovanj in načrtov. Ob sprejemu plana leta 2019 smo za konec leta 2023 načrtovali 111 zaposlenih, dejansko je bilo konec leta 2023 125 zaposlenih. V zadnjih letih se je število raziskovalcev z znanstvenim nazivom povečalo s 23,20 na 44,24, kar je za 15,85 več od načrtovanega. Načrtovali smo nekaj več kot 5 mio EUR prihodkov, dosegli smo 7 mio EUR. Napovedali smo rast kakovosti rezultatov, ki je izkazana z več rastočimi kvalitativnimi in kvantitativnimi kazalniki. Bistveno smo povečali obseg in kakovost naše znanstvene produkcije. Na izboru znanstvenih dosežkov leta ARIS – Odlični v znanost smo z redkimi izjemami dobili vsa priznanja za dosežek leta na področju geologije. Ne nazadnje je bila naša kakovost v letu 2022 prepoznana in nagrajena tudi s pridobitvijo prvega novega in dodatno financiranega raziskovalnega programa ARIS na področju geologije od njihovega ustanavljanja do danes.

Poleg tega smo v obdobju 2019–2023 dosegli načrtovano, kljub temu pa nepričakovano veliko povečanje družbene sprejemljivosti naše stroke z GeoZS kot nesporne vodilne institucije na tem strokovnem in znanstvenem področju v Sloveniji ter ustanove z ugledom v regiji in v Evropi. Med kazalniki, ki posredno kažejo naš povečan družbeni vpliv, izpostavljamo našo zastopanost v predsedstvih EGS in KOSRIS ter članstvo v Svetu za vode MNVP in v vladnem Svetu za obnovo.

Organizacijsko smo na GeoZS dobro sledili rasti obsega in kakovosti. Sledimo sistemu kontrole kakovosti ISO 9001, bistveno smo okrepili delovanje projektne pisarne in vzpostavili pisarno za prenos znanja. Začeli smo tudi formalno spodbujati inovacijsko dejavnost in v letu 2023 prvič prijavi izum na slovenskem patentnem uradu.

Z ureditvijo in prenovno laboratorijev, posodabljanjem opreme za pripravo geoloških preparatov, z nadgradnjo sistemov optične in elektronske mikroskopije, nadgradnjo obstoječih sistemov granulometrijskih analiz in separacij zrn, s prenovno programske opreme za geološko, hidrogeološko in geotermično modeliranje, s stalnim posodabljanjem karotažne in druge geofizikalne opreme, z nadgradnjo sistema za opravljanje terenskih meritev na področju podzemnih voda, s postavitvijo novih lizimetrov ter opazovalnih sistemov stanja za različne namene (onesnaževala, vodni krog, plitva geotermija) smo skoraj v celoti uresničili tudi investicijski načrt za obdobje 2019–2023.



Strateške usmeritve in cilji v letu 2023 ter ocena doseganja

PREK SPREMLJANJA KLJUČNIH
KAZALNIKOV USPEŠNOSTI IZKAZUJEMO
DOSEGANJE ZASTAVLJENIH NEFINANČNIH
IN FINANČNIH CILJEV ZA LETO 2023.



Glavni kazalniki uspešnosti v letu 2023

V spodnji shemi so prikazani ključni kazalniki uspešnosti, s katerimi merimo uspešnost doseganja zastavljenih ciljev delovanja GeoZS v letu 2023. Kazalniki se nanašajo na vse vidike našega znanstvenoraziskovalnega dela, kadrovsko politiko, prenos znanja v družbo in tudi na finančne vidike delovanja.





Zastavljeni cilji, aktivnosti za doseganje ter merjenje in ocena doseganja v letu 2023

Cilji	Aktivnosti za doseganje	Merjenje doseganja	Ocena doseganja
Zagotavljanje financiranja za stabilno rast in razvoj	Pravočasno in kakovostno izvajanje nalog, povečanje aktivnosti pri pridobivanju del na domačih in tuijih trgih in racionalizacija stroškov	Finančni izid na področju javne službe in na trgu; zagotavljanje plačilne sposobnosti	Finančno poslovanje GeoZS je bilo pozitivno. Dosegli smo 97,3 % načrtovanih prihodkov in 101,0 % načrtovanih odhodkov in presežek prihodkov nad odhodki v višini 72.510 EUR pred obračunanim davkom od dohodka pravnih oseb, in sicer 53.665 EUR iz izvajanja tržne dejavnosti in 18.845 EUR iz izvajanja dejavnosti javne službe.
Ustvarjanje vrhunske znanosti s povečanjem objav in citatov	Omogočanje stimulativnega in podpornega okolja za izvajanje raziskav in zagotavljanje časa za pripravo znanstvenih člankov	Število objav in citatov	Število raziskovalnih projektov smo v letu 2023 povečali s 13 na 16 oz. za 23 %. Povečali smo število citatov (+14 %). Skupno število točk znanstvene uspešnosti se je zmanjšalo glede na leto 2022*, pri čemer se število znanstvenih člankov ni bistveno spremenilo.
Vzgoja vrhunskih kadrov	Omogočanje stimulativnega in podpornega okolja za izvajanje raziskav ter zgledno sodelovanje z visokošolskim zavodom	Število uspešnih zagovorov doktoratov in število mladih raziskovalcev	Razvoj kadrov je potekal v skladu s pričakovanji. Doktorski študij sta uspešno zaključili dve mladi raziskovalki. Rok za zaključek doktorskega študija je bil dvema mladima raziskovalkama podaljšan v leto 2024. Dosegli smo osem izvolitev v višje nazive. 3 zaposleni so raziskovalni naziv prejeli prvič.
Vzdrževanje in rast prepoznavnosti v mednarodnem in domačem okolju – vključitev v nove projekte z več z več kot 50 odstotkov na novo pridobljenih projektov na podlagi oddanih prijav in ponudb v koledarskem letu	Mreženje s potencialnimi partnerji, spremljanje razpisov in oddajanje kakovostnih prijav na mednarodne razpise	Število na novo pridobljenih projektov	V letu 2023 smo oddali 25 projektnih prijav na mednarodne programe. Pridobili smo 12 mednarodnih projektov, od tega 2 projekta programa Obzorje Evropa, 2 projekta, financirana s strani EIT RawMaterials, 3 projekte transnacionalnega programa Interreg Podonavje, 2 projekta transnacionalnega programa Območje Alp, 1 projekt transnacionalnega programa IPA ADRION ter po en projekt na čezmejnih programih Interreg Slovenija - Avstrija ter Slovenija - Italija. Zavrnenih je bilo 13 projektnih prijav.



Prenos znanja uporabnikom – vsaj 3 delavnice/srečanja za različne uporabnike (znanstvena, strokovna in laična javnost) ter eno gostovanje študentov geologije na GeoZS	Organizacija delavnic in srečanj	Število organizacij in izvedb posvetovanj in delavnic za uporabnike	Izvedli smo več kot tri načrtovana posvetovanja in dve večji predstavitvi za študente.
Stalno izboljševanje organiziranosti, ki bo omogočalo fleksibilnost in dober pretok informacij	Nenehno izboljševanje pretoka informacij med oddelki (za vsebinsko bolj usklajeno delovanje) ter prilagajanje organizacije glede na spreminjajoče se zahteve izvajanje projektov (za optimizacijo delovnega procesa)	Uspešno izvedena kontrolna presojo v skladu s certifikatom ISO 9001:2015	Uspešno smo opravili kontrolno presojo sistema vodenja kakovosti v skladu s standardom ISO 9001:2015. Z nadaljevanjem optimizacije notranje organiziranosti in optimizacijo uporabe informacijskega sistema za spremljanje projektov smo bistveno izboljšali vodenje projektov.
Izboljšanje opremljenosti in povečanje infrastrukture – obnoviti čim večji delež amortizirane terenske in kabinetne opreme, odkup novih dodatnih prostorov na Dimičevi ulici 14	Zagotovitev sredstev in izvedba javnih naročil	Opremljenost z novimi nabavami, izvajanje novih preiskav in zmanjševanje zunanjih storitev	Za nakup novih poslovnih prostorov na Dimičevi 14, opreme, prevoznih sredstev in nematerialnega premoženja smo namenili 407.711 EUR in za investicijsko vzdrževanje 19.635 EUR, kar skupno predstavlja 88 % realizacijo načrtovanih investicijskih odhodkov. Manjši obseg investicij je med drugim posledica težav s pridobivanjem ponudb in dobavljivostjo določene opreme.
Spodbujanje aktivnosti na trgu	Dobro informiranje zaposlenih in spodbujanje pridobivanja tržnih projektov	Število in obseg tržnih nalog	Obseg pridobljenih sredstev iz tržnih projektov je za 19 % manjši od leta 2022, prihodki za izvajanje tržne dejavnosti pa so bili višji od načrtovanih. Poslovanje je bilo v skladu z dinamiko potreb naročnikov in pogodbenimi obveznostmi.



Fizični, opisni in finančni kazalniki doseganja ciljev v letu 2023

Cilji poslovanja	Fizični kazalniki	Cilji 2023	Rezultat 2023
Uravnotežen poslovni rezultat v obračunskem obdobju	Gibanje stroškov in odhodkov v primerjavi s cilji, delni poslovni rezultat med letom	Poslovanje, skladno z načrtom	Presežek prihodkov nad odhodki 72.510 EUR
Izpolnitev vseh pogodbenih obveznosti po pogodbah za javno službo za ARIS, MNVP, MOPE, ARSO in DRSV ter institucije EU	Pregled in analiza obsega realizacije storitev glede na načrt in mejnike v pogodbah	Pozitivno ocenjene vse pogodbene obveznosti	Pozitivno ocenjene vse pogodbene obveznosti
Znanstveno publiciranje	Redno publiciranje znanstvenih člankov, redni pregledi objav in citiranosti raziskovalcev	Rast skupnega števila točk znanstvene uspešnosti in števila citatov	1.776,27 upoštevanih točk,** 8.332 citatov (10-letno obdobje)***
Vzdrževanje in rast prepoznavnosti v mednarodnem in domačem okolju	Odstotek na novo pridobljenih projektov na podlagi oddanih prijav in ponudb v koledarskem letu	Odstotek na novo pridobljenih projektov je višji od 50 odstotkov	52,56 odstotka
Izvajanje raziskovalnega programa, določenega s pogodbami z ARIS	Obseg sredstev raziskovalnih programov in infrastrukturnega programa	Vzdrževanje obsega sredstev	1.504.357,34 EUR
Izvajanje tržne dejavnosti	Obseg nalog za tržne naročnike, prihodki/odhodki se spremljajo ločeno mesečno v primerjavi z načrtom	Ohranitev prihodkov, presežek prihodkov nad odhodki tržne dejavnosti	Obseg pridobljenih sredstev iz tržnih projektov je za 19 % manjši od leta 2022. Presežek prihodkov nad odhodki pri tržni dejavnosti 53.665 EUR
Gospodarno poslovanje v poslovnem letu	Upravljanje s stroški	Indeks gospodarnosti, večji od 1	Indeks gospodarnosti 1,14
Kakovostna opremljenost	Posodobitev opreme	Nova oprema, skladno z načrtom	Ustrezna opremljenost, nabavljena nova oprema z odstopanji od načrta
Reorganizacija GeoZS	Nadaljevanje procesa reorganizacije	Nadaljnji koraki v smeri optimalne organizacije	Uspešno prestana kontrolna presoja po ISO 9001:2015
Organizacijska klima	Ocena zaposlenih	Ocena vsaj 3 od 5	3,9
Zgledno sodelovanje s pristojnimi sindikati	Ocena sindikata	Ocena vsaj 3 od 5	5
Zagotavljanje plačilne sposobnosti	Gospodarno poslovanje	Trajna plačilna sposobnost	Zagotovljena plačilna sposobnost
Zadovoljstvo naročnikov	Ocenjeno zadovoljstvo naročnikov	Ocena vsaj 4 od 5	4,87
Vzdrževanje mednarodnega sodelovanja	Prijave novih projektov	Prijaviti vsaj 15 mednarodnih projektov.	Prijavljenih 24 projektov



Primerjava ključnih kazalnikov 2022–2023

Kazalnik	2022	2023
Finančni izid	258.954	72.510
Skupno število točk znanstvene uspešnosti*	3.105,19	1.776,27**
Citiranost (10 let)	7.323	8.332***
Število financiranih mladih raziskovalcev	9	10
Število uspešno zaključenih doktorskih izobraževanj	1	2
Število izvajanih projektov ARIS	13	16
Sredstva ARIS v EUR	3.476.810,28	3.928.384,16
Število izvajanih mednarodnih projektov	27	26
Prihodki iz mednarodnih projektov v EUR	704.911	1.262.243
Uspeh poslovanja z javnimi sredstvi v EUR	28.285	18.845
Uspeh poslovanja tržne dejavnosti v EUR	230.669	53.665

* Število točk v letnem poročilu za leto 2022 se razlikuje. Vzrok za razliko je v spremembi podatkov JCR, ki jih SICRIS uporablja za izračun točk in se za prejšnje leto spremenijo sredi tekočega leta ter odhodov oz. upokojitev raziskovalcev.
** Upoštevane točke po kriterijih ARIS za zaposlene raziskovalce po evidenci SICRIS na dan 12.2.2024.
*** Število citatov po evidenci SICRIS na dan 12.2.2024.



GeoZS 2030

Okoljske spremembe in kakovost bivanja

Prepoznavamo aktualna okoljska vprašanja in zanje iščemo rešitve. Te temeljijo na multidisciplinarnem povezovanju in aktivnem sodelovanju pri oblikovanju politik, ki bodo omogočile čisti zrak, oskrbo z neonesnaženo pitno vodo, ohranjanje kakovosti tal, kakovosti bivanja in zagotavljanje geotermalnih virov energije za samooskrbno pridelavo hrane.

Pomemben sestavni del naslavljanja okoljskih vprašanj je dobro poznavanje naravnih ozadij v vseh medijih, zato si bomo prizadevali za njihovo karakterizacijo, tako v naravnem kot v urbanem okolju. Raziskave onesnaževanj bomo s klasičnih onesnaževal razširili tudi na novodobna onesnaževala, ki so v porastu šele v zadnjem obdobju, na primer mikroplastika, organska onesnaževala in tehnogeni elementi. Celovito bomo preučevali snovni tok onesnaževal med različnimi mediji ter procese, ki vplivajo na njihovo razširjenost in pojavno obliko. Veliko pozornost – kot strateškemu viru – bomo posvetili količini in kakovosti podzemne vode, saj je ključnega pomena za oskrbo Slovenije s pitno vodo. Preučevali bomo napajalna zaledja in vplive na njih ter sodelovali s pristojnimi institucijami pri sprejemanju ukrepov za njihovo varovanje in opazovanje.

Geohazard – geološko pogojene nevarnosti

Ključne strateške usmeritve v naslednjih letih so krepitev raziskav in razvoja s ciljem prepoznavanja ključnih prostorsko-časovnih dejavnikov, ki vplivajo na nastajanje in razvoj geološko pogojenih nevarnosti. Poleg tega bomo zagotavljali strokovno podporo odločevalcem in investitorjem, ki bo temeljila na izdelavi verjetnostnih modelov, karakterizaciji, monitoringu, analizah in centralnem zbiranju podatkov o geološko pogojenih nevarnostih. Še nadalje si

bomo prizadevali za ureditev, ki bo omogočila upoštevanje tveganj za pojav geološko pogojenih nevarnosti pri prostorskem planiranju in razvoju prostora v Sloveniji. V sklopu raziskovalnih projektov se bomo povezovali z različnimi domačimi in mednarodnimi deležniki ter izpopolnjevali metodologijo raziskav, krepili mednarodno usklajeno odzivanje na geološke pogojene nesreče ter vpeljevali nove metode raziskav in opazovanj – zlasti daljinsko zaznavanje.

Energetski prehod in uporaba brezogljičnih virov

Z vrhunskimi znanstvenimi raziskavami želimo doseči preboj pri razumevanju potenciala in uporabnosti geotermalne energije kot pomembnega strateškega vira za zeleni energetski prehod države in razogljčenje. Hkrati bomo skrbno spremljali in ocenjevali vpliv njihove rabe na okolje ter razvijali metodologije za natančnejše napovedovanje njihovega skupnega učinka na stanje okolja. Prizadevali si bomo za razširitev rabe plitve GTE in višjetemperaturnih geotermalnih virov, ki bosta v največji možni meri nadomestila uporabo fosilnih goriv na področju ogrevanja in hlajenja. Stalno si prizadevamo k povezovanju in prenosu znanstvenih dognanj v aplikativne projekte ter s tem k preverjanju inovativnih rešitev.

Za varno delovanje obstoječe in smotrno načrtovanje potencialne nove jedrske elektrarne in objektov za skladiščenje radioaktivnih odpadkov bo tudi v prihodnje ključnega pomena poznavanje geološke zgradbe in globokih geoloških struktur ter njihovega vpliva na objekte. Prizadevali si bomo, da bodo za vse projekte državnega pomena izvedene temeljite in celovite geološke raziskave, skupaj z oceno tveganja, pri katerih bomo sodelovali.



Strategija GeoZS 2030, ki smo jo v procesu participativnega sodelovanja zaposlenih razvijali v letih 2022 in 2023, temelji na petih tematskih področjih, ki odražajo globalne in evropske izzive današnjega časa.

S svojimi izkušnjami, kredibilnostjo in znanjem smo osrednji nosilec celostne ocene potenciala in optimalne rabe geološkega energetskega potenciala v Sloveniji. V obdobju 2022–2027 želimo postati nesporna strokovna avtoriteta ter osrednji strokovni in svetovalni servis ključnim odločevalcem in investitorjem pri izbiri geotermalnih virov energije. Svoje delovanje bomo usmerjali v izdelavo dolgoročne nacionalne strateške vizije za zeleni energetski prehod in uporabo brezogljičnih virov.

Trajnostna raba mineralnih in energetskih virov

Ključna strateška usmeritev je raziskovanje potenciala in vrednotenje virov in zalog mineralnih ter energetskih surovin, vodenje evidence o njihovih zalogah in proizvodnji, objavljanje rezultatov raziskav v poročilih, študijah, elaboratih, člankih, monografijah in kontinuirano vzdrževanje odnosov z deležniki – od ministrstev, medijev do civilnih gibanj in lokalnih skupnosti. Ministrstvom in lokalnim skupnostim bomo še naprej zagotavljali strokovno podporo pri odločanju na področjih mineralnih surovin ter zaščite in varstva okolja ter naravne dediščine. Krepili bomo raziskave mineralnih in energetskih surovin v njihovem celotnem življenjskem ciklu, vključujoč sekundarne surovine. Osredotočali se bomo tudi na kritične in strateške mineralne surovine, ključne za zeleni in digitalni prehod ter trajnostno upravljanje z mineralnimi surovinami v skladu z evropskimi usmeritvami in zakonodajo (Critical Raw Materials Act) za doseganje ciljev trajnostnega razvoja.

Digitalna transformacija s ciljem digitalnega dvojčka

Ključne strateške usmeritve na področju digitalne transformacije GeoZS so kontinuirano sledenje novim tehnologijam in uporabi umetne inteligence, vključno s kibernetsko varnostjo, ter sistematično urejanje podatkov zavoda z zagotavljanjem njihove kakovosti. GeoZS si bo prizadeval za sprejetje novega zakona o geoloških podatkih, ki bo v skladu z načeli odprte znanosti določal odprt dostop do interpretiranih podatkov, zavod pa kot centralnega upravljavca vseh geoloških podatkov Slovenije. S pospeševanjem digitalizacije širše družbe se aplikacije virtualne resničnosti kažejo kot privlačen način popularizacije geologije.



Vključujoče okolje za vse zaposlene

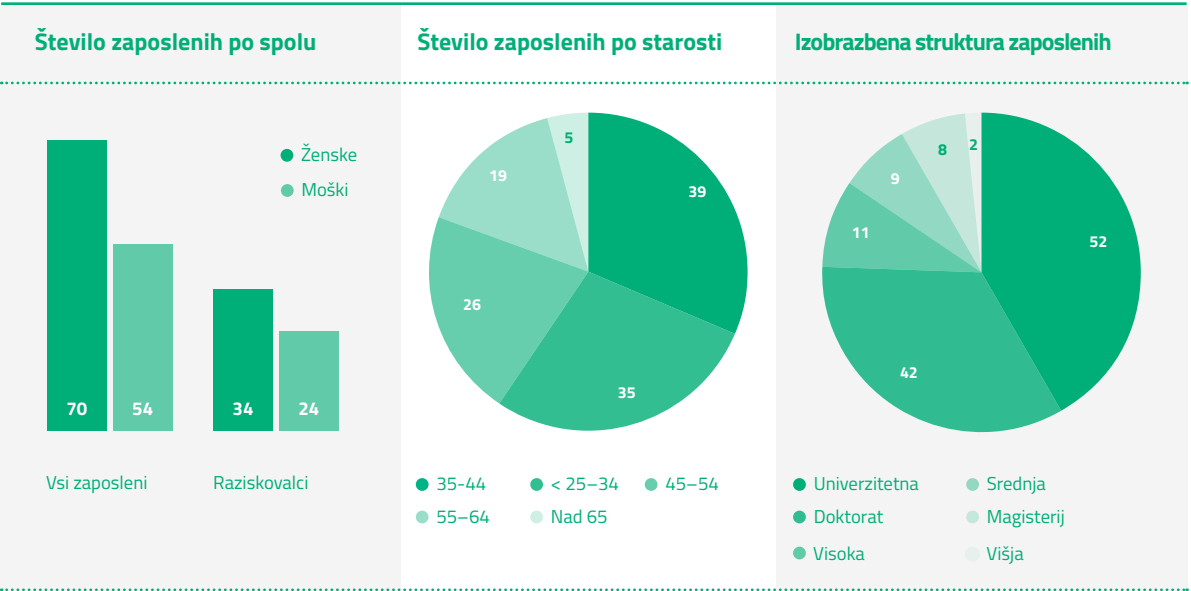
IZVAJANJE POSLANSTVA GeoZS TEMELJI NA VRHUNSKO IZOBRAŽENEM IN MOTIVIRANEM KADRU, KI DELUJE V VKLJUČUJOČEM IN PRIJETNEM DELOVNEM OKOLJU. S STALNIM IZOBRAŽEVANJEM KREPIMO POKLICNO IN OSEBNOSTNO RAST ZAPOSLENIH.



Podatki o zaposlenih

Konec leta 2023 je bilo na GeoZS 124 zaposlenih s skupnim obsegom zaposlitve 120,8 FTE.

Na dan 31. 12. 2023 je bilo na GeoZS zaposlenih 51 raziskovalk in raziskovalcev, od tega 30 raziskovalk in 21 raziskovalcev na delovnih mestih skupine HO1. Skupaj z raziskovalci v drugih skupinah delovnih mest je bilo zaposlenih 58 raziskovalk in raziskovalcev.



Število zaposlenih se je tako v skupini raziskovalcev kot strokovnih delavcev ob koncu leta 2023 v primerjavi z letom 2022 nekoliko povečalo. Konec leta 2023 je bilo na GeoZS zaposlenih 16 žensk več kot moških. Ženske prevladujejo v skupinah raziskovalcev, mladih raziskovalcev, strokovnih delavk/delavcev (skupine J1 in drugi) in strokovnih sodelavk/sodelavcev (skupina HO2). Več žensk je med mlajšimi kot

med starejšimi raziskovalci. Med zaposlenimi z znanstvenimi nazivi je več žensk kot moških, med strokovno-raziskovalnimi nazivi je število žensk in moških enako, med razvojnimi nazivi pa je več moških kot žensk. Konec leta 2023 so bili na GeoZS, poleg raziskovalcev s slovenskim državljanstvom, zaposleni tudi trije raziskovalci s tujim državljanstvom.



Število raziskovalcev, vključenih v pedagoški proces

V letu 2023 je bilo v pedagoški proces kot habilitirani predavatelji na Univerzi v Ljubljani vključenih osem raziskovalcev. Ob tem je pri izvedbi posameznih študijskih aktivnosti (mentorstva, občasna predavanja, terensko delo ipd.) na Univerzi v Ljubljani sodelovalo več raziskovalk in raziskovalcev GeoZS.

V letu 2023 smo gostili štiri tuje uveljavljene znanstvenike.

Število mladih raziskovalcev

Ob koncu leta 2023 se je na GeoZS izobraževalo devet mladih raziskovalk in raziskovalcev. Vsi so bili zaposleni na GeoZS za določen čas.

Zagotavljanje enakih možnosti spolov

Z namenom učinkovitejšega zagotavljanja enakih možnosti spolov je GeoZS decembra 2021 sprejel Akcijski načrt za uveljavljanje enakosti spolov. To področje je urejeno tudi s Pravilnikom o ukrepih delodajalca za zaščito javnih uslužbencev pred spolnim in drugim nadlegovanjem ter trpinčenjem na delovnem mestu. Akcijski načrt vsako leto posodablja Skupina za enakost spolov. Njegova vsebina je določena na podlagi raziskovanja širših družbenih dejavnikov, ki vplivajo na možnosti raziskovalk in raziskovalcev v slovenski družbi ter preučevanja posebnosti organizacijske strukture, kulture in prevladujočih praks GeoZS. Doseganje zastavljenih ciljev vodi k še večji spolni enakosti na GeoZS.

Celotni Akcijski načrt za uveljavljanje enakosti spolov vključuje pet tematskih področij, ki se osredotočajo na usklajevanje poklicnega in zasebnega življenja, uravnoteženo zastopnost spolov na vodilnih položajih in pri nagrajevanju znanstvene odličnosti, enake možnosti pri zaposlovanju in kariernem napredovanju, rabo spolno vključujočega jezika in ukrepe za preprečevanje nasilja. Za vsako področje so opredeljene aktivnosti in kazalniki za spremljanje napredka.

Na področju usklajevanja poklicnega in zasebnega življenja se je zmanjšalo število koriščenj očetovskega dopusta. V letu 2023 so se zanj odločili štiri zaposleni. Pri koriščenju bolniške za nego družinskih članov se je razmerje s 13 moških in 7 žensk v letu 2022 prevesilo v razmerje 9 moških in 16 žensk v letu 2023. Pri koriščenju starševskega dopusta je stanje med letoma 2022 in 2023 ostalo nespremenjeno. Ostali kazalniki, vključno z delom s prilagojenim delovnim časom in delom od doma, so ostali pozitivni.

Na področju najvišje vrednotenih 25 objav A1 se je razmerje med moškimi in ženskami spremenilo s 56 % žensk in 44 % moških v letu 2022 na 48 % žensk in 52 % moških v letu 2023. V okviru projekta SKUPP je bilo v letu 2023 izvedeno izobraževanje na področju usposabljanj za pripravo projektih prijav, projektni management in predstavitve raziskovalnega dela za vse raziskovalke in raziskovalce na GeoZS.

Na področju enakih možnosti pri zaposlovanju in kariernem napredovanju je pri karierni poti razmerje med ženskami in moškimi v letu 2023 ostalo praktično nespremenjeno glede na leto 2022, 54 % žensk in 46 % moških v letu 2023. Razmerje na novo zaposlenih na zavodu se je prevesilo v korist moških, saj je bilo 44 % na novo zaposlenih žensk in 56 % moških. Zmanjšal se je delež študentk. Leta 2022 jih je bilo 70 %, v letu 2023 pa 54 %.



Raba spolno vključujočega jezika v uradnih dokumentih, raziskavah in promocijskem materialu se povečuje. Spolno vključujoč jezik smo upoštevali pri v letu 2023 prenovljenih dokumentih. Pri novih dokumentih smo pazili, da smo že pri njihovem nastanku upoštevali spolno vključujoč jezik.

Na področju ukrepov za preprečevanje nasilja oziroma ozaveščanja glede enakosti spolov je bilo v živo in tudi prek YouTube kanala vsem zaposlenim ponujena možnost izobraževanj o preprečevanju spolnega nasilja na delovnem mestu. V letu 2023 smo skladno z bodočim krovnim pravilnikom Ministrstva za visoko šolstvo, znanost in inovacije uvedli tudi institut zaupne osebe.

Zadovoljstvo zaposlenih na delovnem mestu

V februarju 2024 smo na GeoZS izvedli merjenje zadovoljstva zaposlenih v letu 2023. Povprečje ocen je bilo (na lestvici od 1 do 5) 3,9, kar je v primerjavi z letom prej za 0,1 točke nižje. Rezultati so pokazali, da so bili v letu 2022 zaposleni najbolj zadovoljni z zagotovljeno varnostjo na delovnem mestu, razporeditvijo delovnega časa, prilagodljivim delovnim časom, samostojnostjo pri delu, alternativnimi oblikami dela in dobrim usklajevanjem letnih dopustov. Najmanj so bili zaposleni zadovoljni s plačo, pomanjkanjem informacij o dogajanju na drugih oddelkih, s sodelovanjem posameznih enot in z enakopravno obravnavo med organizacijskimi enotami oziroma zaposlenimi. Zaposleni so kot vzroke za težave na delovnem mestu izpostavili časovno stisko, neustrezno opravljanje nalog nekaterih sodelavcev, manjše nerešene konflikte med zaposlenimi, težave posameznika v zasebnem življenju in neupravičeno kritiko sodelavca ali vodje. Kot vzroke za dobro počutje so navedli stalnost in varnost zaposlitve, odnose med sodelavci, razporeditev delovnega časa, zanimivost in pestrost dela.

Skrb za izobraževanje zaposlenih

V letu 2023 je bila za zaposlene izvedena vrsta raznolikih delavnic in izobraževanj: tečaj varne vožnje, razvoj in dobro počutje zaposlenih, ustrezna komunikacija na delovnem mestu, mobing – kako ga prepoznati in kako ustrezno ravnati, postavljanje ciljev in sledenje njihovem doseganju, občanska znanost v Sloveniji, varnost na spletu, varno delo in ravnanje z nevarnimi snovmi, interna predstavitev področja javnih naročil ter osnov računovodstva in financ, projektno vodenje Obzorje Evropa (dvodnevni dogodek), komuniciranje v znanosti in finančni management in revizija.

Poleg naštetega se zaposleni stalno izobražujejo na svojih strokovnih področjih dela z udeležbami na strokovnih izobraževanjih, seminarjih, konferencah in podobnih dogodkih. Zaposleni so se redno usposabljali tudi s področja varnega dela in zdravlja pri delu.



GeoZS 2030

Spodbudno in vključujoče delovno okolje

Zavedamo se, da je razvoj GeoZS odvisen predvsem od usposobljenosti, motiviranosti, zadovoljstva in kakovostnega dela sodelavcev. Sledimo ključnemu načelu delovanja: človek je vrednota. Trudimo se za stalno izobraževanje ter poklicno in osebnostno rast in razvoj zaposlenih, notranjo krepitev profesionalnih odnosov, uveljavljanje timskega duha ter ob tem ustvarjamo spodbudno in vključujoče delovno okolje.

Ustvarjamo spodbudno delovno okolje in krepimo timsko delo tako, da:

- spodbujamo delovanje akcijske skupine za enakost spolov ter skrbimo za uravnoteženo in vključujoče delovno okolje,
- spodbujamo in izboljšujemo notranjo komunikacijo med raziskovalnimi, programskimi, projektnimi in organizacijskimi skupinami ter posebno skrb posvečamo kakovostni komunikaciji med raziskovalnim in podpornim kadrom,
- prepoznavamo potencialne, znanje in kompetence posameznikov z namenom povezovanja in dopolnjevanja znanj ter ustvarjalnosti med posamezniki, raziskovalnimi in strokovnimi skupinami ter podpornim kadrom,
- razvijamo »Geominuto«, to je oblika tedenskega srečevanja vseh zaposlenih kot priložnost za povezovanje znotraj zavoda, informiranje o projektih, razvoj novih idej in projektov, krepitev timskega duha in neformalnega sodelovanja,
- stalno urejamo in nadgrajujemo delovni ambient na GeoZS,
- omogočamo fleksibilne oblike zaposlovanja.

Ustvarjamo spodbudno delovno okolje in krepimo timsko delo tako, da:

- skrbimo za stalno dodatno usposabljanje in razvoj kadrov (izobraževanje skozi sistem MR in zunaj njega), dodatna formalna in neformalna izobraževanja na vseh ravneh,
- sodelujemo v visokošolskem študijskem procesu (praksa, mentorstvo, predavanja) s ciljem razvoja in dostopa do kakovostnih kadrov,
- mlade kadre z namenom razvoja znanja in vzpostavljanja mednarodnih povezav spodbujamo k izobraževanju na kakovostnih univerzah v tujini,
- prizadevamo si za internacionalizacijo in večjo interdisciplinarnost kadrovske strukture.



Predstavitev dejavnosti v letu 2023

.....

NA PODLAGI RAZISKOVALNEGA IN
STROKOVNEGA DELA ZAGOTAVLJAMO
PODPORO NACIONALNIM IN EVROPSKIM
DELEŽNIKOM PRI VSEH DEJAVNOSTIH
TRAJNOSTNEGA IN SONARAVNEGA
UPRAVLJANJA IN NAČRTOVANJA RABE
PROSTORA NA ZEMLJINEM POVRŠJU
IN POD NJIM.



Raziskovalni projekti ARIS

GeoZS vodilni partner

**Pretekle podnebne spremembe in poledenitev
na stičišču Alp in Dinaridov**
vodja dr. Manja Žebre

Nekdaj poledenela gorska območja so vse bolj prepozna-
na kot zelo pomembni arhivi za proučevanje podnebnih
sprememb v kvartarju. Evropske Alpe so ena izmed regij,
kjer so geološki zapisi preteklih poledenitev obsežni in
dobro raziskani. To pa ne velja za jugovzhodni del Alp in
sosednje severne Dinaride. V projektu bomo s kombinacijo
terenskega pristopa in numeričnega modeliranja izboljšali
razumevanje pretekle dinamike ledenikov v odvisnosti
od podnebnih sprememb na stičišču Alp in Dinaridov.
Podrobneje bomo proučevali prostorsko-časovne vzorce
napredovanj in umikanj ledenikov med zadnjo ledeno dobo,
vpliv različne geološke podlage na podledeniške razmere
in dinamiko ledenikov ter pretekle podnebne razmere,
ki so vplivale na napredovanje in umikanje ledenikov.
Projekt bo prinesel nove ugotovitve o vplivu pleistocenskih
in holocenskih ledenikov na oblikovanje pokrajine in
o njihovem odzivu na pretekle podnebne spremembe.

**ROCKSENSE – Dešifriranje občutljivosti skalnih
sten na podnebne spremembe in cikle zmrzovanja
in odtaljevanja na območjih brez permafrosta**
vodja dr. Mateja Jemec Auflič

V projektu se osredotočamo na preučevanje vpliva podneb-
nih sprememb na cikle zmrzovanja in odtaljevanja kot dolgo-
ročnih dejavnikov, ki vplivajo na pojav padajočega kamenja
in skalne podore v regijah brez permafrosta. Vpeljali bomo
pristop z različnimi metodami, ki bo vključeval eksperimen-
talne meritve na terenu ter opazovanje in spremljanje stanja

kamnine. Ti podatki bodo osnova za umerično modeliranje
in numerične simulacije z uporabo metode končnih
elementov, s pomočjo katerih bomo določili tempera-
turne spremembe, ki se odvijajo v ciklih zmrzovanja
in odtaljevanja. Rezultati projekta bodo osnova za razvoj
metodologije za obvladovanje tveganja pred nastan-
kom skalnih podorov in opredelitev ukrepov zmanjšanja
nevarnosti in zgodnjega opozarjanja pred nastankom
podorov. Projekt bo prinesel nova znanstvena spoznanja
o učinkih podnebnih sprememb na območjih brez
permafrosta, ki so redko predmet znanstvenih raziskav.

**Karst3Dge – 3D geološko modeliranje za
odkrivanje kenozojskega razvoja stika Jadranske
mikroplošče in Dinaridov ter strukturnega vpliva na
pojavljanje podzemne vode na Kraškem robu**
vodja dr. Ana Novak

Vztrajno približevanje Jadranske in Evrazijske plošče je bilo in
je še vedno gonilna sila za številne pomembne geodinamske
dogodke in nastanke gorstev v širši jadranski regiji.
V kenozoiku je zaradi konvergence prišlo do kompresijske
faze, ki je botrovala nastanku dinarskega pasu narivov in gub.
Konec miocena so bili zunanji Dinaridi izpostavljeni dodatni
epizodi krčenja, ki traja še danes. Čeprav se je v preteklosti
že veliko raziskav osredotočalo na kenozojsko kompresijo v
Dinaridih, je razlikovanje med posameznima kompresijskima
fazama in ocenjevanje skrčkov v tem gorstvu še vedno stvar
razprav. Podoktorski projekt je namenjen pridobivanju
novega znanja s področja kenozojske strukturne evolucije
Dinaridov. Projekt se bo osredotočal na območje slovenske
Istre, ki leži na ključnem mestu prehoda z Jadranske plošče
v zunanje Dinaride. Natančneje bomo preučili območje
Kraškega roba, izrazite geomorfološke stopnje, ki je
nastala med obema enotama. To območje je zanimivo



zaradi svoje kompleksne večfazne tektonske zgodovine, poleg tega pa tudi zato, ker vsebuje pomembne zaloge podzemne vode, ki so na pogosto strukturno pogojenem stiku prepustnih in slabo prepustnih litoloških enot.

MURmap – celosten pristop h geokemičnemu sledenju anorganskih onesnažil v reku Muri in njenem zaledju
vodja dr. Gorazd Žibret

Cilj projekta MURmap, pri katerem GeoZS sodeluje z Univerzo v Leobnu iz Avstrije in Kemijskim inštitutom Slovenije, je celosten pregled geokemične sestave vode in sedimentov reke Mure in njenih pritokov. Rudarstvo, industrializacija, urbanizacija in intenzivno kmetovanje so v preteklosti obremenili okolje, danes pa je sodoben razvoj tehnologije, predvsem na področjih telekomunikacij, medicine in zelenih tehnologij, močno odvisen od rabe t. i. tehnološko kritičnih elementov (TCE), med katere prištevamo elemente redkih zemelj (REE), itrij, titan, niobij, tantal, indij ipd. Določili bomo naravno geokemično ozadje porečja, vpliv različnih litoloških enot na elementno in izotopsko sestavo vode in sedimentov, zgodovinske in morebitne sedanje antropogene vire prvin v okolju ter razlike v elementni sestavi vode in suspendiranih sedimentov med različnimi vodnimi režimi.

GeoCOOL FOOD – Hladno skladiščenje hrane z rabo plitve geotermalne energije, financiranje ARIS in MKGP
vodja dr. Nina Rman

Glavni cilj projekta GeoCOOL FOOD je z interdisciplinarnim pristopom (geološko, biološko, tehnično, energetsko in z upravljaljskega vidika) razviti metodologijo za raziskave potenciala plitve geotermalne energije (PGTE) in tehnoloških rešitev za namene izgradnje novih ali prilagoditve obstoječih hladilnic za zelenjadarstvo. Optimalno načrtovanje sistemov rabe PGTE, prilagojenih lokalnim naravnim razmeram z izbiro najustreznejše tehnologije, omogoča ekonomsko ugodne rešitve za višjo stopnjo samooskrbe z energijo in hrano. To se lahko prelije v nižje cene lokalnega pridelka za končnega potrošnika. Zato bomo identificirali obstoječe hladilnice

kmetij, zadrug in skupin pridelovalcev, se osredotočili na meritve potreb po energiji v tistih, ki skladiščijo zelje ali solato, ter na izbrani pilotni lokaciji izvrtali in testirali geosondo za določitev tipskih geotermičnih parametrov. Tako bomo opredelili najprimernejša območja za razvoj hladilnic z rabo PGTE v Sloveniji ter jih preverili z meritvami in numeričnimi modeli na izbranem pilotnem območju. Te simulacije bodo osnova za optimiziranje tehnoloških rešitev, ki bodo zagotavljale energetsko, stroškovno in okoljsko učinkovito hlajenje za namene kmetijstva. V projektu sodelujemo GeoZS, Biotehniška fakulteta, UL in Institut Jožef Stefan.

Uporaba neinvazivne georadarske metode in daljinskega zaznavanja pri določevanju ranljivosti podzemne vode zaradi antropogenih vplivov
vodja dr. Marjana Zajc

Med največjimi obremenitvami podzemnih voda je razpršeno onesnaževanje iz kmetijstva. Pri zmanjševanju te obremenjenosti je ključno poznavanje geološke podlage, lastnosti tal in dinamike hidrogeoloških procesov. Na izbranih kmetijskih zemljiščih bo potekala integracija neinvazivnih georadarskih podatkov in podatkov, pridobljenih z droni iz zraka, s hidrogeološkimi parametri in pedološkimi analizami tal ter računalniških modelov. Ker je poznavanje kemijskega stanja prenikajoče vode nujno za razumevanje vpliva kmetijske aktivnosti na kakovost podzemne vode, bodo iz vkopanih lizimetrov periodično odvzeti in analizirani tudi vzorci prenikajoče vode. Poleg tega bomo z uporabo vkopanih dielektričnih sond zbirali in statistično analizirali podatke o vsebnosti vode v tleh. S povezovanjem izbranih tehnik bomo izdelali končne prostorske modele v sistemu GIS, ki bodo vključevali podatke o naravnih lastnostih območij in tudi o antropogenih vplivih na prehod onesnaževala do podzemne vode.





Razvoj opozorilnega sistema za zaznavanje vplivov vojaških dejavnosti na podzemno vodo, financiranje ARIS in MORS

vodja dr. Anja Koroša

Glavni cilj projekta je vzpostavitev opozorilnega sistema za spremljanje oziroma nadzor potencialnih vplivov vojaških vadbišč na podzemne vode oziroma vire pitne vode. V sklopu opozorilnega sistema bo potekal monitoring relevantnih kemijskih, bakterioloških in izotopskih parametrov, ki bo omogočal sprotno ocenjevanje možnih vplivov vojaških vadbišč na vodonosni sistem v zaledju virov pitne vode. Monitoring je sestavljen iz dveh komponent: zveznega monitoringa izbranih fizikalno kemijskih parametrov ter podrobnega, bolj poglobljenega monitoringa parametrov, na katere lahko vpliva vojaška dejavnost na območju vodonosnika. V sklopu podrobnega monitoringa bo nadzorovan širši spekter parametrov, ki bi lahko bili značilni za emisije iz vojaških aktivnosti oziroma objektov. Identificirali bomo indikatorske parametre, ki so značilni predvsem za vojaške dejavnosti. Na podlagi pridobljenih izkušenj bo izvedena optimizacija opozorilnega sistema za zaznavanje vplivov vojaških dejavnosti na podzemno vodo.

EvoQ the past – Razvoj pokrajine v pliocenu in kvartarju na območju jugovzhodnega alpskega predgorja (Slovenija): vzpostavitev alostratigrafije na podlagi geomorfologije, sedimentologije in geokronologije

vodja dr. Eva Mencin Gale

Glavni cilj doktorskega projekta je namenjen zapolnitvi vrzeli v slovenski kvartarni stratigrafiji s formalizacijo alostratigrafskih enot v slovenjgraškem, nazarskem, celjskem, velenjskem in dravsko-ptujskem medgorskem bazenu z uporabo morfometričnih, geomorfoloških, sedimentoloških in kronoloških metod. Projekt bo predstavljal prvo kvantitativno kronološko raziskavo v večini obravnavanih bazenov. Rezultati bodo omogočili korelacijo pliocensko-kvartarnega zaporedja ne le v Sloveniji, temveč tudi na območju alpskega predgorja. Izračuni hitrosti sedimentacije in dvigovanja površja bodo prispevali k področju aktivne tektonike in s tem potresne nevarnosti. Poleg tega bodo rezultati projekta omogočili

umestitev slovenske kvartarne stratigrafije v okvire celotnega območja alpskega orogena. V letu 2023 se je projekt osredotočal na sedimentološke in kronološke analize sedimentov na izbranih lokacijah z namenom rekonstrukcije sedimentacijskega okolja, opredelitev sedimentacijskih in postsedimentacijskih procesov ter določitev starosti sedimentov.

CWMicroPlast – Izboljšane metode za ugotavljanje transportnih procesov mikroplastike v virih podzemne vode

vodja dr. Nina Mali

Med novodobnimi onesnaževali je mikroplastika (MP) ena najzahtevnejših snovi, ko gre za razumevanje njenega kroženja v geosferi in transporta skozi posamezne geološke medije. Namen raziskave je izboljšati metode za določanje pojavnosti, transportnih procesov in izvora MP v virih podzemne vode (PV). Del raziskave se bo osredotočil na novosti pri vzorčenju in analizi MP v PV. Posebna pozornost bo namenjena proučevanju dinamičnih procesov MP v nenasičeni coni (NC) prodnega vodonosnika z eksperimentalnim delom v lizimetru. V okviru projekta bomo raziskali celotno pot MP skozi vodonosnik, začevši od izvira, do transporta v NC in vse do določitve v PV. Nova znanja bodo omogočila primerjavo z globalno razpoložljivimi podatki in zapolnila vrzeli v znanju glede transporta MP v vodonosnikih. Projekt prinaša številne novosti, ki bodo spodbudile nadaljnje raziskave na področju optimizacij in inovacij pri onesnaženju vodonosnikov z MP.

RegTPV v Alpah – Dinamika regionalnega toka podzemne vode v alpskih karbonatnih vodonosnikih: mehanizmi, robni pogoji in vpliv podnebnih sprememb

vodja dr. Luka Serianz

Podoktorski projekt se osredotoča na raziskovanje dinamike gravitacijsko inducirane regionalnega toka podzemne vode v zakraselih alpskih regijah na študijskem primeru zahodne Slovenije. Cilj projekta je nadgraditi razumevanje regionalne dinamike toka podzemne vode, in sicer na temelju terenskih metod, laboratorijskih analiz in matematičnega modeliranja. Aktivnosti so osredotočene na pripravo inovativne metodologije, potrebne za obravnavo



raznolikih hidrogeoloških okolij in velikostnega obsega tokovnega polja v kombinaciji z možnimi učinki podnebnih sprememb na regionalne vzorce in dinamiko toka podzemne vode. Rezultati bodo prispevali k dolgoročnemu varovanju, trajnostnemu upravljanju ter izboljšanju količinskega in kakovostnega stanja virov podzemne vode v Alpah.

ARIS projekti – GeoZS projektni partner

- Geološka in litogeokemijska karakterizacija slovenskih dolomitov s poskusno ekstrakcijo magnezija, dr. Gorazd Žibret
- HaČloRi – Raziskave za opredelitev in preprečevanje obremenjevanja vodozbirnega zaledja Jelševnice in Otovcam s posebnim ozirom na habitat človeške ribice, dr. Nina Mali
- Ocena potencialnega sežiga in sosežiga odpadkov na zdravstvene posledice pri ljudeh: modelna študija na primeru cementarne Saloniit Anhovo, dr. Mateja Gosar
- Poreklo vina: geo-klimatski, mikrobiološki ali človeški konstrukt? Primer slovenskih modrih frankinj, Rok Brajkovič
- SLOKIN – Geokinematski model ozemlja Slovenije, dr. Petra Jamšek Rupnik
- Vrednotenje hibridne infrastrukture za zmanjševanje ogroženosti pod vplivom podnebnih sprememb, dr. Mateja Jemec Auflič

Interno podprti raziskovalni projekti

Zakon o znanstvenoraziskovalni in inovacijski dejavnosti (ZZrID) v okviru stabilnega financiranja raziskovalnih organizacij predvideva del financiranja skozi razvojni steber financiranja (RSF), ki je v skladu s strateškimi usmeritvami prejemnika financiranja. Namenjen je spodbujanju razvoja znanstvenoraziskovalne in infrastrukturne dejavnosti. Z RSF se financirajo raziskovalne in razvojne teme, ki jih vsaka raziskovalna organizacija določi sama, na način, za katerega je ocenila, da bo za razvoj raziskav najustreznejši. Na GeoZS smo se odločili, da bomo projekte RSF izbirali in financirali na podlagi internega razpisa, ki ga vodi Znanstveni svet

GeoZS. V posameznem razpisu so izpostavljeni dolgoročni cilji in področja delovanja, ki jim sledimo pri raziskovalnem delu. Razpis temelji na sofinanciranju šestih izpostavljenih aktivnosti, pomembnih za doseganje razvojnih ciljev in rezultatov s področja znanstvenoraziskovalne dejavnosti. Postopek ocenjevanja projektov in merila za izbor so zapisani v izhodiščih razpisa. Na podlagi ocen je pripravljen ožji izbor projektov, ki se predstavijo na panelu. Končni izbor temelji na ocenjevalnem postopku, oceni predstavitev in pogajanj za finančni okvir projektov. V letu 2023 smo izpeljali prvi razpis. Izkušnje razpisa so bile dobre, sistem pa še nadgrajujemo. Glede na izbrane projekte RSF že dosega svoj namen. Izbrane teme prvih razpisov so aktualne in obetajo možnost razvoja GeoZS v smeri zastavljenih strateških ciljev.

Seznam izbranih raziskovalnih projektov na internem razpisu v letu 2023:

- INTRIGeoTeam – Interdisciplinarne raziskave reinjekcije za krepitev geotermalne dejavnosti GeoZS, vodja dr. Nina Rman
- Antimon – Renesansa raziskav kovinskih nahajališč v Sloveniji – primer antimona, vodja dr. Klemen Teran
- ACTIVISTzCRO – ACTIVE fault investigations in the area of Žumberak, Vukomeričke gorice and Hrastovica mountain in central Croatia: Research VISIT to strengthen collaborative efforts with the CROatian Geological Survey, vodja dr. Petra Jamšek Rupnik
- MANCA – Mikroplastika v geosferi, vodja dr. Nina Mali
- GEL – Development of a laboratory of geoelectrical measurements. Phase I: setup and characterization of agricultural soils and mine waste material based on their electrical signatures”, vodja dr. Edmundo Gomez
- UjMA – Posodobitev državnega opozorilnega sistema za zemeljske plazove po ujmah v letu 2023, vodja dr. Tina Peternel



Javna služba in ostali projekti, ki jih financira država

Ministrstvo za naravne vire in prostor (MNVP)

- Izvajanje rudarske javne službe in geološke strokovne službe v okviru JRZ GeoZS, vodja dr. Duška Rokavec
- Strokovne podlage za vodovarstvena območja (l. 2022–2023), vodja dr. Nina Mali
- Priprava strokovnih podlag za uredbe o koncesijah za rabo podzemne vode, vodja dr. Nina Rman

Direkcija Republike Slovenije za vode (DRSV)

- Analiza monitoringa geoloških pojavov, pridobljenih v poročilih dovoljenj za raziskavo podzemnih voda, vodja mag. Andrej Lapanje
- Strokovna podpora pri operativnem monitoringu podzemnih voda na področju vodnih dovoljenj, vodja mag. Andrej Lapanje
- Strokovna podpora pri odločanju v postopkih presoje prostorske in okoljske dokumentacije Oddelka za presojo prostorske in okoljske dokumentacije, vodja mag. Joerg Prestor
- Priprava strokovnih mnenj za potrebe dela območnih sektorjev DRSV, vodja mag. Joerg Prestor
- Strokovne podlage za pripravo smernic glede na 6. alinejo 150. člena ZV-1 (vpliv na stanje podzemnih voda) v postopkih odločanja na DRSV, vodja Simona Pestotnik
- Razvoj sistema za podporo o odločanju o rabi podzemne vode, vodja dr. Mitja Janža
- Vzpostavitev evidence opuščenih vodnjakov, opazovalnih vrtin v Republiki Sloveniji, vodja mag. Andrej Lapanje
- Strokovno-tehnična podpora pri uveljavljanju evidence v vodnem katastru, zlasti vodovarstvenih območij, plazljivih območij in vodnih teles podzemnih voda, vodja Lidija Levičnik
- Izdelava hidrogeološke karte, vodja dr. Nina Mali
- Program izdelave opozorilnih kart nevarnosti zaradi procesov pobočnega masnega premikanja in erozije za območje Republike Slovenije, vodja dr. Jernej Jež
- Strokovna podpora v postopkih izdaje dovoljenj, kjer je predviden odvzem iz podzemnih voda, vodja Matjaž Klasinc

- Pregledovalnik najvišjih in najnižjih vrednosti gladin podzemne vode kot podlaga pri odločanju v postopkih presoje vpliva gradnje na stanje voda, vodja dr. Anja Koroša
- Izdelava podatkovnih slojev s področja plazljivosti v okviru projekta Zeleni slovenski okvir (SLO4D), vodja dr. Jernej Jež

Ministrstvo za okolje, podnebje in energijo (MOPE)

- Analiza programov monitoringa stanja podzemne vode na območju odlagališč in IED zavezancev za leto 2023, vodja dr. Sonja Cerar
- Spremljanje zaprtih odlagališč rudarskih odpadkov in strokovne podlage za načrtovanje izvedbe sanacije 4 odlagališč rudarskih odpadkov nekdanjega rudnika v Mežici – faza 1, vodja dr. Mateja Gosar
- Agencija Republike Slovenije za okolje (ARSO)
- Izdelava seizmotektonskih kart v letu 2023, vodja dr. Petra Jamšek Rupnik
- Pregled in analiza merilnih mest državnega monitoringa kakovosti podzemne vode ter priprava na vzorčenje v letu 2023, vodja Marko Hoetzel
- Hidrogeološki matematični model prenosa toplote v globokem geotermalnem telesu podzemne vode severovzhodne Slovenije – novelacija modela v letu 2023, vodja dr. Nina Rman
- Priprava in začetek simultanih meritev podzemne vode na območju vodnega telesa 4016 Murska kotline brez Apaškega polja, vodja mag. Andrej Lapanje
- Posodobitev sintezne ocene tveganja za širjenje onesnaženosti podzemne vode iz odlagališč odpadkov s poudarkom na oceni slabšanja ali izboljšanja stanja podzemne vode in priprava navodil za pregled letnih poročil obratovalnih monitoringov stanja podzemne vode za odlagališča odpadkov, vodja dr. Sonja Cerar
- Izvedba simultanih meritev podzemne vode in analiza na območju vodnega telesa 3012 Dravska kotlina, II. faza, vodja mag. Andrej Lapanje

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP)

- Podnebno poročilo v kmetijstvu, vodja dr. Nina Rman

Raziskovalni projekti evropskih strukturnih in investicijskih skladov

Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano (MKGP)

- EIP Vode – Zmanjševanje obremenitev iz kmetijstva na površinske in podzemne vode, vodja dr. Janko Urbanc
- AT mobil – Vzpostavitev georeferenciranega mobilnega vzorčenja za analize tal s ciljem optimalne rabe gnojil in zmanjšanja negativnih vplivov na okolje, vodja dr. Janko Urbanc

Ministrstvo za visoko šolstvo, znanost in inovacije (MVZI)

- SKUPP – Sodelovanje za krepitev uspešnosti projektnih pisarn (Načrt za okrevanje in odpornost), vodja Brigita Žepič Praprotnik
- SPOZNAJ – Podpora pri uvajanju načel odprte znanosti v Sloveniji (Načrt za okrevanje in odpornost), vodja dr. Petra Costinčar



Tržni projekti

Mineralne surovine

- Izvedba geoloških raziskav in izdelava geološke dokumentacije za nahajališče Anhovo I. in II. faza, naročnik: Salonit Anhovo, gradbeni materiali d.d., vodja Anže Markelj
- Elaborat o klasifikaciji in kategorizaciji izračunanih zalog in virov kremenovega peska v ležiščih moravške kadunje na stanje 31. 12. 2022, naročnik: Termit d.d., vodja Anže Markelj
- Izdelava elaborata o klasifikaciji in kategorizaciji izračunanih vlog in virov proda in peska v raziskovalnem prostoru Trstje in izdelava izračuna zaloga za predlagani pridobivalni prostor Krapje 2, naročnik: SEGRAP, rudarstvo, proizvodnja in gradbeništvo d.o.o., vodja Anže Markelj

Strukturno geološke raziskave

- Geološki nadzor pri gradnji drugega tira železniške proge Divača–Koper, naročnik: 2TDK, družba za razvoj projekta, d.o.o., vodja dr. Jernej Jež
- Geološko geotehniška spremljava v času gradnje vzhodne cevi predora Karavanke s pripadajočimi objekti in priključno AC, naročnik: DARS, d.d., vodja Anže Markelj
- SHA JEK II: Verjetnostna analiza potresne nevarnosti za JEK2, naročnik: GEN Energija, d.o.o., vodja dr. Jure Atanackov
- SHA JEK II: Karakterizacija Drnovške anomalije in Gorjanske strukture, naročnik: GEN Energija, d.o.o., vodja dr. Jure Atanackov

Geološko pogojene nevarnosti, inženirskogeološke in geotehnične raziskave

- Geološko kartiranje stug hudournikov Bistričica in Korošak za potrebe nadaljnje stabilizacije korita, naročnik: TEMPOS d.o.o. okoljsko gradbeništvo, vodja dr. Andrej Novak
- Študija ogroženosti pred padajočim kamenjem s predlogi sanacije za območje grajske skale Bled, naročnik: Zavod za kulturo Bled, vodja Anže Markelj
- Določitev globine do kamninske podlage z georadarjem – Drežnica, naročnik: Željko Pogačnik, vodja dr. Marjana Zajc
- Določitev osnovnih geoloških značilnosti in ocena potencialne nevarnosti izbranih plazov v občini Ravne na Koroškem, sproženih med ujmo avgusta 2023, naročnik: Občina Ravne na Koroškem, vodja Blaž Milanič
- Intervencijski ogledi plazov v občini Bled kot posledica ujme v avgustu 2023, naročnik: Občina Bled, vodja dr. Eva Mencin Gale
- Intervencijski ogledi plazov v občini Gornji Grad kot posledica ujme v avgustu 2023, naročnik: Občina Gornji Grad, vodja dr. Eva Mencin Gale
- Intervencijski ogledi plazov v občini Jesenice kot posledica ujme v avgustu 2023, naročnik: Občina Jesenice, vodja dr. Eva Mencin Gale
- Intervencijski ogledi plazov v občini Medvode kot posledica ujme v avgustu 2023, naročnik: Občina Medvode, vodja dr. Eva Mencin Gale
- Intervencijski ogledi plazov v občini Prevalje kot posledica ujme v avgustu 2023, naročnik: Občina Prevalje, vodja dr. Eva Mencin Gale
- Intervencijski ogledi plazov v občini Slovenj Gradec kot posledica ujme v avgustu 2023, naročnik: Občina Slovenj Gradec, vodja dr. Eva Mencin Gale
- Določitev osnovnih geoloških značilnosti in ocena potencialne nevarnosti izbranih plazov v občini Vitanje, sproženih med ujmo avgusta 2023, naročnik: Občina Vitanje, vodja dr. Eva Mencin Gale



- Intervencijski ogledi plazov v občini Vodice kot posledica ujme v avgustu 2023, naročnik: Občina Vodice, vodja dr. Eva Mencin Gale
- Intervencijski ogledi plazov v občini Žirovnica kot posledica ujme v avgustu 2023, naročnik: Občina Žirovnica, vodja dr. Eva Mencin Gale
- Določitev osnovnih inženirsko-geoloških značilnosti in ocena potencialne nevarnosti plazov na naslovu Grad 35, naročnik: Občina Grad, vodja Blaž Milanič
- Pregled plazov v občini Trzič, sproženih ob ujmi med 3. in 6. avgustom 2023, naročnik: Občina Trzič, vodja dr. Klemen Teran
- Pregled udara v Križah in plazov v Seničnem, občina Trzič, naročnik: Občina Trzič, vodja dr. Klemen Teran
- Priprava projektne naloge za geološke, geomehanske in hidrogeološke preiskave zemeljskega plazov nad Osnovno šolo Polhov Gradec, naročnik: Občina Polhov Gradec, vodja dr. Mitja Janža
- Inženirsko-geološko poročilo o plazov na naslovu Paloviče 36, občina Trzič, Občina Trzič, vodja dr. Klemen Teran
- Georadarske meritve na območju Vzhodne obvoznice Hrpelj in Kozine, naročnik: Godina d.o.o., vodja dr. Teja Čeru
- Georadarske meritve za lociranje pilotov mostu v Podpeči, naročnik: Elektro Ljubljana d.d., vodja dr. Marjana Zajc
- Izvajanje strokovnih nalog s področja geologije v okviru aktivnosti tehnične pisarne za obnovo – strokovno tehnično svetovanje in pomoč oškodovancem pri odpravi posledic naravnih nesreč, povzročenih v letu 2023, inženirsko-geološki ogledi plazov s pripadajočimi poročili, vodja dr. Mateja Jemec Auflič

Hidrogeološke raziskave

- Tehnično opazovanje pri gradnji drugega tira železniške proge Divača–Koper, naročnik: 2TDK, družba za razvoj projekta, d.o.o., vodja mag. Joerg Prestor
- Tehnično opazovanje pregrad Cinkarna Celje, naročnik: Cinkarna Celje, vodja Matjaž Klasinc in mag. Joerg Prestor
- Spremljanje stanja pokritih vkopov na avtocestah in hitrih cestah v upravljanju DARS za obdobje 4 let, naročnik: DARS, vodja Matjaž Klasinc in mag. Joerg Prestor
- Izdelava letnih poročil o obratovalnem monitoringu stanja podzemne vode za različne naročnike
- Izdelava letnih poročil o obratovalnem monitoringu odvzema termalne vode in programov monitoringa za različne naročnike
- Izdelava hidrogeoloških vsebin za pripravo predloga programa obratovalnega monitoringa stanja podzemne vode in programa ukrepov za odlagališča za različne naročnike
- Izdelava hidrogeoloških vsebin za pripravo predloga programa obratovalnega monitoringa stanja podzemne vode za IED naprave za različne naročnike
- Izvedba video pregleda in karotažnih meritev v vrtini za različne naročnike
- Pregled vodnih zajetij in izvedbe črpalnih poskusov za pridobitev vodnih dovoljenj za javno oskrbo s pitno vodo za različne naročnike
- Izdelava projektne dokumentacije in pridobitev dovoljenj za raziskave za vodnjake (Povlje Zarica Sorško polje), naročnik: Komunala Kranj, JP, d.o.o., vodja mag. Joerg Prestor
- Izdelava hidrogeoloških strokovnih osnov in gradbenega načrta za izvedbo črpalne vrtine K-3 na območju kompleksa Thermane d.d. Laško ter gradbenega načrta trajne opustitve vrtine K-2/95, naročnik: Thermana d.d., vodja mag. Andrej Lapanje



- Izdelava predhodnega hidrogeološkega poročila za pripravo OPPN 51 v Dravljah (EUP DR-453), naročnik: LUZ. d.d., vodja mag. Joerg Prestor
- Izdelava predhodnega hidrogeološkega poročila za pripravo OPPN 210 (KO Vič), naročnik: SDH d.d., vodja mag. Joerg Prestor
- Hidrogeološke raziskave za DPN HC Koper–Dragonja, naročnik: Projekt d.d Nova Gorica, vodja mag. Joerg Prestor
- Izdelava projektne dokumentacije GP-PZI in načrta gospodarjenja z gradbenimi odpadki za novo črpalno vrtino Pongrac (GR-2), naročnik: JKP Žalec d.o.o., vodja Marko Hoetzl
- Izvedba hidrološke spremljave in projektantskega nadzora pri izdelavi nadomestne črpalne vrtine K-3 in trajne opustitve vrtine K-2/95 s končnim elaboratom za pridobitev koncesije za rabo termalne vode na območju kompleksa Thermane d.d. Laško, naročnik: Thermana d.d., vodja Marko Hoetzl
- Izdelava hidrogeoloških strokovnih osnov in projektne dokumentacije GP-PZI ter načrta gospodarjenja z gradbenimi odpadki za novo črpalno vrtino v Podgorju (Letuš), vodja Marko Hoetzl
- Hidrogeološke raziskave v okviru študije variant/predinvesticijske zasnove za nadgradnjo železniške proge Ljubljana Šiška–Kamnik Grabe, naročnik: ELEA iC, vodja dr. Luka Serianz
- Hidrogeološke aktivnosti ob izvedbi piezometričnih vrtin na območju zajetja pitne vode Ovčja jama, naročnik: Infrastruktura Bled, vodja dr. Luka Serianz
- Izdelava hidrogeoloških strokovnih osnov in gradbenega načrta za izvedbo črpalne vrtine K ter hidrogeološka dela za izvedbo nadomestne črpalne vrtine ČG-2 – Okrog pri Čateški gori, naročnik: Občina Litija, vodja Marko Hoetzl
- Hidrogeološke meritve na merilnih mestih Odlagališča nevarnih odpadkov Barje, naročnik: JP VO-KA Snaga d.o.o., vodja mag. Joerg Prestor
- Hidrogeološke raziskave na območju občine Bohinj, naročnik: Občina Bohinj, vodja dr. Luka Serianz
- Hidrogeološke raziskave vodnega vira Završnica, vodja dr. Luka Serianz
- Izdelava črpalnega testa za določitev izdatnosti črpalnega vodnjaka na območju podjetja Odelo Slovenija d.o.o., naročnik: Odelo Slovenija d.o.o., vodja Marko Hotzl
- Izdelava hidrogeoloških strokovnih osnov za pridobitev dovoljenja za raziskavo za izvedbo treh geomehanskih vrtin na območju izgradnje ekodukta Unec, naročnik: Geoinženiring d.o.o., vodja Marko Hoetzl
- Hidrogeološka dela ob čiščenju vrtine VK-R in za določitev kapacitete Rimskega vrelca, naročnik: Rimski vrelec d.o.o., vodja mag. Andrej Lapanje
- Opredelitev sprememb nivojev podzemne vode na lokaciji poslovne cone Drnovo zahod, naročnik: Mestna občina Krško, vodja dr. Janko Urbanc
- Ogled terena s hidrogeološkim poročilom za projekt IZP ureditev ceste Cerknica–Bloška Polica, naročnik: Geocenter, Mehanika tal, Danica Peček s.p., vodja Marko Hoetzl
- Izdelava hidrogeoloških in sedimentoloških raziskav na lokaciji Spodnji izvir (Izvir pri Rugeljnu) pri kamnolomu Zabukovje, naročnik: Dana d.o.o., vodja dr. Nina Rman
- Hidrogeološka dela in nadzor vrtanja na vrtini VZ-7 – Golo, naročnik: Minervo d.o.o., vodja Marko Hoetzl
- Izvedba nalivalnih poskusov v piezometrih V-1, V-2, V-3 – Kopališče Ukova, naročnik: Občina Tržič, vodja Jan Udovč
- Izvedba hidrogeoloških del pri izdelavi črpalne vrtine DB-2/23 (Dolnje Brezovo), občina Sevnica, naročnik: Komunala d.o.o. Sevnica, vodja Marko Hoetzl
- Hidrogeološko poročilo o izdelavi preiskovalnih piezometrov in analiza tveganja zaradi izlitja dizelskega goriva na območju SND Rače, naročnik: VGB Vodnogospodarski biro Maribor, vodja mag. Joerg Prestor
- Hidrogeološka spremljava pri izvedbi treh vodnjakov na območju SND Rače, naročnik: VGB Vodno gospodarski biro Maribor, vodja mag. Joerg Prestor
- Program in spremljava izvedbe sondažnih preiskav razlitja kurilnega olja pri hotelu Delfin v Izoli, naročnik: Delfin hotel, ZDUS d.o.o. vodja mag. Joerg Prestor

- Izvedba izotopskih analiz vzorcev vod v letih 2022–2023, naročnik: Laboratorij Safen d.o.o., vodja dr. Nina Rman
- Revizija končnega poročila Sledilni poskus na območju osrednjega vadbišča Slovenske vojske Postojna: OSVAD Poček in Bač izdelovalca IRGO Inštituta za rudarstvo, geotehnologijo in okolje, naročnik: Ministrstvo za obrambo RS, vodja dr. Jure Krivic
- Geološko in hidrogeološko kartiranje območje Tešove (Ropasija) za potrebe zajema podzemne vode za javno vodooskrbo, naročnik: Občina Vransko, vodja Marko Hoetzl

Geotermične raziskave

- Izvedba nalivanih in črpalnih preizkusov ter preveritev možnosti uporabe plitve geotermije za predvideno naselje Antarra, naročnik: ELEA iC, vodja dr. Luka Serianz
- Hydrogeological analysis of using shallow geothermal energy for the heating/cooling needs of the Emonika project and preparation of a detailed wells design, naročnik: ELEA iC, vodja dr. Luka Serianz
- Izvedba testne vrtine za preveritev možnosti uporabe plitve geotermije za toplotno črpalno, geomehanske raziskave in priprava geološko-geotehničnega elaborata o pogojih temeljenja in gradnje Bazena Krško, naročnik: MO Krško in Bax Studio Architecture, S.L.P., vodja dr. Luka Serianz
- Študija plitvega in globokega geotermalnega potenciala na izbrani lokaciji v Občini Dobrovnik, naročnik: SKRINJA BB d.o.o., vodja dr. Nina Rman
- Izvedba testa toplotnega odziva (TRT) za različne naročnike, vodja dr. Simona Adrinek
- Geološka spremljava pri izgradnji geotermalne reinjekcijske vrtine Mt-9 v Termah 3000, Moravske toplice, naročnik: Sava Turizem d.d., vodja mag. Andrej Lapanje





Mednarodni projekti

INFO-GEOTHERMAL – Podpiranje učinkovite kaskadne uporabe geotermalne energije z dostopom do uradnih in javnih informacij, Norveški finančni mehanizem
vodja dr. Nina Rman, vodilni partner

INFO-GEOTHERMAL je prvi projekt, namenjen inovativni kre-
pitvi institucionalnih zmogljivosti državnih organov, vključe-
nih v upravljanje rabe geotermalne energije, lokalnih oblasti,
ki zagotavljajo prostorski okvir za investitorje, in največjih
akterjev pri raziskovanju globokega geotermalnega poten-
ciala v Sloveniji. S prenosom znanja z Islandije, ki je vodilna
geotermalna država na svetu, bomo s skupnimi aktivnostmi
močno izboljšali formalne podporne sheme za investicije.

Cilji projekta bodo doseženi s kartiranjem globoke-
ga geotermalnega potenciala za neposredno uporabo
termalne vode in geotermalne električne energije, z
organizacijo in objavo podatkov kot osnovo za prihodnji
razvoj enotne podporne točke za geotermalno energijo,
z usposabljanjem strokovnjakov nacionalnih organov,
raziskovalnih organizacij in razvijalcev projektov iz Slove-
nije in Islandije, z vzpostavitvijo nacionalnega geotermal-
nega omrežja ter poslovno privlačnega okolja z jasnimi
smernicami in pravili za razvoj geotermalnih projektov.

V projektu iz programa Blaženje podnebnih sprememb in
prilagajanje nanje sodelujejo štiri institucije iz Slovenije:
nosilec projekta je GeoZS, projektni partnerji pa so Mini-
strstvo za naravne vire in prostor, Ministrstvo za okolje,
podnebje in energijo ter Skupnost občin Slovenije.
V vlogi projektne partnerja iz države donatorice Islandije
sodeluje Iceland School of Energy iz Univerze v Reykjaviku.

**EO4MASRISK – Informacijski sistem
za od krivanje deformacij tal in tveganja,
Evropska vesoljska agencija – ESA**
vodja dr. Mateja Jemec Auflič, vodilni partner

Glavni cilj projekta je izdelava spletnega servisa, ki bo
s pomočjo uporabe satelitskih podatkov Sentinel-1 omo-
gočal zaznavanje plazovitih območij in oceno potencialne
škoda. V ta namen bomo razvili metodo za določevanje
premikov na zemeljskem površju, ki bo temeljila na
radarski interferometriji, in z uporabo geoloških podat-
kov o plazovitih območjih določili območja premikov.
Z uporabo prostorskih podatkov o infrastrukturi in objektih,
ki so na plazovitih območjih, ter ekonomskih vrednostih
bomo določili tveganje in ocenili škodo, ki bi lahko nastala
zaradi pojava plazu. Izdelan spletni servis bo nameščen
na obstoječi sistem MASPREM, ki ga GeoZS in Uprava
Republike Slovenije za zaščito in reševanje uporabljata za
prostorsko-časovno opozarjanje pred zemeljskimi plazovi.

EIT RawMaterials RIS središče Adria, EIT RawMaterials
vodja Urša Šolc, vodilni partner

Z marcem 2023 se je začelo novo triletno obdobje delo-
vanja EIT RawMaterials RIS središča Adria, ki je uspešno
pridobil financiranje za delovanje do konca leta 2025. Kot
regionalni center Adria za območje Slovenije in Hrvaške
ter tudi za države Zahodnega Balkana deluje že vse od leta
2018. Središče bo še naprej informacijska točka za prenos
znanja o surovinah za gospodarstvo, izobraževanje, znanost
in odločevalce. Aktivnosti bodo še naprej usmerjene v
mreženje regionalnih deležnikov z že obstoječimi medna-
rodnimi omrežji, spodbujanje podjetništva, podporo pri
razvoju projektnih idej in vključevanju novih partnerjev
v skupnost EIT RawMaterials. Delujemo kot partnerstvo
štirih institucij – dveh raziskovalnih organizacij iz Slovenije
(GeoZS in Zavod za gradbeništvo), hrvaške visokošolske
ustanove (Rudarsko geološko naftne fakultete pri Univerzi
v Zagrebu) in slovenske organizacije za podporo razvo-
ju podjetništva (Ljubljanski univerzitetni inkubator).

GSEU – Geološka služba za Evropo, Obzorje Evropa CSA
vodja Jasna Šinigoj, projektni partner

Ob koncu leta 2021 je bil v okviru evropskega združenja
geoloških zavodov EuroGeoSurveys (EGS) pripravljen petletni
program s ciljem vzpostavitve Geološke službe za Evropo
(GSEU). Projekt se je začel izvajati jeseni 2022, v njem
sodeluje 48 geoloških zavodov, ki delujejo na območju 35
evropskih držav. Aktivnosti se osredotočajo na zagotavlja-
nje trajnostnega upravljanja z našim podpovršjem, kar je
predpogoj za uresničitev evropskega zelenega dogovora.

GSEU je projekt vzpostavitve stalnega sodelovanja evropskih
geoloških zavodov z namenom, da bodo evropskim instituci-
jam, nacionalnim odločevalcem, industriji, strokovni javnosti
in prebivalcem EU ter drugim uporabnikom zagotavljali
kakovostne geološke podatke o evropskem podpovršju,
kjer so ključni surovinski viri za evropsko industrijo, ki se mora
razvijati v smeri ogljične nevtralnosti. Sodelovanje evropskih
geoloških zavodov bo skozi strokovno raziskovalno delo
usmerjeno v uresničevanje trajnostnega upravljanja in varo-
vanja naravnega okolja, vključno z zaščito vodnih virov, kar
je predpogoj za čisto in varno življenjsko okolje Evropejcev.

Splošni cilj projekta je razvoj in omogočanje dostopa do
vseevropsko usklajenih podatkovnih in informacijskih
storitev o primarnih in sekundarnih virih kritičnih mineral-
nih surovin, geotermalnih virih, podzemni vodi itd. GSEU
predstavlja vzpostavitev stalne strukture, ki je sposobna
trajno vzdrževati vseevropsko geološko znanje in storitve
brez meja za surovinsko in energetske bolj samooskr-
bno Evropo in za varovanje njenega naravnega okolja.

GeoZS je eden najaktivnejših partnerjev projekta. Sode-
lujemo na vseh vsebinskih področjih projekta, od geoter-
malne energije in podzemne vode do geoloških nevarnosti,
upravljanja z informacijami in mineralnih surovin. GeoZS
ima vodilno vlogo pri vzpostavitvi evropskega centra
odličnosti za trajnostno upravljanje z mineralnimi suro-
vinami, pri vzpostavitvi informacijskega in tehnološkega
ogrodja bodoče evropske službe (EEuropean Geological
Data Infrastructure – EGDl) ter pri izvajanju komunika-
cijskih in diseminacijskih aktivnosti projekta (razvoj in
posodabljanje spletnega mesta, organizacija informativnih
dogodkov, spletnih seminarjev in predstavitev na različ-
nih mednarodnih dogodkih drugih organizatorjev).





FutuRaM – Prihodnja razpoložljivost sekundarnih surovin, Obzorje Evropa
vodja dr. Gorazd Žibret, projektni partner

Projekt se ukvarja z razpoložljivostjo sekundarnih surovin v prihodnosti s poudarkom na testiranju in promoviranju uporabe klasifikacije UNFC, ki bi se lahko uporabljala ne samo za primarne, temveč tudi za sekundarne surovine. GeoZS je član konzorcija, v katerem sodeluje 28 partnerjev iz 11 evropskih držav. V okviru projekta bo razvita zbirka znanja o sekundarnih surovinah z vidika razpoložljivosti in potenciala za njihov ponovni izkoristek s posebnim poudarkom na kritičnih surovinah (CRM), na območju Evropske unije. Razvite bodo metodologija, struktura poročanja in smernice za izboljšanje zbirke znanja o sekundarnih surovinah do leta 2050.

ROBOMINERS – Prilagodljivi modularni robotski rudarji, nastali na osnovi bioloških rešitev; Obzorje 2020
vodja dr. Gorazd Žibret, projektni partner

Namen projekta je razvoj avtonomnega robota za rudarjenje. Zasnovan je na podlagi bioloških rešitev, ki jih uporabljajo organizmi, ki vrtajo v zemljo ali rastline. Robot je modularen, do rudnega telesa pa ga bo mogoče dostaviti po vrtini. V rudišču se bo sestavil sam in začel pridobivati rudnino. Vzpostavljeno z razvojem prototipa robota bo narejen koncept drugih podpornih sistemov, kot so sistem dobave energije, transport rude na površino, senzorika ipd. Končni cilj projekta je, da bi do leta 2050 razvili tako imenovan »robotski ekosistem«, ki bo zmožen rudariti brez pomoči človeka in gospodarno rudariti tista rudišča, ki bi bila s klasičnimi rudarskimi tehnikami neizvedljiva. Projekt cilja na laboratorijsko validacijo koncepta na nižji stopnji pripravljenosti tehnologije (TLR) in na razvoj prototipa robotskega rudarja na rahlo višji stopnji TLR.

PARC – EU partnerstvo za oceno tveganj pri kemikalijah, Obzorje Evropa
vodja dr. Špela Bavec, projektni partner

PARC je evropsko partnerstvo, ki združuje 200 organizacij iz 28 evropskih držav ter številne strokovnjake, delujoče na področju raziskav okolja in javnega zdravja z vsega sveta. Za delovanje partnerstva v naslednjih sedmih letih je namenjenih 400 milijonov EUR, pri čemer polovico financira EU in polovico države članice. Vodilna organizacija je Francoska agencija za hrano, okolje ter varnost in zdravje pri delu (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail – ANSES).

Sodelujočim evropskim institucijam v partnerstvu PARC se je pridružilo 14 slovenskih partnerjev, med njimi državni organi in agencije, zdravstvene in raziskovalne organizacije ter trije zunanji deležniki, vsi delujoči na področju analize tveganja kemikalij.

Analiza tveganja je preplet ocenjevanja tveganj, upravljanja tveganj in komunikacije tveganj. Na nacionalni ravni bo koordinacija potekala v okviru nacionalnega vozlišča PARC, katerega koordinator je Nacionalni inštitut za javno zdravje.

SI-Geo-Electricity – Pilotna geotermična elektrarna na obstoječi plinski vrtini Pg-8, pilotni projekt, Norveški finančni mehanizem
vodja dr. Nina Rman, projektni partner

Cilj projekta SI-Geo-Electricity je povečanje proizvodnje obnovljive električne energije z izkoriščanjem geotermičnega potenciala. Glavni rezultat projekta bo inovativna pilotna geotermična elektrarna moči 50 kW električne energije, ki temelji na patentirani slovenski tehnologiji izkoriščanja geotermične energije neproduktivnih naftno-plinskih vrtin z geotermično gravitacijsko toplotno cevjo. Pilotni projekt se izvaja v občini Lendava in se nanaša na izrabo že obstoječe, vendar opuščene vrtine Pg-8. To bo prva proizvodnja geotermične električne energije v Sloveniji. Električna se bo pridobi-



vala prek zaprtega tokokroga hladiva, kjer se bodo pregrete pare amonijaka vodile na plinsko turbino. Pilotna elektrarna temelji na slovenskem znanju izkoriščanja geotermične gravitacijske toplotne cevi. Na podlagi testnega delovanja bo ocenjen skupni geotermični potencial opuščenih naftno-plinskih vrtin v SV Sloveniji. Do aprila 2024 bodo pripravljene smernice za razvoj takih projektov v večjem obsegu. Projekt financirata finančni mehanizem EGP in vodilni partner Dravske elektrarne Maribor, d.o.o., projektni partnerji pa so Petrol Geo, proizvodnja ogljikovodikov, d.o.o., Univerza v Mariboru, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo in GeoZS.

PanAfGeo-2 – Podpora geološki znanosti in tehnologiji na ravni partnerstva EU-Afrika, Generalni direktorat EU Mednarodna partnerstva
vodja Špela Kumelj, projektni partner

Projekt PanAfGeo-2 je rezultat pobude za sodelovanje med združenjem evropskih geoloških zavodov (EuroGeoSurveys – EGS) in organizacijo afriških geoloških zavodov (OAGS), katerega prvi del je bil uspešno izpeljan že v obdobju 2016–2019. Namen projekta je krepitev znanja strokovnjakov afriških geoloških zavodov z inovativnim programom usposabljanj, ki vključuje pridobivanje in razvijanje potrebnih strokovnih in tehničnih veščin, ki dopolnjujejo njihove poklicne kvalifikacije. GeoZS ima kot projektni partner tudi v drugi fazi (2021–2024) pomembno vlogo pri izvajanju usposabljanj s področij geološkega kartiranja, vrednotenja mineralnih surovin in njihovega upravljanja, geološko pogojenih nevarnosti, geotermalne energije in geoinformatike.

LIFE IP RESTART – Spodbujanje recikliranja odpadkov v uporabne izdelke z ustvarjanjem okolja za krožno gospodarstvo v Sloveniji, Life 2020
vodja dr. Špela Bavec, projektni partner

Projekt se osredotoča na doseganje ciljev EU glede recikliranja ter izvajanje programa ravnanja z odpadki in programa preprečevanja odpadkov. Glavni cilj projekta je uvesti celosten nabor komplementarnih tehničnih, digitalnih, okoljskih, družbenih in krožnih rešitev za doseganje največje surovinske samozadostnosti ter povečanje kroženja surovin v sektorju odpadkov in virov.

Za doseganje ciljev bodo projektne aktivnosti usmerjene v zagotavljanje stalnega mehanizma ocenjevanja in nenehnega izboljševanja, ki temelji na digitalni, tehnični in družbeni odličnosti; na predstavitev šestih krožnih rešitev za različne problematične in obsežne tokove odpadkov ter v zagotovitev širše sprejemljivosti najboljših razpoložljivih rešitev za doseganje skladnega in celostnega uresničevanja ciljev programa ravnanja z odpadki.

Projekt bo prispeval k izvajanju okvirne direktive EU o odpadkih, načrta okrevanja za Evropo, gospodarno z viri, evropskega zelenega dogovora in akcijskega načrta krožnega gospodarstva za čistejšo in konkurenčno Evropo. V projektu sodeluje 17 partnerjev.

GEORIS – Inovativne tehnologije za obdelavo odpadkov v ESEE regiji, EIT RawMaterials
vodja dr. Gorazd Žibret, projektni partner

V okviru projekta bo testirana uporaba tehnologije geopolimerov pri recikliranju sekundarnih surovin. Tako bodo pilotno izdelani in testirani gradbeni materiali (različne montažne plošče in ognjeodporni paneli) ter katalizatorji za določene kemijske reakcije. Uporaba geopolimerizacijske tehnologije ima številne prednosti, od manjše porabe energije, manjših emisij plinov do posledično nižjih stroškov proizvodnje. V projektu sodeluje 11 partnerjev iz štirih držav, naredili pa smo tudi eno testno polje v podjetju SIJ Acroni.



RM@Schools-4 – Ambasadorji v šolah RM@Schools 4.0, EIT RawMaterials
vodja Rok Brajkovič, projektni partner

Projekt RM@Schools 4.0 je inovativen program, ki želi s krepitvijo znanosti in promocijo poklicnega uveljavljanja na področju mineralnih surovin to tematiko približati mlajšim generacijam. Ambasadorji mineralnih surovin (strokovnjaki na tem področju in usposobljeni učitelji/profesori) bodo učence poučevali o mineralnih surovinah z vključevanjem v različne dejavnosti, kot so učni pripomočki (poskusi) in izleti v podjetja, ter z uporabo komunikacijskih orodij. Učenci bodo lahko tudi sami postali mladi ambasadorji mineralnih surovin (komunikatorji znanosti), in sicer tako, da bodo ustvarjali izobraževalna gradiva o mineralnih surovinah za širšo javnost (npr. videi, karte, stripi) in sodelovali s strokovnjaki pri podpori javnih dogodkov. Vsako leto bodo organizirani lokalni in mednarodni natečaji za najboljša komunikacijska gradiva in letna evropska konferenca za udeležence programa. Ti dogodki bodo priložnost za izmenjavo idej in izkušenj v vzdušju vključevanja in sodelovanja. Poleg tega se bodo lahko tudi učitelji usposobili, da bodo v prihodnosti sami postali ambasadorji mineralnih surovin ter skupaj z učenci razvijali nova učna in komunikacijska orodja. Vsa izdelana gradiva bodo dostopna na spletu v Virtualnem centru, spletni platformi, ki je namenjena projektu, najboljša komunikacijska gradiva pa bodo prav tako naložena na spletno stran projekta, kjer se bodo delila s širšo javnostjo.

RECO₂MAG – Razvoj učinkovitejših Nd-Fe-B trajnih magnetov, EIT RawMaterials
vodja dr. Meta Dobnikar, projektni partner

Projekt RECO₂MAG se osredotoča na uporabo najnovejših izsledkov raziskav za optimizacijo mikrostruktur magnetov ter na uvajanje novih načinov obdelave v proizvodnjo sintranih Nd-Fe-B trajnih magnetov z nižjo vsebnostjo disprozija (Dy) in višjimi magnetnimi lastnostmi za uporabo v modernih elektromotorjih.

V okviru projekta bo izvedena analiza življenjskega kroga (angl. life-cycle analysis) in analiza stroškov življenjskega kroga (angl. life-cycle cost) razvitih trajnih magnetov. GeoZS je nosilec priprave dopolnjene analize razpoložljivosti elementov redkih zemelj (REE) za uporabo v proizvodnji trajnih magnetov v Jugovzhodni Evropi. Ta študija bo opredelila in povezala potencialna nahajališča REE z razvijalci predelovalnih tehnologij, potencialnimi predelovalci in uporabniki ter s tem pripomogla k nadaljnemu zmanjšanju uvoza in zagotavljanju bolj trajnostne in neodvisne proizvodnje trajnih magnetov v Evropi.

KRAS-CARSO II – Skupno upravljanje in trajnostni razvoj območja Matičnega Krasa, Interreg Italija – Slovenija 2023–2025
vodja dr. Matevž Novak, projektni partner

Glavni cilj projekta je ustanovitev Evropskega združenja za teritorialno sodelovanje – EZTS Kras-Carso za upravljanje čezmejnega turizma ter tudi financiranje in upravljanje geoparka Kras-Carso. Trajnostni razvoj bo dosežen prek izvedbe skupnih čezmejnih dosežkov, ki bodo temeljili na bogati geološki in zgodovinski dediščini čezmejnega funkcionalnega območja Matičnega Krasa.

GeoZS bo povezoval geološko dediščino s kulturno dediščino prek naravnega kamna kot enega najznačilnejših elementov kulturne krajine na Krasu. Opisal bo geološko dediščino izbranih kamnolomov najznačilnejših vrst kraškega kamna in jih povezal s kamnitimi arhitekturnimi elementi v izbranih reprezentativnih objektih kulturne dediščine. Vse to bo predstavljeno v obliki digitalne platforme v centru za obiskovalce, v mobilni aplikaciji in s »potmi kraškega kamna«. GeoZS bo sodeloval tudi pri pripravi poljudnoznanstvenih predstavitev geološke dediščine, izobraževanju turističnih vodnikov, čezmejnih prireditvah ter konferencah o geodediščini in geoparkih.

MAURI-CE – Upravljanje mestnih vodnih virov v srednji Evropi ob soočanju s podnebnimi spremembami, Interreg Srednja Evropa 2021–2027
vodja mag. Joerg Prestor, projektni partner

Projekt MAURI-CE za mesta uvaja nove rešitve upravljanja z vodo za prilagajanje in odpornost proti podnebnim spremembam. Enajst projektnih partnerjev bo iskalo rešitve v upravljanju, projektiranju, gradnjah in vzdrževanju za scenarije pomanjkanja vodnih virov, za izredne vremenske pojave, padanje gladine podzemne vode in podobne pojave, ki ogrožajo naša mesta.

Projekt vodi Główny Instytut Górnictwa s partnerji iz mest Jaworzno, Stuttgart, Novy Bydzov, Varaždin, Tehnična univerza Liberec, Politecnico di Milano, Consorzio di Bonifica Est Ticino Villorosi, GeoZS, Javno podjetje vodovod kanalizacija snaga d.o.o. in Geotehnična fakulteta, Univerze v Zagrebu. Slovenski partnerji vodimo delovni paket, ki se ukvarja s kakovostjo podzemne vode v luči podnebnih sprememb in ukrepov, ki jih je treba uvesti, da se kakovost ne bi poslabšala in da bi lahko nadaljevali izboljševanje stanja v skladu z vsemi cilji vodne politike. Projektni partner iz Stuttgarta vodi uvajanje rešitev za problematiko geotehničnih ali drugih posledic sprememb gladin podzemne vode, spremembe nosilnosti tal in preprečevanje poškodb stavb. Projektni partner iz Milana vodi razvoj orodij za obnovo starih vodnogospodarskih ureditev (npr. sistem kanalov), kako jih izkoristiti za zadrževanje, skladiščenje ali obnovo zalog za lažje prestanje izrednih suš. Projektni partner iz Jaworzna vodi razvoj uporabe sistemov in tehnologij za izboljšanje urejanja odtokov ter s tem kakovosti padavinskih odpadnih voda v mestih.





Drugi mednarodni projekti, v katerih je sodeloval GeoZS

- **EMODnet 5 – Delovanje, razvoj in vzdrževanje evropskega pomorskega opazovalnega in podatkovnega omrežja, EASME**
vodja dr. Ana Novak, projektni partner
- **HEI4S3-RM – Izgradnja ekosistemov za spodbujanje pametne specializacije in inovacij na področju surovin v visokošolskih institucijah, EIT Higher Education Initiative**
vodja Urša Šolc, projektni partner
- **PhD BalticTeach – Doktorske šole o trajnostnih materialih za regijo RIS, EIT RawMaterials**
vodja Urša Šolc, projektni partner
- **RER7013 – Vrednotenje virov podzemne vode in interakcij podzemne vode in površinske vode v kontekstu prilagajanja podnebnim spremembam, Mednarodna agencija za jedrsko energijo – IAEA**
vodja dr. Nina Rman, projektni partner
- **TIMREX – Magistrski program Inovativno odkrivanje mineralnih surovin, EIT RawMaterials**
vodja Urša Šolc, projektni partner
- **CRM-geothermal – Surovine iz geotermalnih fluidov: Pojav, obogatitev in pridobivanje, Obzorje Evropa**
kontakt dr. Nina Rman, svetovalna vloga
- **CEEGS – Sistem geološkega skladiščenja CO₂ s pridobivanjem elektrotermalne energije, Obzorje Evropa**
kontakt dr. Simona Adrinek, svetovalna vloga
- **E-SHAPE – EuroGEOSS: Aplikacije, ki jih poganja Evropa, Obzorje 2020**
kontakt dr. Mateja Jemec Auflič, svetovalna vloga
- **RASTOOL – Evropski model za ocenjevanje zemeljskih premikov, DG ECHO**
kontakt dr. Mateja Jemec Auflič, svetovalna vloga
- **REFLECT – Ponovna opredelitev lastnosti geotermalne tekočine v ekstremnih pogojih, Obzorje 2020**
kontakt dr. Nina Rman, svetovalna vloga
- **SCREEN2 – Rešitve za kritične materiale – Evropska ekspertna mreža 2, Raw materials policy support actions for the circular economy**
kontakt dr. Klemen Teran, svetovalna vloga
- **WATSON – Izotopi molekule vode v kritičnem območju: od napajanja podzemne vode do transpiracije rastlin, Program COST**
kontakt dr. Nina Rman, svetovalna vloga



Znanstvene objave v letu 2023

.....

Z VRHUNSKIM ZNANSTVENORAZISKOVALNIM
DELOM UTRJUJEMO STATUS VODILNE
RAZISKOVALNE USTANOVE
S PODROČJA GEOZNANOSTI.



Izvirni znanstveni članki

Vodilni avtor z GeoZS

ADRINEK, Simona, JANŽA, Mitja, BRENČIČ, Mihael. Impact of open-loop systems on groundwater temperature in NE Slovenia. Sustainability. 2023, vol. 15, no. 18, 24 str. ISSN 2071-1050. DOI: [10.3390/su151813797](https://doi.org/10.3390/su151813797). [COBISS.SI-ID [164848131](https://cobiss.si/164848131)]

BRAJKOVIČ, Rok, DJURIČ, Bojan, GERČAR, David, CVETKO TEŠOVIČ, Blanka, ROŽIČ, Boštjan, GALE, Luka. Mid-Cretaceous calcarenite in stone products from the Roman colony of Emona, Regio X (modern Ljubljana, Slovenia). Archaeometry. 2023, vol. 65, no. 1, str. 17-35. ISSN 1475-4754. <https://dirros.openscience.si/lzpisGradiva.php?id=15384&lang=slv>, DOI: 10.1111/arcm.12814. [COBISS.SI-ID [118339843](https://cobiss.si/118339843)]

CERAR, Sonja, SERIANZ, Luka, VREČA, Polona, ŠTOK, Marko, KANDUČ, Tjaša. Impact assessment of the Gajke and Brstje landfills on groundwater status using stable and radioactive isotopes = Ocena vpliva odlagališč Gajke in Brstje na stanje podzemne vode z uporabo stabilnih in radioaktivnih izotopov. Geologija. [Tiskana izd.]. 2023, vol. 66, no. 2, str. 285-299, ilustr. ISSN 0016-7789. <https://www.geologija-revija.si/index.php/geologija/article/view/1867/1943>, DOI: [10.5474/geologija.2023.014](https://doi.org/10.5474/geologija.2023.014). [COBISS.SI-ID [179274499](https://cobiss.si/179274499)]

ČEPLAK, Barbara, MILER, Miloš, ZUPANČIČ, Nina, JARC, Simona. Heavy minerals as indicators of source material in soils on carbonates. Geoderma regional. 2023, vol. 35, 11 str. ISSN 2352-0094. DOI: [10.1016/j.geodrs.2023.e00735](https://doi.org/10.1016/j.geodrs.2023.e00735). [COBISS.SI-ID [172020483](https://cobiss.si/172020483)]

GALE, Luka, KADIVEC, Katarina, VRABEC, Marko, CELARC, Bogomir. Sedimentological infill of the Middle Triassic half-graben below Mt. Vernar in Julian Alps, Slovenia. Geologia Croatica : a journal of the Institute of Geology Zagreb and Croatian Geological Society. 2023, vol. 76, no. 1, str. 1-12. ISSN 1330-030X. DOI: [10.4154/gc.2023.03](https://doi.org/10.4154/gc.2023.03). [COBISS.SI-ID [142948355](https://cobiss.si/142948355)]

GOSTINČAR, Petra, STEPIŠNIK, Uroš. Extent and spatial distribution of karst in Slovenia. Acta geographica Slovenica. [Tiskana izd.]. 2023, 63, no. 1, str. 111-129, graf. prikazi, zvd. ISSN 1581-6613. <https://ojs.zrc-sazu.si/ags/article/view/11679/11805>, DOI: [10.3986/AGS.11679](https://doi.org/10.3986/AGS.11679). [COBISS.SI-ID [171726595](https://cobiss.si/171726595)]

JEMEC AUFLIČ, Mateja, BEZAK, Nejc, ŠEGINA, Ela, FRANTAR, Peter, GARIANO, Stefano Luigi, MEDVED, Anže, PETERNEL, Tina. Climate change increases the number of landslides at the juncture of the Alpine, Pannonian and Mediterranean regions. Scientific reports. 2023, vol. 13, 14 str. ISSN 2045-2322. DOI: [10.1038/s41598-023-50314-x](https://doi.org/10.1038/s41598-023-50314-x). [COBISS.SI-ID [179205379](https://cobiss.si/179205379)]

JEMEC AUFLIČ, Mateja, HERRERA, Gerardo, MATEOS, Rosa María, POYIADJI, Eleftheria, QUENTAL, Lídia, SEVERINE, Bernardie, PETERNEL, Tina, PODOLSKI, Laszlo, CALCATERRA, Stefano, KOCIU, Arben, WARMUZ, Bartłomiej, JELÉNEK, Jan, HADJICHARALAMBOUS, Kleopas, PETERSON BECHER, Gustaf, DASHWOOD, Claire, ONDRUS, Peter, MINKEVIČIUS, Vytautas, TODOROVIC, Saša, MØLLER, Jens Jørgen, MARTURIA, Jordi. Landslide monitoring techniques in the Geological Surveys of Europe. Landslides : Journal of the international consortium on landslides. [Print ed.]. 2023, 15 str. ISSN 1612-510X. <https://dirros.openscience.si/lzpisGradiva.php?id=16154&lang=slv>, DOI: [10.1007/s10346-022-02007-1](https://doi.org/10.1007/s10346-022-02007-1). [COBISS.SI-ID [139522307](https://cobiss.si/139522307)]

KOLAR-JURKOVŠEK, Tea, CHEN, Yanlong, GRADINARU, Eugen, JURKOVŠEK, Bogdan. Spathian (Lower Triassic) conodonts from the Tirolites cassianus beds in Paleotethys-issued North Dobrogea Orogen (Romania). Rivista italiana di paleontologia e stratigrafia. 2023, vol. 129, no. 1, str. 65-78. ISSN 0035-6883. DOI: [10.54103/2039-4942/17656](https://doi.org/10.54103/2039-4942/17656). [COBISS.SI-ID [140151555](https://cobiss.si/140151555)]



KOLAR-JURKOVŠEK, Tea, MARTÍNEZ PÉREZ, Carlos, HRVATOVIĆ, Hazim, ALJINOVIĆ, Dunja, GORIČAN, Špela, SKOPLJAK, Ferid, JURKOVŠEK, Bogdan. Pseudofurnishius (Conodonta) from the Triassic Drežnica section, Bosnia and Herzegovina. Marine micropaleontology. [Print ed.]. 2023, vol. 183, 11 str. ISSN 0377-8398. DOI: [10.1016/j.marmicro.2023.102271](https://doi.org/10.1016/j.marmicro.2023.102271). [COBISS.SI-ID [163160835](https://cobiss.si/163160835)]

KOREN, Katja, BRAJKOVIČ, Rok, BAJUK, Manca (sodelavec pri raziskavi), VRANIČAR, Špela (sodelavec pri raziskavi), FABJAN, Vesna (sodelavec pri raziskavi). Hydrogeological characterization of karst springs of the white (Proteus anguinus anguinus) and black olm (Proteus anguinus parkelj) habitat in Bela krajina (SE Slovenia) = Hidrogeološka karakterizacija kraških izvirov na območju habitata belega (Proteus anguinus anguinus) in črnega močerila (Proteus anguinus parkelj) v Beli krajini (JV Slovenija). Geologija. [Tiskana izd.]. 2023, vol. 66, no. 1, str. 151-166, ilustr. ISSN 0016-7789. <https://www.geologija-revija.si/index.php/geologija/article/view/1857/1934>, DOI: [10.5474/geologija.2023.006](https://doi.org/10.5474/geologija.2023.006). [COBISS.SI-ID [164544259](https://cobiss.si/164544259)]

MARINŠEK, Miha, HAJEK-TADESSE, Valentina, POLJAK, Marijan, KOLAR-JURKOVŠEK, Tea, GALE, Luka. Upper Miocene ostracods from the Krško Basin, SE Slovenia. Geologia Croatica : a journal of the Institute of Geology Zagreb and Croatian Geological Society. 2023, vol. 76, no. 2, str. 57-72. ISSN 1330-030X. DOI: [10.4154/gc.2023.07](https://doi.org/10.4154/gc.2023.07). [COBISS.SI-ID [159780355](https://cobiss.si/159780355)]

NOVAK, Ana, POGLAJEN, Sašo, VRABEC, Marko. Not another hillshade: alternatives which improve visualizations of bathymetric data. Frontiers in marine science. 2023, vol. 10, 15 str. ISSN 2296-7745. DOI: [10.3389/fmars.2023.1266364](https://doi.org/10.3389/fmars.2023.1266364). [COBISS.SI-ID [174108675](https://cobiss.si/174108675)]

NOVAK, Andrej, VRABEC, Marko, POPIT, Tomislav, VIŽINTIN, Goran, ŠMUC, Andrej. Facies analysis, depositional activity, and internal structure of sieve deposits on an active alluvial fan. Earth surface processes and landforms. 2023, vol. 48, issue 3, str. 647-664. ISSN 0197-9337. DOI: [10.1002/esp.5508](https://doi.org/10.1002/esp.5508). [COBISS.SI-ID [129349123](https://cobiss.si/129349123)]

OSELJ, Katja, KOLAR-JURKOVŠEK, Tea, JURKOVŠEK, Bogdan, GALE, Luka. Microfossils from Middle Triassic beds near Mišji Dol, central Slovenia = Mikrofosili iz srednjetriasnih plasti pri Mišjem Dolu, osrednja Slovenija. Geologija. [Tiskana izd.]. 2023, vol. 66, no. 1, str. 125-150, ilustr. ISSN 0016-7789. <https://www.geologija-revija.si/index.php/geologija/article/view/1856/1933>, DOI: [10.5474/geologija.2023.004](https://doi.org/10.5474/geologija.2023.004). [COBISS.SI-ID [164645635](https://cobiss.si/164645635)]

PLACER, Ladislav, RIŽNAR, Igor, NOVAK, Ana. Transverse Dinaric zone of increased compression between the Krašrob and Hrušica Regions, NE Microadria = Prečnodinarska cona povečane kompresije med Kraškim robom in Hrušico, NE Mikroadrja. Geologija. [Tiskana izd.]. 2023, vol. 66, no. 1, str. 9-71, ilustr. ISSN 0016-7789. <https://www.geologija-revija.si/index.php/geologija/article/view/1851/1928>, DOI: [10.5474/geologija.2023.001](https://doi.org/10.5474/geologija.2023.001). [COBISS.SI-ID [164563203](https://cobiss.si/164563203)]

PLACENCIA-CÓMEZ, Edmundo, ROBINSON, Judith, SLATER, Lee, QAFOKU, Nikolla P. Spectral induced polarization monitoring of induced calcite precipitation in subsurface sediments. Geophysical journal international. January 2023, vol. 232, no. 1, str. 57-69. ISSN 0956-540X. DOI: [10.1093/gji/ggac318](https://doi.org/10.1093/gji/ggac318). [COBISS.SI-ID [162907907](https://cobiss.si/162907907)]

ŠAJN, Robert, PANČEVSKI, Zlatko, FRONTASYEVA, Marina V., STAFILOV, Trajče. Levels and distribution of chemical elements in house dust from the area of an abandoned Pb-Zn smelter in North Macedonia. Journal of environmental science and health. Part A, Toxic/hazardous substances & environmental engineering. 2023, 12 str. ISSN 1093-4529. DOI: [10.1080/10934529.2023.2168995](https://doi.org/10.1080/10934529.2023.2168995). [COBISS.SI-ID [139889667](https://cobiss.si/139889667)]

SVETINA, Janja, PRESTOR, Joerg, ŠRA, Mojca. Infiltration measurements during dry conditions in an urban park in Ljubljana, Slovenia. Water. vol. 15, no. 20, art. 3635, 16 str. ISSN 2073-4441. <https://www.mdpi.com/2073-4441/15/20/3635>, <https://repozitorij.uni-lj.si/IzpisGradiva.php?id=151756>, DOI: [10.3390/w15203635](https://doi.org/10.3390/w15203635). [COBISS.SI-ID [168840963](https://cobiss.si/168840963)]

ŽAJC, Marjana, GREBENC, Alojzij. Using Ground Penetrating Radar (GPR) for detecting a crypt beneath a paved church floor = Uporaba georadarja (GPR) za zaznavo kript pod tlakovanimi tlemi cerkve. Geologija. [Tiskana izd.]. 2023, vol. 66, no. 2, str. 275-283, ilustr. ISSN 0016-7789. <https://www.geologija-revija.si/index.php/geologija/article/view/1866/1942>, DOI: [10.5474/geologija.2023.013](https://doi.org/10.5474/geologija.2023.013). [COBISS.SI-ID [179270915](https://cobiss.si/179270915)]

Vodilni avtor iz drugih organizacij

ALIU, Miliha, ŠAJN, Robert, STAFILOV, Trajče. A comparison of methods of analysis of heavy metals in soil samples of Mitrovica environment, Republic of Kosovo. International journal of advanced natural sciences and engineering researches. 2023, vol. 7, no. 7, str. 56-61. ISSN 2980-0811. DOI: [10.59287/ijanser.1336](https://doi.org/10.59287/ijanser.1336). [COBISS.SI-ID [163424515](https://cobiss.si/163424515)]

ALIU, Miliha, ŠAJN, Robert, STAFILOV, Trajče. Distribution of Ag, Au, Bi, Cu, and Mo in surface soils. Case study: Mitrovica region, Republic of Kosovo. Chemistry and ecology. [Print ed.]. 2023, vol. 39, no. 9, str. 970-990. ISSN 0275-7540. DOI: [10.1080/02757540.2023.2269933](https://doi.org/10.1080/02757540.2023.2269933). [COBISS.SI-ID [178513667](https://cobiss.si/178513667)]

BAČEVA ANDRONOVSKA, Katerina, ŠAJN, Robert, TĀNĀSELIA, Claudiu, STAFILOV, Trajče. Lithological distribution of rare earth elements in soils in the As-Sb-Tl Allchar mining area, North Macedonia. Journal of environmental science and health. Part A, Toxic/hazardous substances & environmental engineering. 2023, 13 str. ISSN 1093-4529. DOI: [10.1080/10934529.2023.2178787](https://doi.org/10.1080/10934529.2023.2178787). [COBISS.SI-ID [143217667](https://cobiss.si/143217667)]

BAČEVA ANDRONOVSKA, Katerina, ŠAJN, Robert, TĀNĀSELIA, Claudiu, STAFILOV, Trajče. Moss as an indicator of rare earth elements across the area of the volcanogenic deposit in the Allchar Locality, North Macedonia. Air quality, atmosphere & health. 2023, 11 str. ISSN 1873-9318. DOI: [10.1007/s11869-023-01348-7](https://doi.org/10.1007/s11869-023-01348-7). [COBISS.SI-ID [147544579](https://cobiss.si/147544579)]

BRLEK, Mihovil, TAPSTER, Simon Richard, SCHINDLBECK-BELO, Julie, GAYNOR, Sean P., KUTTEROLF, Steffen, HAUFF, Folkmar, GEORGIEV, Svetoslav V., TRINAJSTIĆ, Nina, ŠUICA, Sanja, BRČIĆ, Vlatko, WANG, Kuo-Lung, LEE, Hao-Yang, BEIER, Christoph, ABERSTEINER, Adam B., MIŠUR, Ivan, PEYTCHEVA, Irena, KUKOČ, Duje, NÉMETH, Bianka, TRAJANOVA, Mirka, BALEN, Dražen, GUILLONG, Marcel, SZYMANOWSKI, Dawid, RÉKA, Lukács. Tracing widespread Early Miocene ignimbrite eruptions and petrogenesis at the onset of the Carpathian-Pannonian Region silicic volcanism. Gondwana research. 2023, vol. 116, str. 40-60. ISSN 1342-937X. DOI: [10.1016/j.gr.2022.12.015](https://doi.org/10.1016/j.gr.2022.12.015). [COBISS.SI-ID [148374275](https://cobiss.si/148374275)]

DEL GOBBO, Costanza, COLUCCI, Renato R., MONEGATO, Giovanni, ŽEBRE, Manja, GIORGI, Filippo. Atmosphere-cryosphere interactions during the last phase of the Last Glacial Maximum (21 ka) in the European Alps. Climate of the past. [Online ed.]. 2023, vol. 19, no. 9, str. 1805-1823. ISSN 1814-9332. DOI: [10.5194/cp-19-1805-2023](https://doi.org/10.5194/cp-19-1805-2023). [COBISS.SI-ID [164827139](https://cobiss.si/164827139)]

DROBNIK, Agnieszka, MASTALERZ, Maria, JELONEK, Zbigniew, JELONEK, Iwona, ADSUL, Tushar, MALEŃSEK ANDOLŠEK, Neža, ARDAKANI, Omid Haeri, CONGO, Tara, DEMBERELSUREN, Batbold, DONOHOE, Bryon S., et al. Interlaboratory study: testing reproducibility of solid biofuels component identification using reflected light microscopy. International journal of coal geology. [Print ed.]. 2023, vol. 277, 13 str. ISSN 0166-5162. DOI: [10.1016/j.coal.2023.104331](https://doi.org/10.1016/j.coal.2023.104331). [COBISS.SI-ID [162609411](https://cobiss.si/162609411)]

ĐURIĆ, Marija, ZALAR SERJUN, Vesna, MLADENIČ, Ana, MAUKO PRANJIĆ, Alenka, MILAČIĆ, Radmila, ŠČANČAR, Janez, URBANC, Janko, MALI, Nina, SEŠEK PAVLIN, Alenka, TURK, Janez, OPRČKAL, Primož. Environmental acceptability of geotechnical composites from recycled materials : comparative study of laboratory and field investigations. International journal of environmental research and public health. [Online ed.]. Jan. 2023, vol. 20, iss. 3, [article no.] 2014, str. 1-21, ilustr. ISSN 1660-4601. <https://www.mdpi.com/1660-4601/20/3/2014>, DOI: [10.3390/ijerph20032014](https://doi.org/10.3390/ijerph20032014). [COBISS.SI-ID [139165955](https://cobiss.si/139165955)]



EHOSIOKE, Solomon, GARRÉ, Sarah, HUISMAN, Johan Alexander, ZIMMERMANN, Egon, PLACENCIA-GÓMEZ, Edmundo, JAVAUX, Mathieu, NGUYEN, Frederic. Spectroscopic approach toward unraveling the electrical signature of roots. *Journal of geophysical research. Biogeosciences*. April 2023, vol. 128, no. 4, 25 str. ISSN 2169-8961. DOI: [10.1029/2022JG007281](https://doi.org/10.1029/2022JG007281). [COBISS.SI-ID [162805251](#)]

FLOREANI, Federico, PAVONI, Elena, GOSAR, Mateja, COVELLI, Stefano. Evasion of gaseous elemental mercury from forest and urban soils contaminated by historical and modern ore roasting processes (Idrija, Slovenia). *Atmosphere*. 2023, vol. 14, no. 6, 20 str. ISSN 2073-4433. DOI: [10.3390/atmos14061036](https://doi.org/10.3390/atmos14061036). [COBISS.SI-ID [156365315](#)]

FLINDT JORGENSEN, Lisbeth, WITTENBERG, Antje, DEADY, Eimear, KUMELJ, Špela, TULSTRUP, Jørgen. European mineral intelligence - collecting, harmonizing and sharing data on European raw materials. *Special publication of the Geological Society of London*. 2023, vol. 526, no. 1, 17 str. ISSN 0305-8719. DOI: [10.1144/SP526-2022-179](https://doi.org/10.1144/SP526-2022-179). [COBISS.SI-ID [140491267](#)]

FUCHS, Sven, NORDEN, Ben, NEUMAN N, Florian, KAUL, Norbert, TANAKA, Akiko, KUKKONEN, Ilmo T., PASCAL, Christophe, CHRISTIANSEN, Rodolfo, GOLA, Gianluca, RAJVER, Dušan, et al. Quality-assurance of heat-flow data: the new structure and evaluation scheme of the IHFC Global Heat Flow Database. *Tectonophysics*. [Print ed.]. 2023, vol. 863, 24 str. ISSN 0040-1951. DOI: [10.1016/j.tecto.2023.229976](https://doi.org/10.1016/j.tecto.2023.229976). [COBISS.SI-ID [161048067](#)]

GAŠPARIČ, Rok, AUDO, Denis, KAWAI, Tadashi, KOLAR-JURKOVŠEK, Tea, MARINŠEK, Miha, JURKOVŠEK, Bogdan. A new species of Austroptamobius Skorikov, 1907 (Decapoda: Astacidae: Astacidae) from the late Miocene (Messinian) of Slovenia, with remarks on the evolution of European crayfishes. *Journal of crustacean biology*. 2023, vol. 43, no. 4, 11 str. ISSN 0278-0372. DOI: [10.1093/jcbiol/ruad058](https://doi.org/10.1093/jcbiol/ruad058). [COBISS.SI-ID [171261443](#)]

KÁZMÉR, Miklós, JAMŠEK RUPNIK, Petra, GAIDZIK, Krzysztof. Seismic activity in the Celje Basin (Slovenia) in Roman times - archaeoseismological evidence from Celeia. *Quaternary*. 2023, vol. 6, no. 1, 13 str. ISSN 2571-550X. DOI: [10.3390/quat6010010](https://doi.org/10.3390/quat6010010). [COBISS.SI-ID [140430595](#)]

KASTRATI, Granit, SOPAJ, Flamur, TAŠEV, Krste, STAFILOV, Trajče, ŠAJN, Robert, PAČARIZI, Musaj. Analysis of chemical elements in honey samples in the territory of Kosovo. *Journal of food composition and analysis*. 2023, 41 str. ISSN 0889-1575. DOI: [10.1016/j.jfca.2023.105505](https://doi.org/10.1016/j.jfca.2023.105505). [COBISS.SI-ID [160939523](#)]

KOZJEK, Marko, VENGUST, Damjan, RADOŠEVIĆ, Tina, ŽITKO, Gregor, KOREN, Simon, TOPLAK, Nataša, JERMAN, Ivan, BUTALA, Matej, PODLOGAR, Matejka, KOVAČ VIRŠEK, Manca. Dissecting giant hailstones : a glimpse into the troposphere with its diverse bacterial communities and fibrous microplastics. *Science of the total environment*. 2023, vol. 856, part 1, str. 158786-1-158786-8. ISSN 0048-9697. DOI: [10.1016/j.scitotenv.2022.158786](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.158786). [COBISS.SI-ID [122212099](#)]

KUKOČ, Duje, SMIRČIĆ, Duje, GRGASOVIĆ, Tonči, HORVAT, Marija, BELAK, Mirko, JAPUNDŽIĆ, Dražen, KOLAR-JURKOVŠEK, Tea, ŠEGVIĆ, Branimir, BADURINA, Luka, VUKOVSKI, Matija, SLOVENEČ, Damir. Biostratigraphy and facies description of Middle Triassic rift-related volcano-sedimentary successions at the junction of the Southern Alps and the Dinarides (NW Croatia). *International journal of earth sciences*. 2023, 27 str. ISSN 1437-3254. DOI: [10.1007/s00531-023-02301-w](https://doi.org/10.1007/s00531-023-02301-w). [COBISS.SI-ID [146164739](#)]

LAZO, Pranvera, ŠPIRIĆ, Zdravko, STAFILOV, Trajče, QARRI, Flora, BEKTESHI, Lirim, BARANDOVSKI, Lambe, ŠAJN, Robert, BAČEVA ANDRONOVSKA, Katerina, VUČKOVIĆ, Ivana. Regional air quality study by assessing trace metal atmospheric deposition. *Journal of environmental science and health. Part A, Toxic/hazardous substances & environmental engineering*. 2023 [tisk. 2024], vol. 58, no. 14, str. 1082-1096. ISSN 1093-4529. DOI: [10.1080/10934529.2024.2315921](https://doi.org/10.1080/10934529.2024.2315921). [COBISS.SI-ID [188146947](#)]



MATJAŠIČ, Tjaša, MORI, Nataša, HOSTNIK, Irma, BAJT, Oliver, KOVAČ VIRŠEK, Manca. Microplastic pollution in small rivers along rural-urban gradients : variations across catchments and between water column and sediments. *Science of the total environment*. Feb. 2023, vol. 858, [1]-11 str., ilustr. ISSN 0048-9697. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.160043>, DOI: [10.1016/j.scitotenv.2022.160043](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.160043). [COBISS.SI-ID [129475843](#)]

NÉGREL, Philippe, LADENBERGER, Anna, REIMANN, Clemens, DEMETRIADES, Alecos, BIRKE, Manfred, SADEGHI, Martiya, GOSAR, Mateja, et al. GEMAS: Chemical weathering of silicate parent materials revealed by agricultural soil of Europe. *Chemical geology*. [Print ed.]. 2023, vol. 639, 15 str. ISSN 0009-2541. DOI: [10.1016/j.chemgeo.2023.121732](https://doi.org/10.1016/j.chemgeo.2023.121732). [COBISS.SI-ID [168705539](#)]

RONCHI, Livio, FONTANA, Alessandro, NOVAK, Ana, CORREGGIARI, Annamaria, POGLAJEN, Sašo. Late-Quaternary evolution of the semi-confined alluvial megafan of Isonzo River (Northern Adriatic): where the fluvial system of the Southern Alps meets the karst. *Geosciences*. [Online ed.]. 2023, vol. 13, no. 5, 13 str. ISSN 2076-3263. DOI: [10.3390/geosciences13050135](https://doi.org/10.3390/geosciences13050135). [COBISS.SI-ID [151155715](#)]

SOUVENT, Petra, PAVLIČ, Urška, ANDJELOV, Mišo, RMAN, Nina, FRANTAR, Peter. Ocena količinskega stanja podzemnih voda za Načrt upravljanja voda 2022–2027 (NUV III) = Groundwater quantitative status assessment for River Basin Management Plan 2022–2027 (RBMP III). *Geologija*. [Tiskana izd.]. 2023, vol. 66, no. 2, str. 257-273, ilustr. ISSN 0016-7789. <https://www.geologija-revija.si/index.php/geologija/article/view/1865/1941>, DOI: [10.5474/geologija.2023.012](https://doi.org/10.5474/geologija.2023.012). [COBISS.SI-ID [179267075](#)]

STAFILOV, Trajče, ŠAJN, Robert, BALABANOVA, Biljana, ANGELOVSKA, Svetlana. Lithogenic and anthropogenic distribution of chemical elements in soils from Pb-Zn mining area. Case study: Kriva River basin, North Macedonia. *Chemistry and ecology*. [Print ed.]. 2023, 26 str. ISSN 0275-7540. DOI: [10.1080/02757540.2023.2223191](https://doi.org/10.1080/02757540.2023.2223191). [COBISS.SI-ID [156319491](#)]

STAFILOV, Trajče, ŠAJN, Robert, BOŽINOVA, Danica. Spatial distribution of chemical elements in soils from the southern part of North Macedonia (Gevgelija, Valandovo, Bogdanci and Dojran municipalities). *Geologica Macedonica*. 2023, vol. 37, no. 2, str. 135–152. ISSN 0352-1206. DOI: [10.46763/GEOL23372135s](https://doi.org/10.46763/GEOL23372135s). [COBISS.SI-ID [178518787](#)]

STAFILOV, Trajče, ŠAJN, Robert, ČULUMOSKA-GJORGJIEVSKA, Angja. Study on moss biomonitoring of atmospheric deposition of minor and trace elements in the region of Polog, North Macedonia. *Environmental quality management*. 2023, 15 str. ISSN 1088-1913. DOI: [10.1002/tqem.22129](https://doi.org/10.1002/tqem.22129). [COBISS.SI-ID [171472387](#)]

STAFILOV, Trajče, ŠAJN, Robert, MICKOVSKA, Ivana, TĀNĀSELIA, Claudiu. Moss biomonitoring of atmospheric deposition study of minor and trace elements in the Crn Drim River Basin, North Macedonia. *Environmental engineering and management journal*. [Print ed.]. 2023, vol. 22, no. 4, str. 737-753. ISSN 1582-9596. DOI: [10.30638/eemj.2023.058](https://doi.org/10.30638/eemj.2023.058). [COBISS.SI-ID [160933123](#)]

STAFILOV, Trajče, ŠAJN, Robert, PETROVSKA, Kristina. Multivariate statistical methods in determining the spatial distribution of chemical elements in soil from the Mavrovo-Rostuše region, North Macedonia. *Macedonian journal of ecology and environment*. 2023, vol. 25, no. 2, str. 75-91. ISSN 1857-8330. DOI: [10.59194/MJEE23252075s](https://doi.org/10.59194/MJEE23252075s). [COBISS.SI-ID [179189763](#)]

STAFILOV, Trajče, ŠAJN, Robert, PUTESKA, Ana, DIMOVSKA, Bojana. Moss biomonitoring of air pollution with potentially toxic elements in the Pelagonia Region, North Macedonia. *Chemistry and ecology*. [Print ed.]. 17 str. ISSN 0275-7540. DOI: [10.1080/02757540.2023.2178650](https://doi.org/10.1080/02757540.2023.2178650). [COBISS.SI-ID [142317315](#)]

STAFILOV, Trajče, ŠAJN, Robert, VELIČKOVSKI-SIMONOVIC, Suzana, TĀNĀSELIA, Claudiu. Multivariate statistical methods in determining the spatial distribution of chemical elements in soils (Kumanovo region, North Macedonia). *Geologica Macedonica*. 2023, vol. 37, no. 1, str. 15–36. ISSN 0352-1206. DOI: [10.46763/GEOL23371015s](https://doi.org/10.46763/GEOL23371015s). [COBISS.SI-ID [156323331](#)]



ŠKET MOTNIKAR, Barbara, ZUPANČIČ, Polona, ŽIVČIČ, Mladen, ATANACKOV, Jure, JAMŠEK RUPNIK, Petra, ČARMAN, Martina, KASTELIC, Vanja, RAJH, Gregor, GOSAR, Andrej. Nov (2021) postopek ocenjevanja potresne nevarnosti Slovenije in nova karta za projektiranje = seismic hazard model of Slovenia and new national design ground acceleration map (2021). Potresi v letu ... : earthquakes in Slovenia in ..., world earthquakes in ... [Tiskana izd.]. 2023, letn.31, str. 65-93, xi. ISSN 1318-4792. [COBISS.SI-ID [178050563](#)]

TRAJANOVA, Katerina, ŠAJN, Robert, STAFILOV, Trajče. Distribution of chemical elements in surface waters from the Strumica River Basin, North Macedonia. Macedonian journal of ecology and environment. 2023, vol. 25, no. 1, str. 43 - 55. ISSN 1857-8330. DOI: [10.59194/MJEE23251043t](#). [COBISS.SI-ID [159213315](#)]

VALANČIUS, Rokas, ČERNECKIENĖ, Jurgita, JURELIONIS, Andrius, ARESTI, Lazaros, RMAN, Nina, SINGH, Rao Martand. Analysis of the wider potential for heat pump and geothermal energy integration in traditional systems and grids. Lietuvos Mokslų Akademija. Energetika. Energetika. Power engineering. 2023, vol. 69, no. 1, str. 49-64. ISSN 0235-7208. DOI: [10.6001/energetika.2023.69.1.4](#). [COBISS.SI-ID [192348931](#)]

VASIN, Sandra, GZYL, Grzegorz, BELLOTTI, Marina, COLOMBO, Loris, GHIRARDI, Marco, GJETVA, Goran, KOHOUT, Petr, PRESTOR, Joerg, ROLLWAGEN, Susanne. Developing groundwater contaminant remediation strategies for seven regional aquifers. Proceedings of the Institution of Civil Engineers - Water Management. [Print ed.]. 2023, 12 str., online first. ISSN 1741-7589. DOI: [10.1680/jwama.21.00032](#). [COBISS.SI-ID [162694403](#)]

VAN ITEN, Heyo, GAŠPARIČ, Rok, HITI, Tomaž, KOLAR-JURKOVŠEK, Tea, JURKOVŠEK, Bogdan. First Report of Sphenothallus Hall (Cnidaria, Medusozoa) from the Mesozoic Erathem (Upper Triassic, Slovenia). Journal of paleontology. [Print ed.]. 2023, 9 str. ISSN 0022-3360. DOI: [10.1017/jpa.2023.1](#). [COBISS.SI-ID [142616067](#)]

VEROVŠEK, Taja, JANŽA, Mitja, HEATH, David John, ŠUŠTARIČ, Ariana, PROSEN, Helena, HEATH, Ester. Occurrence and sources of residues of drugs of abuse in an urban aquifer : chemical analysis and solute transport modelling. Science of the total environment. [Online ed.]. 20 Sep. 2023, vol. 892, [article no.] 164364, str. 1-8, ilustr. ISSN 1879-1026. [https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969723029856](#), DOI: [10.1016/j.scitotenv.2023.164364](#). [COBISS.SI-ID [153690883](#)]

VENGUST, Ada, KOROŠA, Anja, URBANC, Janko, MALI, Nina. Development of groundwater flow models for the integrated management of the alluvial aquifer systems of Dravsko polje and Ptujsko polje, Slovenia. Hydrology. 2023, vol. 10, no. 3, 20 str. ISSN 2306-5338. DOI: [10.3390/hydrology10030068](#). [COBISS.SI-ID [146150147](#)]

ZAJZON, Norbert, TOPA, Boglárka Anna, PAPP, Richárd Zoltán, AALTONEN, Jussi, ALMEIDA, José Miguel, ALMEIDA, Carlos, MARTINS, Alfredo, BODÓ, Balázs, HENLEY, Stephen, TAMEIRÃO PINTO, Márcio, ŽIBRET, Gorazd. Underwater measurements with UX robots; a new and available tool developed by UNEXUP. Advances in geosciences. 2023, vol. 62, 10 str. ISSN 1680-7359. DOI: [10.5194/adgeo-62-1-2023](#). [COBISS.SI-ID [163417859](#)]

ŽIBRET, Lea, ŽIBRET, Gorazd. Neogene block rotation inside the dextral fault zone at the Adriatic-European collision zone: reexamination of existing results. Journal of Asian earth sciences. 2023, vol. 254, 9 str. ISSN 1367-9120. DOI: [10.1016/j.jseaes.2023.105723](#). [COBISS.SI-ID [153145859](#)]



Pregledni znanstveni članki

Vodilni avtor z GeoZS

BRENČIČ, Mihael. Pisma Johanna Jacoba Ferberja : geološki opisi Slovenije iz druge polovice 18. stoletja = Letters of Johann Jacob Ferber : geological descriptions of Slovenia from second half of 18th century. Geologija. [Tiskana izd.]. 2023, letn. 66, št. 2, str. 229-245, ilustr. ISSN 0016-7789. [https://www.geologija-revija.si/index.php/geologija/article/view/1862/1939](#), DOI: [10.5474/geologija.2023.010](#). [COBISS.SI-ID [178648067](#)]

RAJVER, Dušan, ADRINEK, Simona. Overview of the thermal properties of rocks and sediments in Slovenia = Pregled toplotnih lastnosti kamnin in sedimentov v Sloveniji. Geologija. [Tiskana izd.]. 2023, vol. 66, no. 1, str. 125-150, ilustr. ISSN 0016-7789. [https://www.geologija-revija.si/index.php/geologija/article/view/1852/1929](#), DOI: [10.5474/geologija.2023.005](#). [COBISS.SI-ID [164613891](#)]

Samostojni znanstveni sestavek ali poglavje v monografski publikaciji

Vodilni avtor z GeoZS

NOVAK, Matevž. Geološke značilnosti nepalske Himalaje s poudarkom na dolini Baruna pod Makalujem. V: TROBEC, Tajan (ur.), STEPIŠNIK, Uroš (ur.). Dolina Baruna pod Makalujem : znanstvene raziskave v okviru alpinističnih himalajskih odprav leta 1972 in 2014. 1. izd. Ljubljana: Založba Univerze, 2023. Str. 13-55, fotogr. GeograFF, 29. ISBN 978-961-297-165-6. ISSN 1855-5896. [COBISS.SI-ID [168772355](#)]

Vodilni avtor iz drugih organizacij

WITTENBERG, Antje, DE OLIVEIRA, Daniel, BIDE, Tom, HOLLIS, Julie, NIRGI, Siim, ŽIBRET, Gorazd, GAUTNEB, Håvard, SADEGHI, Martiya, NAVARRO DOMÍNGUEZ, Rafael, MALYUK, Boris. Europe's raw materials supply chain: front-end considerations. V: BÁNYAI, Ágota (ur.). Supply chain - perspectives and applications. London: IntechOpen, cop. 2024. Str. 87-115. ISBN 978-1-83769-106-7, ISBN 978-1-83769-105-0, ISBN 978-1-83769-107-4. DOI: [10.5772/intechopen.113793](#). [COBISS.SI-ID [173853187](#)]

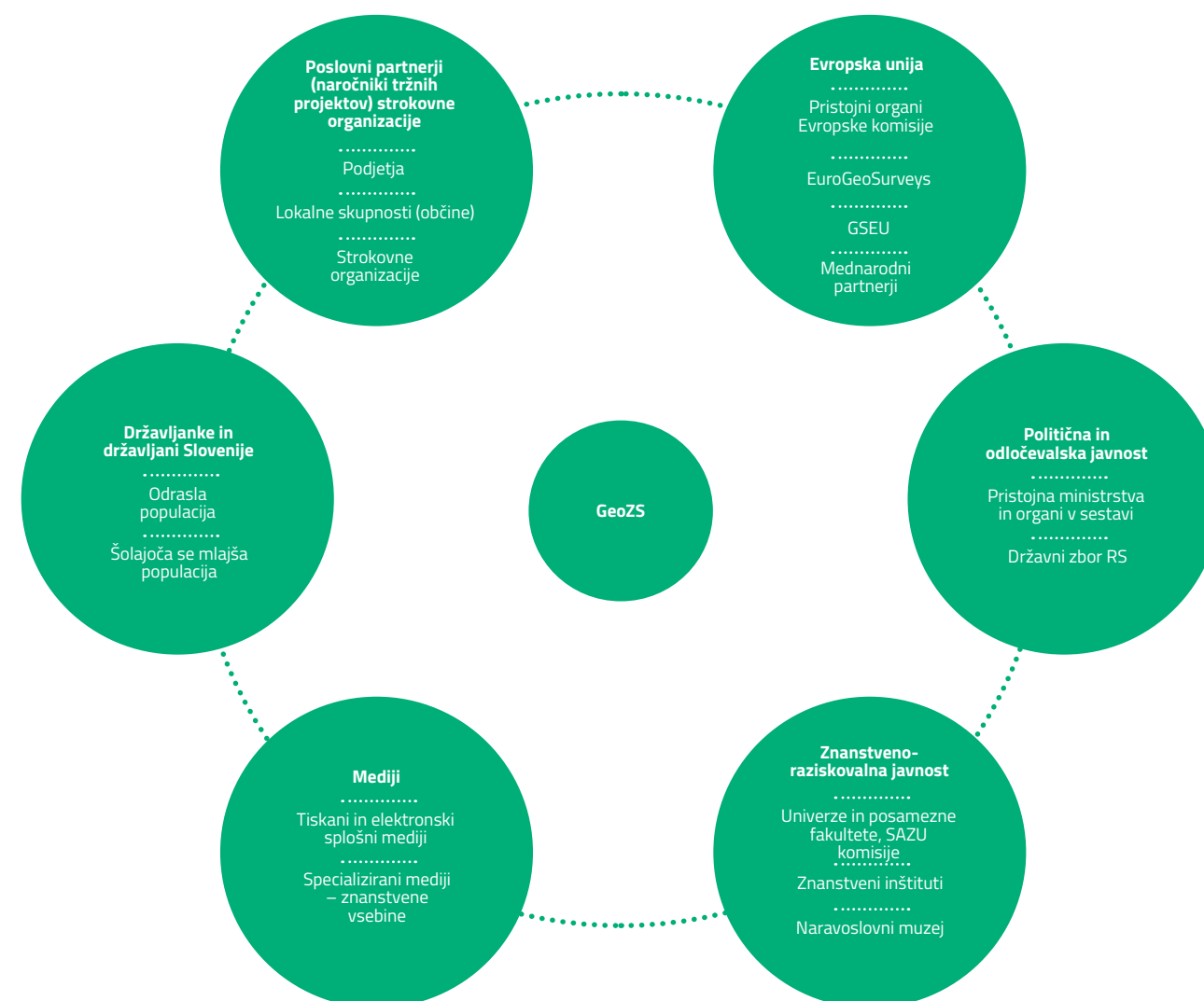
Odnosi z deležniki

Z DELEŽNIKI GRADIMO SISTEMATIČNE
ODNOSE, RAZUMEMO NJIHOVA
PRIČAKOVANJA IN POTREBE TER
ZAGOTAVLJAMO TRANSPARENTNO
OBVEŠČANJE RAZLIČNIH JAVNOSTI.



Za uresničevanje naše družbene odgovornosti in trajnostnega ravnanja z Zemljinim pod površjem ustvarjamo dialog in komunikacijo z našimi ključnimi deležniki. Prek različnih komunikacijskih orodij prepoznavamo pričakovanja in potrebe deležnikov, se nanje odzivamo in tako v družbi gradimo zaupanje v naše delo in v geoznanost.

V družbenem okolju imamo opredeljene glavne skupine deležnikov, ki jih sestavljajo različne podskupine.





Oblike komuniciranja z deležniki

Ključni deležniki	Oblike komuniciranja in komunikacijska orodja
Znanstvenoraziskovalna javnost	Neposredne oblike osebnega in pisnega komuniciranja (predstavitve, sestanki, priprava strokovnih mnenj), spletno mesto GeoZS, GeoNovice, letno poročilo GeoZS
Obstoječi in potencialni poslovni partnerji: naročniki tržnih projektov in strokovne organizacije	Neposredne oblike ustnega in pisnega komuniciranja (predstavitve rezultatov projektov, posvetovanja, predstavitve lokalnim skupnostim), spletno mesto GeoZS, GeoNovice, letno poročilo GeoZS, Facebook
Državljanke in državljani Slovenije	Doseganje prek splošnih nacionalnih, regionalnih in lokalnih tiskanih in elektronskih medijev (objava člankov, intervjuji), organizacija izobraževalnih dogodkov za mlajšo in odraslo populacijo, razvoj orodij za učenje, sodelovanje v formalnih procesih izobraževanja, predstavitve predstavnikom lokalnih skupnosti, dan odprtih vrat GeoZS, Facebook
Politična in odločevalska javnost	Neposredne oblike osebnega in pisnega komuniciranja, sodelovanje pri različnih strokovnih dogodkih, letno poročilo GeoZS, spletno mesto GeoZS, sodelovanje pri projektih, Facebook
Evropska unija	Sodelovanje v mednarodnih združenjih in skupnostih, sodelovanje v mednarodnih projektih
Mediji	Priprava strokovnih člankov, proaktivno spodbujanje objav s področja geoznanosti, intervjuji, formalna in neformalna druženja z novinarji, Facebook





GeoZS 2030

Krepitev partnerstev

GeoZS je zaradi narave dela in inherentne mednarodne vpetosti močno odvisen od vzpostavljanja in krepitve partnerske mreže doma in mednarodno. Z uspešnim sodelovanjem v kakovostnih partnerstvih povečujemo prispevek k družbenemu razvoju, dvigujemo kakovost svojega dela in si krepimo mednarodni ugled. Odgovori na ključne izzive znanosti in razvoja družbe niso več razdeljeni na znanstvene discipline, zato se bomo posvečali širjenju interdisciplinarnosti interno in v partnerskih mrežah. Mreža partnerstev nima formalnih omejitev, identificiramo pa ključne cilje prihodnosti, ki jih bo mogoče v skladu s priložnostmi tudi razširiti.

Ključne aktivnosti krepitve partnerstev za skupno raziskovanje in razvoj so:

- Z vzpostavljanjem uspešnih partnerstev doma in v Evropi si prizadevamo krepiti mednarodni ugled in doprinos v multidisciplinarnih projektih.
- Na vseh področjih dejavnosti GeoZS razvijamo odlično sodelovanje z domačimi in tujimi partnerji (npr. EGS, Joint Research Centre, ESA).
- Negujemo in širimo obseg sodelovanja z raziskovalnimi institucijami v Sloveniji.
- Vzpostavljamo in obnovljamo partnerstva v sosednjih državah in na Zahodnem Balkanu ter s tem gradimo most med Evropo in Zahodnim Balkanom.
- Z namenom prenosa znanj in razvoja aktivno gojimo in krepimo članstvo v EIT RawMaterials, MREG, RMSG ...

- Vzpostavljamo odnose in partnerstva z razvojnimi oddelki podjetij.
- Širimo obstoječe omrežje za izvajanje komplementarnih raziskav.
- Spodbujamo interdisciplinarno raziskovanje in povezovanje z raziskovalnimi institucijami znotraj Slovenije in v Evropi, ki se ukvarjajo z raziskovalnimi temami in se posredno ali neposredno dotikajo geoznanosti.
- Prizadevamo si za vzpostavitev slovenskega konzorcija oziroma poslovnega združenja za geotermalno energijo (GTE) za celovito trajnostno gospodarjenje z GTE (npr. z vključitvijo občin, zasebnih investitorjev, industrije).
- Prizadevamo si za vzpostavitev (mednarodne) geofizikalne ekipe z namenom raziskav, razvoja, podpore in interpretacije rezultatov geofizikalnih raziskav.
- Prizadevamo si za širjenje znanja s področja geoinformatike v na tem področju manj razvita območja (npr. platforma za mineralne surovine).
- Vzpostavljamo čezmejno in mednarodno sodelovanje na področju raziskav geoloških nevarnosti (npr. potresi, aktivna tektonika, pobočni masni premiki).

Vpetost v EU politike

GeoZS v EU aktivno deluje znotraj mreže EuroGeoSurveys (EGS), v kateri so združeni nacionalni in regionalni geološki zavodi, ki so praviloma javne institucije javnega sektorja in izvajajo tudi raziskave na področju geoznanosti. Te organizacije imajo dolgo tradicijo pri pridobivanju podatkov, pripravi informacij in izvajanju raziskav, osredotočenih na njihovo nacionalno oziroma regionalno pod površje. GeoZS z drugimi članicami EGS ponuja strokovno, neodvisno in aplikativno svetovanje in informacije evropskim institucijam v pomoč pri reševanju izzivov, oblikovanju politik, predpisov in programov na področjih, povezanih z geoznanostjo. GeoZS se vključuje v izvajanje celovitega raziskovalnega in inovacijskega programa EGS, ki je, v skladu s prednostnimi nalogami Evropske komisije in cilji trajnostnega razvoja, usmerjen v številna aktualna področja, kot so: Viri Evrope: ohranjanje in upravljanje naravnih in strateških virov; Energetski prehod in razogljičenje: podnebne spremembe in čista energija; Povečanje varnosti, zaščite in dobrega počutja za državljane: javno zdravje in pametna mesta; Evropski digitalni dvojček: digitalni prehod in odprta znanost.



Znanje posredujemo družbi

GeoZS SKOZI RAZLIČNE
KOMUNIKACIJSKE OBLIKE NEPOSREDNO
ALI POSREDNO POSREDUJE
SVOJE ZNANJE GOSPODARSTVU,
ODLOČEVALCEM IN NAJŠIRŠI
JAVNOSTI. IZSLEDKI NAŠEGA DELA

DRUŽBI ZAGOTAVLJAJO STROKOVNO
UTEMELJENE PODLAGE ZA SONARAVNO
RABO PROSTORA IN TRAJNOSTNO
UPRAVLJANJE NARAVNIH VIROV NAŠEGA
PODZEMLJA.



Procesi posredovanja znanja

Sodelovanje v formalnem izobraževalnem procesu

V letu 2023 je bilo v pedagoški proces v vlogi habilitiranih predavateljev na Univerzi v Ljubljani vključenih osem raziskovalcev GeoZS. Ob tem je pri izvedbi posameznih študijskih aktivnosti (mentorstva, občasna predavanja, terensko delo itd.) na Univerzi v Ljubljani sodelovalo več raziskovalk in raziskovalcev GeoZS.

Gostovanje tujih študentov na GeoZS

V okviru programa RIS-Internship, ki ga financira EIT RawMaterials, smo v letu 2023 na GeoZS gostili pet tujih študentov. Praktične delovne izkušnje so pridobivali z vključevanjem v različne raziskovalne in aplikativne projekte, ki jih izvajajo naši raziskovalci. Gostili smo magistrskega študenta programa pametno kmetijstvo z Univerze v Debrecenu, dve magistrski študentki programa TIMREX z Univerze v Wrocławu, študentko z Geotehniške fakultete pri Univerzi v Zagrebu in študenta programa hidrogeološki inženiring z Univerze v Miškolcu. V okviru programa Erasmus+ je na Oddelku za hidrogeologijo gostovala dodiplomska študentka geologije z AGH – Univerze za znanost in tehnologije iz Krakova. Na enomesečnem raziskovalnem delu je bila še podiplomska študentka geodezije s Fakultete za geodezijo in okoljsko inženirstvo iz Krakova.

Izobraževanje in ozaveščanje mladih

Geološko-geotermalne delavnice za osnovnošolce

Na OŠ Antona Ukmarja iz Kopra smo v marcu izvedli naravoslovne delavnice za učence 4. razredov. Na delavnicah smo predstavili geologijo in delo geologov, kamor spadajo tudi geotermalna energija in termalne vode. Cilj delavnic je bil, da učenci dobijo drugačen pogled in odnos do (geo) znanosti ter tudi širšo sliko o pomembnih naravnih procesih in človekovem vplivu nanje.

Izobraževanje za učitelje na temo mineralov in kamnin

V okviru programov profesionalnega usposabljanja (katalog KATIS) smo izvedli izobraževanje za učitelje. Delavnica je potekala na temo mineralov in kamnin v učilnici in tudi na terenu. Program v sodelovanju z našimi raziskovalci in Slovenskim geološkim društvom že peto leto izvajajo na Oddelku za geologijo Naravoslovnotehniške fakultete.

Zaključek programa Moje podjetje Zavoda za spodbujanje podjetnosti mladih JA Slovenija

Šolsko leto 2022/2023 je bilo že četrto leto sodelovanja predstavnikov GeoZS z JA Slovenija – Zavod za spodbujanje podjetnosti mladih v programu Moje podjetje. Žirijo v kategoriji EIT RawMaterials/krožno gospodarstvo so sestavljali Rok Brajkovič (GeoZS), Urša Šolc (RC Adria in GeoZS), Mojca Lončnar (SIJ Acroni), pridružila pa se jim je še predstavnica EIT RawMaterials Ligita Baleisyte, ki je podelila nagrade trem dijaškim podjetjem za najboljše rešitve na področju krožnega gospodarstva. Zmagovalci v kategoriji EIT RawMaterials podjetje Shredder team d.d. z Gimnazije Jurija Vege v Idriji so postali tudi absolutni zmagovalci nacionalnega tekmovanja Moje podjetje 2023.

Sodelovanje na 14. Znanstivalu

GeoZS že tradicionalno sodeluje na Znanstivalu, ki ga organizira Hiša eksperimentov z namenom spodbujanja radovednosti in ustvarjalnosti ter promocije znanosti. Na naši stojnici v Vrtu eksperimentov smo obiskovalcem predstavili skrivnosti kamnin. Obiskovalci so lahko vstopili v svet fosilov, mineralov in kamnin ter s pomočjo interaktivnih pripomočkov odkrivali razvoj in zgodovino našega planeta. Na modelu vodonosnika smo obiskovalcem prikazali lastnosti in dinamiko podzemne vode.



NOČMOČ – Noč ima svojo moč

Konzorcij partnerjev Ustanova Hiša eksperimentov, Institut »Jožef Stefan«, Kemijski inštitut, Tehniški muzej Slovenije, Geološki zavod Slovenije ter Botanični vrt Univerze v Ljubljani je zasnoval aktivnosti, ki smo jih izvedli v okviru Evropske noči raziskovalcev (ERN) v letih 2022 in 2023. S projektom želimo doseči, da čim širši krog ljudi spozna raziskovalce in njihovo delo. V okviru projekta smo ob ERN 2023 na GeoZS izvedli dan odprtih vrat. Dopoldan je bil namenjen obisku osnovnošolcev OŠ Livada, s katerimi smo izvedli nekaj zanimivih geoloških delavnic. V popoldanskem času smo prisluhnili predavanjem raziskovalcev o najaktualnejših geoloških temah: kritične mineralne surovine, potresne manifestacije, prah – več kot le nadloga in mikroplastika v okolju. Na stojnici v mestnem središču smo skupaj z obiskovalci odkrivali barviti svet mineralov in kamnin ter barvali geološke motive z naravnimi barvnimi pigmenti.

Predavanja in dogodki za zainteresirane javnosti

Voden ogled kamnoloma Lipica s predavanjem o geološki zgodovini in fosilih lipiškega apnenca

Geologa Jasmina Rijavec iz podjetja Marmor, Sežana, d.d., in dr. Matevž Novak z GeoZS sta v okviru Tedna čezmejnega geoparka Kras-Carso vodila ogled kamnoloma Lipica. Predstavila sta način pridobivanja kamna in vlogo kamnolomov na Krasu ter geološko zgodovino in fosile lipiškega apnenca. Dogodek je bil organiziran v okviru projekta KRAS-CARSO II, sofinanciranega iz programa sodelovanja Interreg V-A Italija-Slovenija 2021–2027.

49. MINFOS v Trzinu

Ekipa GeoZS je na 49. Minfosu sodelovala z geološkimi ustvarjalnimi in izobraževalnimi delavnicami ter prejela priznanje za najboljšo strokovno delavnico.

Mednarodni dan geopestrosti 2023

V okviru mednarodnega dneva geopestrosti smo izvedli geološki sprehod po Ljubljanskem gradu. Dr. Matevž Novak je Ljubljanski grad predstavil kot zanimiv geološki muzej. Obiskovalci so si ogledali najzanimivejše kamnine, fosile in strukture v naravnem stavbnem in okrasnem kamnu na gradu ter spoznali okolja, v katerih so nastali v geološki zgodovini. Osrednji slovenski dogodek ob mednarodnem dnevu geopestrosti 2023 se je odvijal v Litiji, v organizaciji Zavoda Republike Slovenije za varstvo narave, ob podpori Slovenske nacionalne komisije za Unesco in glavne gostiteljice Občine Litija z Rudnikom Sitarjevec Litija. Skupaj s slovenskimi strokovnjaki s področja geoznanosti, izobraževanja, ohranjanja dediščine in turistične rabe območij mineralnih nahajališč v Sloveniji je dr. Tea Kolar Jurkovšek z GeoZS sodelovala na okrogli mizi z naslovom Geopestrost in mineralne surovine.

Strokovni posveti

3. slovenski kongres o vodah na Ptuj

Na kongresu Voda povezuje, ki se je odvijal 19. in 20. oktobra na Ptuj, so udeleženci razpravljali o ključnih vprašanih upravljanja voda. Obravnavali so teme, ki so bile še zlasti aktualne v letu 2023, kot so bile poplave, ter teme, povezane z rabo vode, posegi v vodni in obvodni prostor, stanje vodnih in morskih ekosistemov ter biotska raznovrstnost. Kongres je poudaril pomen interdisciplinarnosti upravljanja voda, povezovanje različnih strokovnih znanj, medresorsko sodelovanje ter vpetost upravljanja slovenskih voda v mednarodni strokovni in politični prostor.

Na okrogli mizi Vodonosniki – vodni viri in ekosistem je sodeloval tudi dr. Mitja Janža z GeoZS. Sodelujoči so predstavili pomen vodonosnikov za rabo vode in zagotavljanje življenjskega prostora za živo naravo, ki pomembno prispeva k ohranjanju dobre kakovosti podzemne vode. Ob nujnosti varovanja visoko izdatnih vodonosnikov, na katerih sloni oskrba s pitno vodo večjega dela prebivalstva, so izpostavili tudi vlogo lokalnih vodnih virov. Kako izjemen je pomen teh virov, se je izkazalo v času naravnih nesreč, ko je bila v določenih krajih poškodovana vodovodna infrastruktura, ki je osnovni vir pitne vode. Varovanje teh virov je ključno za varno in odporno oskrbo s pitno vodo.



Okrogla miza o prihodnosti geotermalne energije v Zagrebu

18. oktobra 2023 se je v Zagrebu odvijala okrogla miza Strategije EU za Jadransko-jonsko regijo (EUSAIR) o vodiku, geotermalni energiji in novih tehnologijah, ki jo je organizirala hrvaška Agencija za ogljikovodike. Dr. Nina Rman je imela priložnost sodelovati v panelni razpravi z naslovom Prihodnost geotermalne energije / Future of Geothermal Energy. Dr. Rman je izpostavila potencial in vizijo uporabe geotermalne energije v Sloveniji ter poudarila ključno vlogo geotermije pri prehodu slovenskega sektorja ogrevanja in hlajenja v brezogljično družbo.

V prispevku je predstavila pomembna EGP projekta, INFO-GEOTHERMAL – Podpiranje učinkovite kaskadne uporabe geotermalne energije z dostopom do uradnih in javnih informacij ter SI-Geo-Electricity – Pilotna geotermična elektrarna na obstoječi plinski vrtni Pg-8, ki predstavljata pomemben napredek naše države v organizaciji ugodnega poslovnega okolja in uvajanju inovativnih tehnoloških rešitev v geotermalni sektor.

21. znanstvena konferenca Pomurske akademsko znanstvene unije v Murski Soboti

Osrednja tema 21. znanstvene konference Pomurske akademsko znanstvene unije (PAZU), v kateri je 188 pomurskih akademikov, je bila geotermija v Pomurju. Na okrogli mizi, s katero so 24. novembra 2023 odprli letošnjo konferenco, so sodelovali dr. Mitja Janža z GeoZS, Timi Gomboc, član PAZU, raziskovalec in asistent na fakulteti za strojništvo v Mariboru ter podžupan soboške občine, Gregor Umek, vršilec dolžnosti generalnega direktorja na Direktoratu za vode, Ministrstvo za naravne vire in prostor, Robert Grah, direktor Pomurske gospodarske zbornice, in Metod Grah, lastnik in direktor Term Vivat. Sodelujoči so predstavili geotermalni potencial v Pomurju in s tem povezane možnosti razvoja regije. Poleg razlage naravnih procesov in pomena trajnostne rabe geotermalne energije ter nujnosti vračanja uporabljene vode v globoke vodonosnike so uporabniki poudarili težave, s katerimi se soočajo pri poslovanju.

26. posvetovanje slovenskih geologov na Oddelku za geologijo

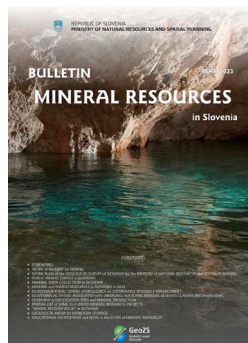
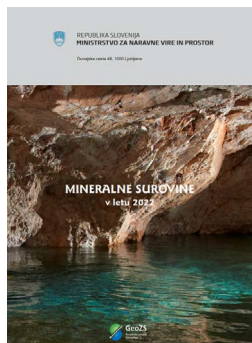
Tradicionalno posvetovanje slovenskih geologov v organizaciji Slovenskega geološkega društva je 1. decembra 2023 gostil Oddelek za geologijo Naravoslovnotehniške fakultete. Na posvetovanju so slovenski strokovnjaki s področja geologije, pa tudi študenti, s kratkimi predavanji in posterji predstavili zaključene raziskave in tudi preliminarne rezultate potekajočih raziskav. Plenarno predavanje o pobočnih masnih premikih v Sloveniji med avgustovsko ujmo je izvedel dr. Jernej Jež.

Posvet o Sanaciji neaktivnih eksploatacijskih območij v Republiki Hrvaški v Zagrebu

V okviru aktivnosti EIT RawMaterials RIS huba Adria so se predstavniki GeoZS udeležili posvetovanja o sanaciji neaktivnih eksploatacijskih območij v Republiki Hrvaški, ki se je 12. decembra 2023 odvijal v Zagrebu. Dr. Duška Rokavec je sodelovala v panelni razpravi skupaj s hrvaškimi strokovnjaki s področja rudarstva iz Uprave za industrijo, podjetništvo in obrt ter Sektorja za rudarstvo pri Ministrstvu gospodarstva, podjetništva in obrti Republike Hrvaške, rudarskega inšpektorata in Hrvaškega geološkega inštituta. Naša predstavica je sistematično predstavila pravni okvir reševanja problematike sanacije neaktivnih eksploatacijskih polj v Sloveniji in delila primere dobre prakse.

Sodelovanje z mediji

Sodelovanje z mediji je pomembna aktivnost za promocijo znanosti ter gradnjo naše prepoznavnosti in strokovne integritete v širši javnosti. V letu 2023 smo sodelovali pri pripravi več poljudnoznanstvenih in strokovnih vsebin v časopisih, splošnih in specializiranih revijah ter sodelovali z intervjuji v televizijskih in radijskih oddajah. Redno smo se odzivali tudi na prošnje različnih medijev za izjave o aktualnih dogodkih na področju našega delovanja doma in po svetu. Pri sodelovanju z mediji izpostavljamo predvsem vlogo pri obravnavanju ujme avgusta 2023. Raziskovalci GeoZS so sodelovali s številnimi intervjuji na televiziji, v tiskanih medijih ter pri številnih radijskih oddajah in podkastih, kot so Frekvenca X, Pogled v znanost, Aktualna tema, Frekuensi della Scienza. Izpostaviti je treba



tudi redne objave novic v reviji ESC (Environmental, Social, Governance – okolje, družba, upravljanje) in intervju z direktorjem dr. Milošem Bavecem na temo Uredbe Evropskega parlamenta in Sveta o vzpostavitvi okvira za zagotavljanje zanesljive in trajnostne oskrbe s kritičnimi surovinami (uredba CRM).

Založniška dejavnost

Geologija. Ljubljana: Geološki zavod Slovenije, 1953-. ISSN 0016-7789. <https://www.geologija-revija.si/index.php/geologija/issue/archive> Vol. 66, no. 1, 2, 2023.

Mineral resources in Slovenia 2023. Ljubljana: Geološki zavod Slovenije, 2008-. ISSN 1855-4725. https://www.geo-zs.si/PDF/PeriodicnePublikacije/bilten_ms_eng/Bilten_2023.pdf

Mineralne surovine v letu 2022. Ljubljana: Geološki zavod Slovenije, 2005-. ISSN 1854-3995. https://www.geo-zs.si/PDF/PeriodicnePublikacije/Bilten_2022.pdf.

Letno poročilo 2022. Ljubljana: Geološki zavod Slovenije, 2005-. ISSN 1854-3995. https://www.geo-zs.si/PDF/Porocila/Porocilo_2022.pdf.

Annual report 2022. Ljubljana: Geološki zavod Slovenije, 2005-. ISSN 1854-3995. https://www.geo-zs.si/PDF/Porocila/Porocila_EN/Porocilo_EN_2022.pdf.

GeoNovice – Novice Geološkega zavoda Slovenije
GeoNovice, april 2023 – <https://mailchi.mp/1585196e76ab/geonovice-april-2023>

GeoNovice junij 2023 – <https://mailchi.mp/f07c8781832c/geonovice-junij-2023>

GeoNovice, oktober 2023 – <https://mailchi.mp/bde6f821399c/geonovice-oktober-2023>

GeoNovice, december 2023 – <https://mailchi.mp/df972d825eo/geonovice-december-2023>

Strokovne monografije

ŽVOKELJ, Luka (avtor, fotograf), GLAVAN, Matjaž (avtor, fotograf), NOČ, Matic, CVEJIČ, Rozalija, PINTAR, Marina, URBANC, Janko (avtor, fotograf). **Priročnik Vodi prijazno namakanje kmetijskih površin.** 1. izd. Ljubljana: Geološki zavod Slovenije, 2023. 1 spletni vir (1 datoteka PDF (39 str.)), ilustr. ISBN 978-961-6498-75-3. https://www.geo-zs.si/?option=com_content&view=article&id=1204.

MIKLAVC, Marjeta (avtor, fotograf), KRAMBERGER, Gregor, VODOPIVEC, Maja, URBANC, Janko (avtor, fotograf), KOROŠA, Anja. **Priročnik Vodi prijazno poljedelstvo, vrtnarstvo, zelenjadarstvo in vinogradništvo.** 1. izd. Ljubljana: Geološki zavod Slovenije, 2023. 1 spletni vir (1 datoteka PDF (51 str.)), ilustr. ISBN 978-961-6498-74-6. https://www.geo-zs.si/?option=com_content&view=article&id=1201.

RMAN, Nina (urednik), ADRINEK, Simona (urednik). **Advances in developing geothermal resources for heating, cooling and electricity production: the International Summer School in Thermogeology:** 3rd to 8th July 2023, Ljubljana, Slovenia: book of abstracts of the student conference on 3rd July 2023. Ljubljana: Geological Survey of Slovenia, 2023. 40 str. ISBN 978-961-6498-76-0. https://www.geo-zs.si/PDF/Projekti/INFO-GEOTHERMAL/DT_4_1_1%20Geothermal%20summer%20school_abstract%20book.pdf



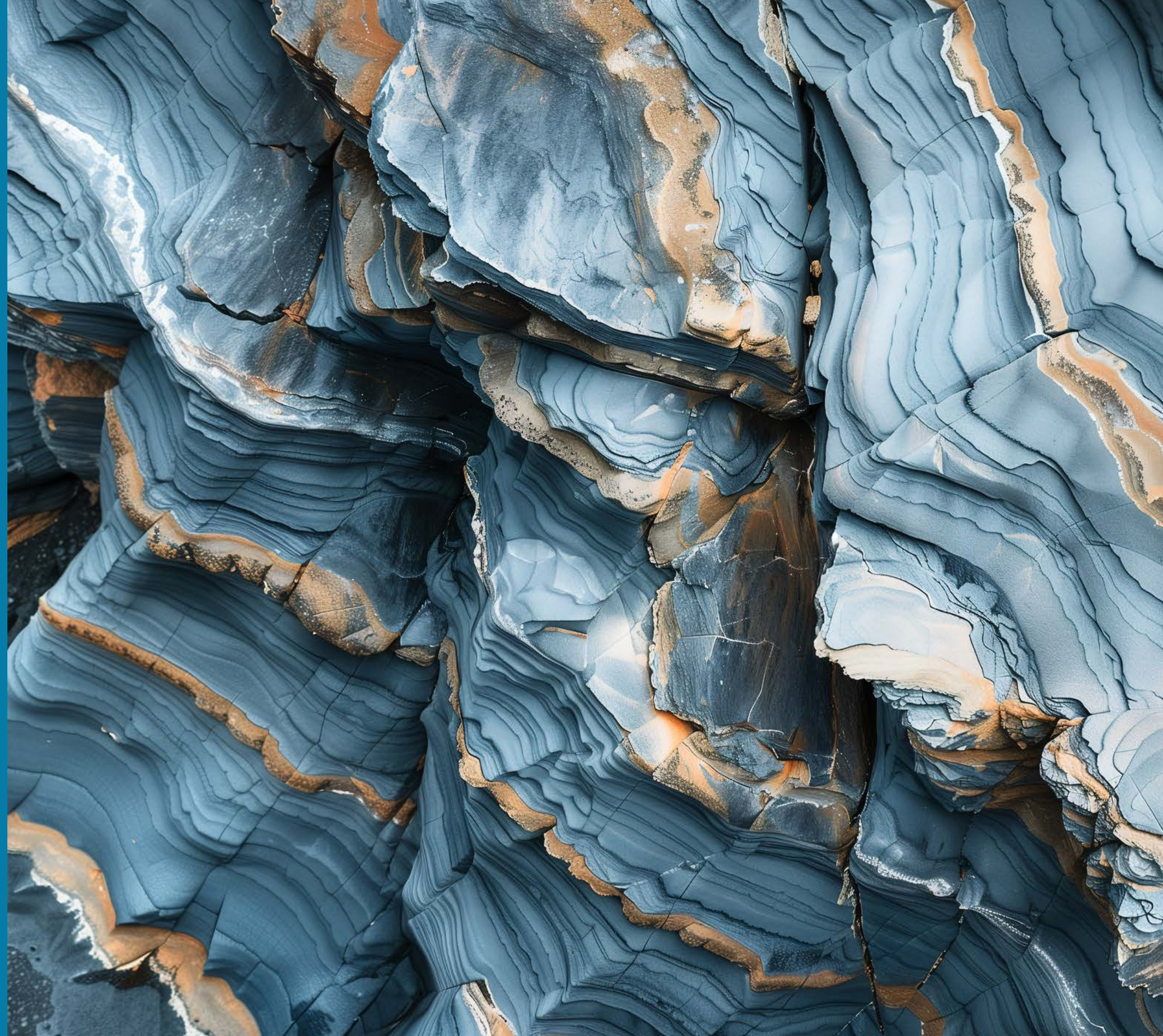
GeoZS 2030

V družbi gradimo znanje in zaupanje

GeoZS družbi prispeva temeljito poznavanje geoloških procesov in njihovega pomena za reševanje aktualnih družbenih vprašanj doma in v svetu. Znamo se približati vsem ciljnim skupinam in jih nagovoriti k ozaveščenemu in odgovornemu življenjskemu stilu. Sledimo načelom odprte znanosti in se zavzemamo za čim bolj odprt dostop do podatkov o geosferi. Skrbimo za nenehen strokovni razvoj, inoviranje in pozicioniranje v sferi znanstvene odličnosti. Naša odkritja in znanje se transparentno pretakajo k odločevalcem, se oplajajo v sodelovanju z znanstvenimi in strokovnimi partnerji doma in po svetu, hkrati pa nam je pomembno, da geološke vsebine razume tudi laična javnost.

**Cilji, ki jih zasledujemo na področju gradnje
znanja in zaupanja v družbi so :**

- Krepimo znanstveno odličnost in visokotehnološki razvoj in znanje prenašamo v družbo.
- Krepimo strokovno integriteto svojih strokovnjakov in GeoZS kot celote.
- S strokovnimi mnenji spodbujamo odločevalce k trajnostnem upravljanju s prostorom, okoljem in naravnimi viri.
- Krepimo prepoznavnost geoloških znanj in GeoZS v družbi



Finančno poročilo

NA PODROČJU FINANČNEGA POSLOVANJA
SMO DOSEGLI NAČRTOVANE CILJE.

Prihodki

Celotni prihodki so v letu 2023 znašali 7.384.005 EUR, od katerih je bilo 69,7 odstotka prihodkov iz državnega proračuna, 14,5 odstotka prihodkov od prodaje blaga in storitev na trgu, 15,2 odstotka prihodkov iz sofinanciranja evropskih projektov, preostanek so predstavljali drugi prihodki.

Celotni prihodki so bili glede na preteklo leto za 5,7 odstotka višji. Prihodki od prodaje proizvodov in storitev so znašali 7.326.646 EUR, finančni prihodki 49.212 EUR, drugi prihodki 875 EUR in prevrednotovalni poslovni prihodki 7.272 EUR. Presežek prihodkov nad odhodki je znašal 72.510 EUR.

Celoletni prihodki (v EUR)	7.384.005
Prihodki od prodaje proizvodov in storitev	7.326.646
Prihodki ARIS	3.588.591
Druga proračunska sredstva	1.468.516
Drugi prihodki iz sredstev javnih financ	37.169
Prihodki trg – domač	820.555
Prihodki trg – tujina	132.053
Prihodki trg – proračunski uporabniki	115.662
Prihodki od najemnin	26.760
Prihodki – EU projekti	1.124.118
Drugi prihodki	13.221
Finančni prihodki (JS/trg)	49.212
Drugi prihodki (JS/trg)	875
Prevrednotovalni poslovni prihodki (JS/trg)	7.272

Odhodki

GeoZS je v letu 2023 izkazoval celotne odhodke v višini 7.311.495 EUR, ki so bili za 8,6 odstotka višji glede na preteklo leto predvsem zaradi povečanja stroškov dela zaradi novih zaposlitev, vpliva napredovanj zaposlenih, višjih dodatkov za delovno dobo in prehrano ter zvišanja plač skladno s Kolektivno pogodbo za raziskovalno dejavnost, Novelo Zakona o sistemu plač v javnem sektorju in Uredbo o uvrstitvi delovnih mest v javnih agencijah, javnih skladih in javnih zavodih od 1. 4. 2023 dalje.

Stroški materiala in storitev so bili glede na preteklo leto višji za 2,2 odstotka, kar gre pripisati letni stopnji inflacije, nekoliko višji so bili tudi stroški službenih potovanj. Stroški materiala in storitev, ki so predstavljali 28,8 odstotka celotnih odhodkov, so znašali 2.104.886 EUR.

Stroški dela, ki so predstavljali 65,5 odstotka celotnih odhodkov, so znašali 4.787.406 EUR in so bili za 12,4 odstotka višji glede na preteklo leto.

Povprečni stroški dela na zaposlenega so znašali 40.571 EUR in so bili za 7,6 odstotka višji glede na preteklo leto. Celotni prihodki na zaposlenega so bili za 1,2 odstotka višji glede na preteklo leto in so znašali 62.576 EUR, celotni odhodki na zaposlenega pa so bili za 4 odstotke višji glede na preteklo leto in so znašali 61.962 EUR.

Večjih odstopanj stroškov materiala in storitev po posameznih postavkah GeoZS glede na leto 2022 ni izkazoval.

Celotni odhodki (v EUR)	7.311.494
Stroški materiala in storitev	2.104.886
Stroški dela	4.787.405
Amortizacija	348.066
Drugi stroški	69.098
Finančni odhodki	2.030
Drugi odhodki	9

Prikaz uresničevanja finančnega poslovanja v letu 2023 glede na načrtovano

	Realizacija 2023	Načrt 2023	Indeks realizacija/načrt
Celotni prihodki	7.384.005	7.591.097	97,3
Prihodki od poslovanja	7.326.646	7.539.10	97,2
Finančni prihodki	49.212	45.000	109,4
Drugi prihodki	875	0	/
Prevrednotovalni poslovni prihodki	7.272	6.996	103,9
Celotni odhodki	7.311.495	7.241.196	101,0
Stroški materiala in storitev	2.104.886	2.104.570	100,0
Stroški dela	4.787.406	4.707.681	101,7
Amortizacija	348.066	360.000	96,7
Drugi stroški	69.098	68.175	101,4
Finančni odhodki	2.030	770	263,6
Drugi odhodki	9	0	/
Presežek prihodkov	72.510	349.901	19,2

Primerjava po dejavnostih – realizacija in načrt za leto 2023

	Realizacija JS 2023	Realizacija trg 2023	Načrt JS 2023	Načrt trg 2023	Indeks realizacija JS/načrt	Indeks realizacija trg/načrt
Celotni prihodki	6.314.410	1.069.594	6.644.255	946.842	95,0	113,0
Prihodki od poslovanja	6.257.495	1.069.151	6.592.259	946.842	94,9	112,9
Finančni prihodki	49.210	2	45.000	0	109,4	/
Drugi prihodki	709	166	0	0	/	/
Prevrednotovalni poslovni prihodki	6.996	275	6.996	0	100,0	/
Celotni odhodki	6.295.566	1.015.929	6.318.058	923.138	99,6	110,1
Stroški materiala in storitev	1.715.337	389.549	1.759.210	345.360	97,5	112,8
Stroški dela	4.186.880	600.526	4.156.271	551.410	100,7	108,9
Amortizacija	324.392	23.674	334.950	25.050	96,8	94,5
Drugi stroški	68.155	943	67.095	1.080	101,6	87,3
Finančni odhodki	802	1.228	532	238	150,8	516,0
Drugi odhodki	0	9	0	0	/	/
Presežek prihodkov	18.845	53.665	326.197	23.704	5,8	226,4



12

—

Skladnost s smernicami GRI

GRI KAZALNIKI STANDARDIZIRAJO POROČANJE O EKONOMSKIH, OKOLJSKIH, DRUŽBENIH IN UPRAVLJAVSKIH UČINKIH IN REZULTATIH DELOVANJA GeoZS.



Vsebinsko kazalo po standardih GRI

Splošna standardna razkritja

Kazalnik	Razkritje	Poglavje / podpoglavje
GRI 101: Osnova 2016		
GRI 102: Splošna razkritja 2016		
Predstavitev organizacije		
102–1	Ime organizacije	Strategija in načrti, Organiziranost
102–2	Primarne aktivnosti in storitve	Povzetek letnega poročila, Predstavitev GeoZS, Nefinančni kazalniki, Finančni kazalniki, Strateške usmeritve in cilji za leto 2023 in njihovo doseganje, Preglednica raziskovalnih projektov
102–3	Sedež organizacije	Kolofon
102–4	Države, v katerih organizacija deluje	Strategija GeoZS, Poudarki delovanja GeoZS v letu 2023, Družbeni kapital, Odnosi z deležniki
102–5	Lastništvo in pravna oblika	Upravljanje in organizacijska struktura
102–6	Trgi (geografska in sektorska razdelitev ter razdelitev po tipih odjemalcev)	Povzetek letnega poročila 2023, Nefinančni
102–7	Velikost organizacije (število zaposlenih, število dejavnosti, prihodki od prodaje, obveznosti/kapital, število produktov ali storitev)	Povzetek letnega poročila za leto 2023, Finančni kazalniki, Organiziranost in upravljanje, Vključujoče okolje za vse zaposlene
102–8	Zaposleni po vrsti zaposlitve, vrsti pogodbe, regiji in spolu	Vključujoče okolje za vse zaposlene
102–13	Članstvo v organizacijah	Članstvo v organizacijah, Odnosi z deležniki
Predstavitev organizacije		
102–14	Izjava najvišjega nosilca odločanja v organizaciji o pomenu trajnostnega razvoja za organizacijo in strategijo obravnavanja trajnostnega razvoja	Nagovor direktorja
Etika in integriteta		
102–16	Opis vrednot, načel, standardov in načel ravnanja, kot so kodeksi ravnanja in etični kodeksi, korporativna integriteta	Poslanstvo, Vizija, Etika in integriteta v znanosti
Upravljanje		
102–18	Upravljavska struktura organizacije	Upravljanje in organizacijska struktura
Vključevanje deležnikov		
102–40	Seznam skupin deležnikov, s katerimi organizacija sodeluje	Odnosi z deležniki, Oblike komuniciranja z deležniki
102–42	Izhodišča za prepoznavanje in izbor deležnikov, s katerimi organizacija sodeluje oziroma jih vključuje	Odnosi z deležniki, Oblike komuniciranja z deležniki
102–43	Pristopi pri vključevanju deležnikov, vključno s pogostostjo sodelovanja po skupinah deležnikov	Odnosi z deležniki, Oblike komuniciranja z deležniki
Podatki o poročilu		
102–50	Obdobje poročanja	Povzetek letnega poročila 2023
102–54	Sklic glede poročanja v skladu z GRI	Skladnost s smernicami trajnostnega
102–55	Kazalo po smernicah GRI	Skladnost s smernicami poročanja GRI

Specifična standardna razkritja

Kazalnik	Razkritje	Poglavje / podpoglavje
Ekonomski vplivi		
GRI 201: Ekonomska uspešnost		
103–1, 103–2, 103–3	Obrazložitev bistvene teme in njenih mej	Finančni kapital, Povzetek letnega poročila 2023
201–1	Neposredno ustvarjena in distribuirana ekonomska vrednost (prihodki, operativni stroški, plače in bonitete zaposlenih, davki, donacije in druga vlaganja v skupnost)	Povzetek letnega poročila 2023, Vključujoče okolje za vse zaposlene, Finančno poročilo Ustvarjanje verige vrednosti
Okoljski vplivi		
GRI 307: Skladnost		
103–1, 103–2, 103–3	Obrazložitev bistvene teme in njenih mej	Naravni kapital, Povzetek letnega poročila 2023, Preglednica raziskovalnih projektov
Družbeni vplivi		
GRI 401: Zaposlovanje		
103–1, 103–2, 103–3	Obrazložitev bistvene teme in njenih mej	Vključujoče okolje za vse zaposlene
401–1	Število in stopnja na novo zaposlenih in fluktuacija zaposlenih	Vključujoče okolje za vse zaposlene
401–3	Vrnitev na delo in stopnja zadržanja zaposlenih po koriščenju starševskega dopusta, po spolu	Vključujoče okolje za vse zaposlene
GRI 403: Varstvo in zdravje pri delu		
103–1, 103–2, 103–3	Obrazložitev bistvene teme in njenih mej	Vključujoče okolje za vse zaposlene
403–1	Sistem upravljanja varnosti in zdravja pri delu	Vključujoče okolje za vse zaposlene
403–5	Usposabljanje zaposlenih o varstvu in zdravju pri delu	Vključujoče okolje za vse zaposlene
403–5	Promocija zdravja pri delu	Vključujoče okolje za vse zaposlene
GRI 404: Usposabljanje in izobraževanje		
103–1, 103–2, 103–3	Obrazložitev bistvene teme in njenih mej	Človeški kapital, Vključujoče okolje za vse zaposlene
404–1	Izobraževanje	Vključujoče okolje za vse zaposlene
GRI 405: Različnost in enake možnosti		
103–1, 103–2, 103–3	Obrazložitev bistvene teme in njenih mej	Človeški kapital, Vključujoče okolje za vse zaposlene
404–1	Struktura organov upravljanja in struktura zaposlenih po kategorijah zaposlenih (po spolu, starosti – pod 30 let, 30–50 let, nad 50 let, pripadniki manjšin, drugi relevantni kazalniki različnosti)	Vključujoče okolje za vse zaposlene, Organiziranost in upravljanje

Letno poročilo GeoZS 2023

IZDAJATELJ

Geološki zavod Slovenije
Dimičeva ulica 14, 1000 Ljubljana

VSEBINSKA ZASNOVA IN PRIPRAVA BESEDILA

Geološki zavod Slovenije in Consensus d.o.o.

OBLIKOVANJE

ENKI d.o.o.

FOTOGRAFIJE

Arhiv sodelavcev Geološkega zavoda Slovenije

Fotografije v letnem poročilu so bile zgenerirane s pomočjo umetne inteligence, natančneje z orodjem za generiranje UI slik, imenovanim Midjourney.

JEZIKOVNI PREGLED

Simona Vidic, Talpo d.o.o.

TISK

Tiskarna knjigoveznica Radovljica d.o.o.

NAKLADA

300

PUBLIKACIJA JE BREZPLAČNA

Dostop na spletu: www.geo-zs.si

ISSN: 2630-2756 (tiskana izdaja)

ISSN: 2630-2764 (spletna izdaja)





.....

GEOLOŠKI ZAVOD SLOVENIJE
DIMIČEVA ULICA 14
1000 LJUBLJANA
Tel: 01 2809-700
Fax: 01 2809-753
info@geo-zs.si
www.geo-zs.si