



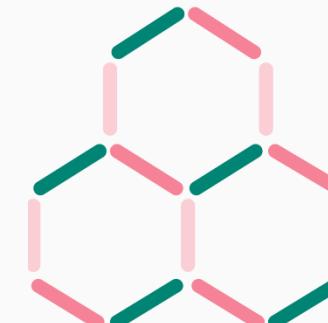
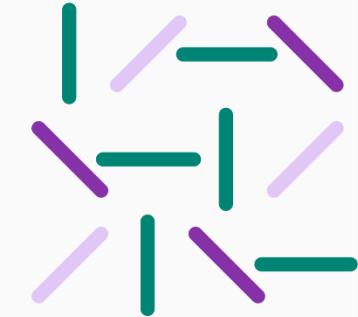
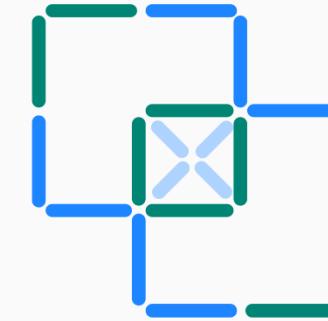
DP4.2.

Okoljski monitoring v Sloveniji

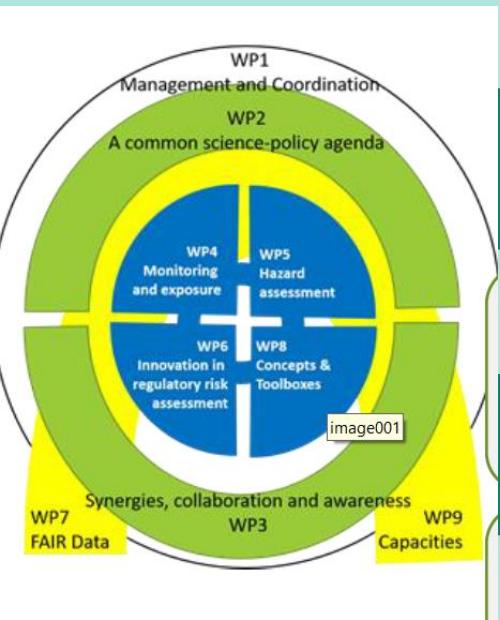
Partnership for the Assessment of the
Risks from Chemicals

Dr. Nataša Sovič

Ljubljana, 15. december 2023



Delovni paket 4



~ 200 partnerjev

~ 119 milijonov EUR sredstev

30% celotnega projekta PARC

Monitoring in izpostavljenost

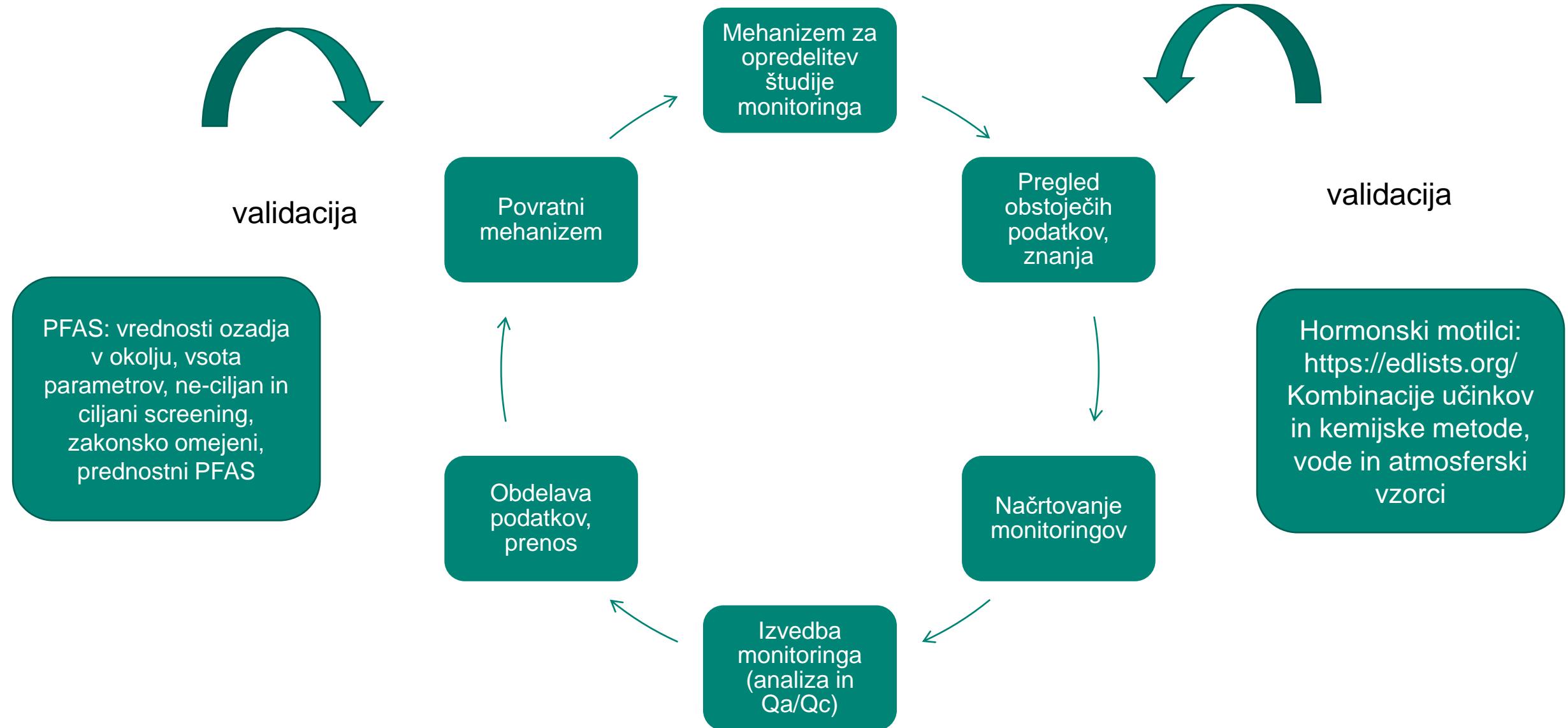
Monitoring kemikalij v človeku (notranja izpostavljenost), okolju in živilih (izpostavljenost vplivom okolja)

4.1. Humani biomonitoring (razvoj platforme HBM, pridobivanje in analiza podatkov, razvoj mreže laboratorijev in analiza biomarkerjev)

4.2. Okoljski monitoring (spremljanje prisotnosti kemikalij v vzorcih okolja)

4.3. Inovativna orodja in metode

Splošen koncept



OKOLJSKI MONITORING

2018-2023

PODZEMNE VODE				
	2018	143	0	
	2019	0	0	
	2020	123	123	
	2021	113	113	
	2022	35	35	
	Plan 2023	26	26	
SKUPAJ PODZEMNE 2018 - 2023		440	297	

REKE	PFOS, voda	PFOA, voda	PFOS, sediment	PFOS, biota	Nonilfenol, voda	Oktilfenol, voda	Bisfenol A, voda	Dibutilftalat, voda	DEHP, voda	DEHP, sediment
2018	0	0	0	15	73	73	73	49	49	1
2019	0	0	17	3	24	24	24	25	25	17
2020	0	0	0	23	22	22	22	0	0	0
2021	307	307	1	0	137	137	137	0	0	1
2022	72	72	18	0	0	0	0	12	12	18
Plan 2023	108	108	0	23	6	6	6	0	0	0
SKUPAJ REKE 18-23	487	487	36	64	262	262	262	86	86	37
JEZERA										
2018	0	0	11	4	0	0	0	0	0	11
2019	0	0	0	5	24	24	24	24	24	0
2020	24	0	0	2	24	24	24	24	24	0
2021	0	0	10	0	0	0	0	0	0	10
2022	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0
Plan 2023	24	24	0	1	24	24	24	24	24	0
SKUPAJ JEZERA 2018 - 2023	48	24	21	21	72	72	72	72	72	21
MORJE										
2018	0	0	2	2	84	84	84	84	84	2
2019	0	0	7	0	0	0	0	0	0	7
2020	0	0	0	0	22	22	22	0	0	0
2021	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2022	84	84	7	1	84	84	84	0	0	7
Plan 2023	0	0	0	0	12	12	12	0	0	0
SKUPAJ MORJE 18-23	84	84	16	4	202	202	202	84	84	16
SKUPAJ POVRŠINSKE 2018 - 2023	619	595	73	89	536	536	536	242	242	74

Ocena kemijskega stanja površinskih vodotokov zaradi PFAS

Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Leto	Ocena kem. stanja	vzrok	Povp. Letna konc. voda	LP-OSK voda	Število meritev voda	Ocena kemijskega stanja biota	Vzrok za slabo kemijsko stanje biota	Koncentracija biota	OSK organizmi	Število meritev biota
VT Sava He Moste - Podbrezje	JEZERC	pod IČN Atotech	2022	slabo	PFOS	0,001046 µg/l	0,00065 µg/l	12-					
VT Sotla Podčetrtek – Ključ	SOTLA	Rigonce	2022	slabo	PFOS	0,000867 µg/l	0,00065 µg/l	12-					
VT Krka Otočec – Brežice	KRKA	Krška vas	2022	slabo	PFOS	0,0007 µg/l	0,00065 µg/l	12-					
MPVT Sava Mavčiče – Medvode	SAVA	Prebačevo	2016	dobro					slabo	živo srebro bromirani difeniletri PFOS	34 µg/kg 0,46 µg/kg 12,1 µg/kg	20 µg/kg 0,0085 µg/kg 9,1 µg/kg	1 1 1

Leta 2022 znižan LOQ na 0,0005 µg/l

Per- in polifluoroalkilne snovi (PFAS) v podzemni vodi

Industrijske, zelo obstojne kemikalije

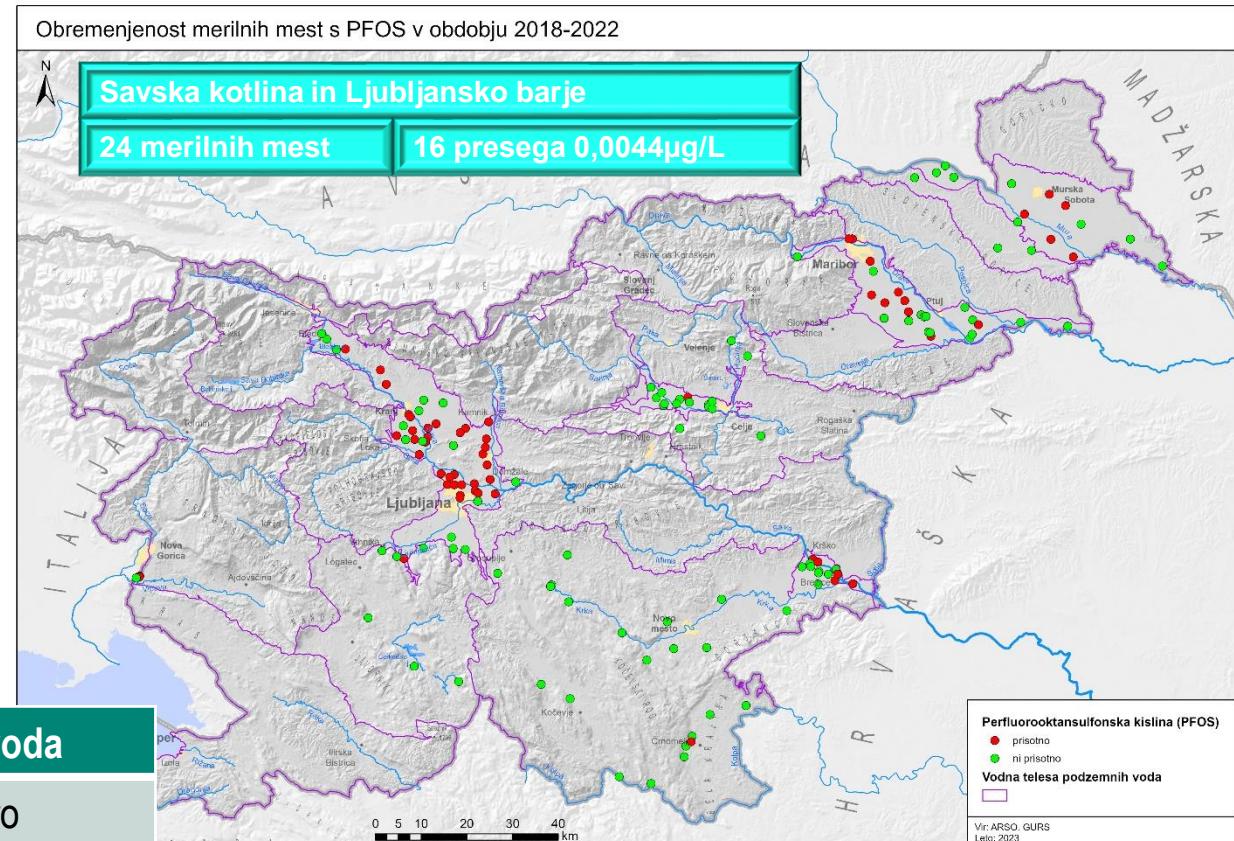
Sprememba zakonodaje

- ❖ Vsota 24 spojin z upoštevanjem faktorja relativne potentnosti
- ❖ Predlagana mejna vrednost: **0,0044 µg/L**

Direktiva o pitni vodi

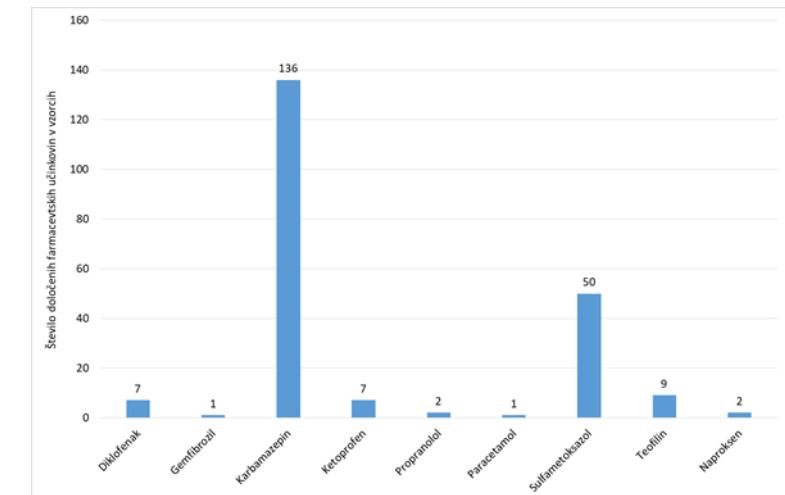
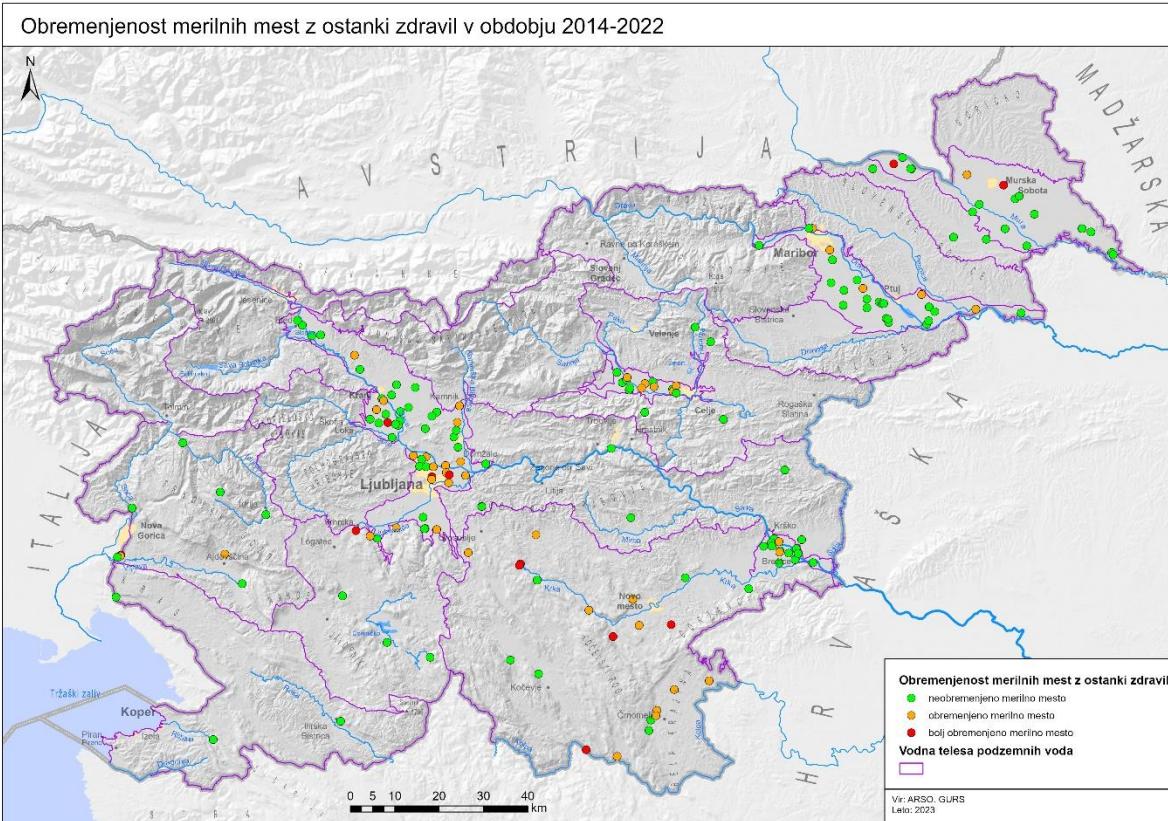
- ❖ Vsota: **0,5 µg/L**
- ❖ Skupno: **0,1 µg/L**

PFOS (perfluorooktan sulfonat)
PFOA (perfluorooktanojska kislina)



Merilno mesto	Vsota PFOS in PFOA	Kemijsko stanje	Pitna voda
Hrastje (I a) 0344	0,0127 µg/L	slabo	dobro
Jarški prod (III) JA-3	0,0048 µg/L	slabo	dobro
Domžale, C-4	0,0190 µg/L	slabo	dobro

Ostanki zdravil v podzemni vodi



Aktivnosti v letu 2023

- Sodelovanje na sestankih, delavnicah,
- Pregled in analiza obstoječih podatkov,
- Načrtovanje monitoringa za leto 2024,
- Programi za emisijske monitoringe.

Naslednji koraki

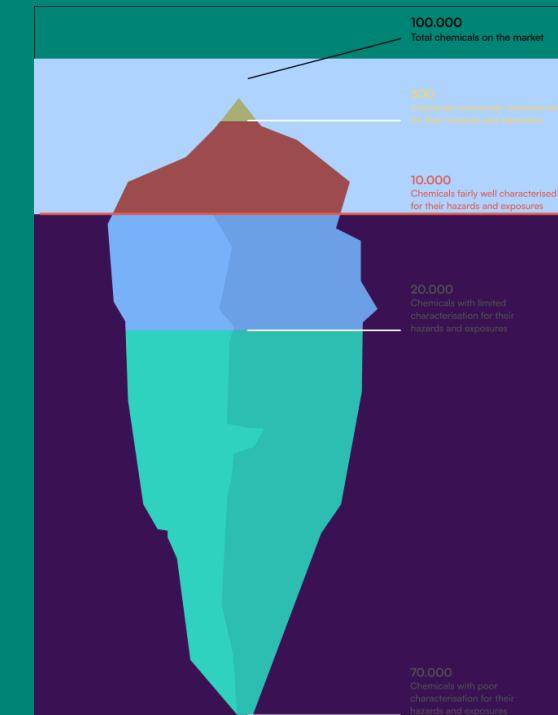
- Dopolnjevanje manjkajočih podatkov,
- Povezava z biološkimi elementi kakovosti,
- Optimizacija metod, screening,
- Udeležba na strokovnih srečanjih,
- Dopolnjeno znanje o usodi snovi v okolju,
- Sodelovanje pri aktivnostih MOPE, zakonodajne obveznosti za onesnaževalce,
- Sistematično zbiranje okoljskih podatkov- projekt SLO4D.

“Spremljanje voda na območjih NATURA 2000 z namenom ohranjanja biotske raznovrstnosti in varovanja naravnih habitatov ogroženih rastlinskih in živalskih vrst”



Zaključne misli

- Za PFAS in hormonske motilce imamo zbranih kar nekaj podatkov za vode, vodne organizme in sediment, skoraj nič v tleh in zraku;
- Veliko manj je zbranih podatkov o obremenitvah na viru onesnaženja;
- Z monitoringi okolja varujemo ne samo človeka, temveč vse vodne organizme;
- Monitoringi okolja morajo biti finančno vzdržni, zato je izmenjava podatkov v okviru projekta izrednega pomena;
- Strokovnim smernicam mora slediti tudi zakonodaja.



Kontakt

Nataša Sovič

Mail: natasa.sovic@gov.si

Tel.: 01 478 45 76

<https://www.arso.gov.si/vode/podatki/>



Partnership
for the
Assessment
of
Risks
from
Chemicals



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA OKOLJE, PODNEBJE IN ENERGIJO
AGENCIJA REPUBLIKE SLOVENIJE ZA OKOLJE



Co-funded by
the European Union