

PRILOGA

# **Program ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v občinah Črna na Koroškem, Mežica, Prevalje, Ravne na Koroškem in Dravograd**

Ljubljana, januar 2025

## 1. Opredelitev območja degradiranega okolja

Območja degradiranega okolja v tem programu so površine, kjer se zadržujejo otroci, v občini **Črna na Koroškem**, občini **Mežica**, občini **Prevalje**, občini **Ravne na Koroškem** in občini **Dravograd**.

Območja vključujejo tista območja, kjer se igrajo, gibljejo ali zadržujejo otroci.

Natančna opredelitev degradiranih območij je predstavljena v **Prilogi 1**.

*Tabela 1: Igrišča vrtecev ter igrišča otrok s posebnimi potrebami, kjer je potrebno zaradi presežene opozorilne vrednosti najmanj ene nevarne snovi v tleh izvesti celovito sanacijo ter ostala igrišča, kjer je potrebno zaradi presežene kritične vrednosti najmanj ene nevarne snovi v tleh izvesti celovito sanacijo*

Št.	Igrišče	Občina	Katastrska občina	Parcelna št.	Stopnja onesnaženosti zgornjega sloja tal
1	Vrtec Kralj Matjaž - Črna	Črna na Koroškem	Črna	170/10, 163/1, 167/7	2
2	Vrtec Kralj Matjaž - Žerjav	Črna na Koroškem	Žerjav	73, 74	1
3	Bognarjeva rida	Črna na Koroškem	Črna	74/3	3 (depresija), 1 (okolica igral)
4	Blok Rudarjevo	Črna na Koroškem	Črna	55/7, 55/8	2
5	Narodni dom	Mežica	Mežica	731, 729, 737/1	2
6	Eurospin	Prevalje	Farna vas	92, 103/1	2
7	Čečovje (med bloki; igrišče otrok s posebnimi potrebami)	Ravne na Koroškem	Ravne	658, 660	1

### Legenda stopenj onesnaženosti:

- 1: najbolj problematično onesnaževalo med opozorilno in kritično vrednostjo glede na Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/96, 41/04 – ZVO-1 in 44/22 – ZVO-2)
- 2: najbolj problematično onesnaževalo nad kritično vrednostjo glede na Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/96, 41/04 – ZVO-1 in 44/22 – ZVO-2), preseganje kritične vrednosti je manjše od faktorja 2
- 3: najbolj problematično onesnaževalo nad kritično vrednostjo glede na Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/96, 41/04 – ZVO-1 in 44/22 – ZVO-2), preseganje kritične vrednosti je večje od faktorja 2

*Tabela 2: Ostala igrišča, kjer bo občina zaradi presežene opozorilne vrednosti najmanj ene nevarne snovi v tleh ustrezno uredila igrišče (tartan, pitniki, zatravitev)*

Št.	Igrišče	Občina	Katastrska občina	Parcelna št.	Stopnja onesnaženosti zgornjega sloja tal
1	Rudarjevo na kupu	Črna na Koroškem	Črna	55/33	1
2	Kopalca (Žerjav)*	Črna na Koroškem	Žerjav	87	
3	Dobja vas	Ravne na Koroškem	Dobja vas	182/182, 182/184	1

\* načrtovano je bilo, da se to igrišče zapre, vendar bo občina na delu za otroke namestila tartan pod igrali

Tabela 3: Igrišča, kjer je potrebno pred odločitvijo o sanaciji izvesti vzorčenje tal

Št.	Igrišče	Občina	Katastrska občina	Parcelne številke
1	Pri hotelu Črna	Črna na Koroškem	Črna	119/32
2	Stadion Pristava	Črna na Koroškem	Črna	419, 423/2, 418, 422/2
3	CŠOD Peca	Mežica	Mežica Takraj	674/9, 674/4, 674/16, 669/6
4	Igrišče Trgovski center Peca	Mežica	Mežica	140/42, 140/40
5	Stadion Mežica	Mežica	Mežica	945, 928/2, 936
6	Ob šoli Mežica	Mežica	Mežica	606/1, 607, 608, 609/1, 606/2, 609/2
7	Vrtec Krojaček Hlaček - enota Prevalje	Prevalje	Farna vas	158/7, 542/7
8	Naselje Meža	Dravograd	Dravograd	1289/2
9	Pri Hotelu Korošica	Dravograd	Otiški vrh I	1258/36
10	Vrtec Krojaček Hlaček - enota Šentanel	Prevalje	Šentanel	382/12, 470/7, 470/8
11	Vrtec Krojaček Hlaček - enota Leše	Prevalje	Leše	226/2, 226/9, 224/9, 226/3, 226/4
12	Tuš	Prevalje	Farna vas	298/6
13	Ob Altri	Prevalje	Farna vas	291/4, 680/1
14	Na stadionu	Prevalje	Farna vas	614/21
15	Pri OŠ Prežihov Voranc	Ravne na Koroškem	Ravne	768/3, 769/1, 772/40
16	Kotlje center	Ravne na Koroškem	Kotlje	94/10, 94/12, 94/13, 94/15, 94/16
17	Pri igrišču Kotlje	Ravne na Koroškem	Kotlje	353/10, 337, 338/7
18	Čečovje 4	Ravne na Koroškem	Ravne	630
19	Gramoznica (Trg Svobode)	Ravne na Koroškem	Ravne	260/1, 260/2
20	Ob Suhi	Ravne na Koroškem	Ravne	197, 210, 199/8,
21	DTK bazen	Ravne na Koroškem	Ravne	767
22	DTK tenis	Ravne na Koroškem	Ravne	768/3
23	Javornik	Ravne na Koroškem	Ravne	100/13
24	Vrtec Dravograd - enota Dravograd	Dravograd	Dravograd	746, 749, 500/1, 754, 755/1
25	Vrtec Dravograd - enota Robindvor	Dravograd	Dravograd	959/1, 958/4, 960/1, (960/2)
26	Vrtec Dravograd - enota Šentjanž	Dravograd	Šentjanž pri Dravogradu	174/1, 174/3, 238/4, 175/1
27	Vrtec Dravograd - enota Trbonje	Dravograd	Trbonje	199/2, 199/3
28	Vrtec Dravograd - enota Črneče	Dravograd	Črneče	156/2,
29	Vrtec Dravograd - enota Libeliče	Dravograd	Libeliška gora	61/3, 62/4
30	Vrtec Dravograd - enota Ojstrica	Dravograd	Ojstrica	135/4, 135/5
31	Pri stadionu	Dravograd	Dravograd	485/2, 485/5
32	Naselje Zgornja Meža	Dravograd	Dravograd	1137/1
33	Naselje Robindvor	Dravograd	Dravograd	960/1

34	Na Mariborski cesti	Dravograd	Dravograd	1036/13, 1048
35	Zgornji Vič	Dravograd	Vič	52
36	Pri DS v Črnečah	Dravograd	Črneče	136/9
37	Šentjanž	Dravograd	Šentjanž pri Dravogradu	168/2, 170/1, 172/8, 172/9

Na igriščih, kjer se je že ugotovilo ali se bo z nadaljnjimi analizami še ugotovilo, da tla niso onesnažena in zato sanacija ni potrebna, pa predlagamo, da jih občine uredijo na podlagi usmeritev NIJZ OE Ravne na Koroškem ter usmeritev iz publikacije in brošure Varno otroško igrišče, ki jo je pripravilo Ministrstvo za gospodarstvo ob sodelovanju Tržnega inšpektorata RS in Zdravstvenega inšpektorata RS in sta dostopni na spletni povezavi:

- [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Sektor-za-predsolsko-vzgojo/5621568b4b/Varno\\_igrisce\\_publikacija.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Sektor-za-predsolsko-vzgojo/5621568b4b/Varno_igrisce_publikacija.pdf)
- in
- [https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Sektor-za-predsolsko-vzgojo/1c40ebcf52/Varno\\_igrisce\\_brosura.pdf](https://www.gov.si/assets/ministrstva/MIZS/Dokumenti/Sektor-za-predsolsko-vzgojo/1c40ebcf52/Varno_igrisce_brosura.pdf)

## 2. Navedba delov okolja, ki so razvrščeni v razred ali stopnjo največje obremenjenosti okolja

Stopnja obremenjenosti za tla je določena z Odredbo o razvrstitvi območij v občinah Črna na Koroškem, Mežica, Prevalje, Ravne na Koroškem in Dravograd v stopnje obremenjenosti okolja zaradi onesnaženosti tal z nevarnimi snovmi (Uradni list RS, št. 94/24).

## 3. Viri onesnaževanja in analiza stanja

Območja Mežiške doline so prekomerno onesnažena s svincem in drugimi toksičnimi kovinami (npr. kadmij, cink) predvsem zaradi večstoletne tradicije rudarjenja in obstoječe industrije.

### 3.1 Onesnaženje tal

#### 3.1.1. ONESNAŽENOSTI TAL V OBČINAH ČRNA NA KOROŠKEM IN MEŽICA

V obdobju izvajanja Odloka o območjih največje obremenjenosti okolja in o programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini (Uradni list RS, št. 119/07 in 44/22 – ZVO-2) od leta 2008 do leta 2022 so se na izbranih vzorčnih mestih izvajale analize vsebnosti kadmija, svinca, cinka in arzena za občino Črna na Koroškem in Mežica.

Analizni rezultati vzorcev tal (igrišč vrtcev, javnih igrišč, igrišč in ostalih površin v okolih šol, vrtnih tal in njiv, pašnikov in travnikov, okrasnih vrtov in zelenic, dvorišč in privozov, cest, bankin, prahov iz cestnega pometača, mivk/peskov ob individualnih objektih, deponij in površin športnih objektov) so se vrednotili v skladu z Uredbo o merilih za ugotavljanje stopnje obremenjenosti okolja zaradi onesnaženosti tal z nevarnimi snovmi (Uradni list RS, št. 7/19 in 44/22 – ZVO-2). V skladu z uredbo se v stopnjo največje obremenjenosti okolja zaradi onesnaženosti tal z nevarnimi snovmi uvrstijo območja, če so vrednosti najmanj ene nevarne snovi v tleh enake ali večje od opozorilne vrednosti za to nevarno snov. Analizni rezultati vzorcev mivke so se vrednotili v skladu s Smernicami za mivko za otroške peskovnike in igrišča (Urad RS za kemikalije, 2009; v nadaljnjem besedilu: Smernice).

V okviru vrtcev Črna na Koroškem, Mežica in Žerjav se je vzpostavil monitoring kakovosti tal. Po izvedenih prvih vzorčenjih v letu 2008, ko so bile ugotovljene presežene opozorilne in kritične vsebnosti za kadmij, svinec in cink, so bile izvedene sanacije z zamenjavo zemljine. Sanacije tal so bile prepoznane kot uspešne, saj so bile vsebnosti v zgornjem sloju po izvedbi nižje od mejnih vrednosti. Z

leti so se vsebnosti onesnaževal počasi povečevale, bistvene spremembe so bile zaznane po letu 2017 v vrtcu Mežica in vrtcu Črna na Koroškem. V vrtcu Mežica je bila izvedena sanacija fasade in hidroizolacija temeljev stavbe vrtca v letu 2014 in 2015. Odkopana zemljina se je razporedila okoli stavbe vrtca. Vsebnosti kadmija, svinca in cinka so v vzorcih tal vrtca Mežice leta 2017 presegle opozorilne vrednosti. Kot posebej problematična so se v letu 2017 izkazala tla, ki so bila vzorčena v atriju, kjer se zadržujejo malčki. V tem vzorcu sta bili preseženi kritični vrednosti za svinec in cink. Zadnji vzorci so bili v letu 2022 odvzeti na igrišču, ki je bilo sanirano/rekultivirano v tem letu, in na igrišču, ki je bilo sanirano v letu 2021. V zgornjem sloju saniranega igrišča v letu 2022 sta bili izmerjeni vsebnosti kadmija in cinka nad mejno in pod opozorilno vrednostjo, vsebnost svinca pa na opozorilni vrednosti. Podobne vsebnosti so bile izmerjene tudi na območju, ki se je saniralo v letu 2021. V vzorcu, ki je bil v letu 2017 odvzet na območju spremenjenega starega igrišča v vrtcu Črna na Koroškem, so bile v zgornjem sloju presežene kritične vrednosti za svinec in cink, na območju novo urejene zelenice pa so bile izmerjene vrednosti kadmija, svinca in cinka nad opozorilnimi in pod kritičnimi vrednostmi. Zadnje vzorčenje je bilo na območju tega vrtca izvedeno v letu 2019 nad linijo nove plinske napeljave. V zgornjem sloju sta bili vsebnosti kadmija in svinca nad opozorilnima in pod kritičnima vrednostma, vsebnost cinka pa je presegla kritično vrednost. Na igrišču vrtca v Žerjavu so vrednosti onesnaževal v zgornjem sloju počasi naraščale in za nekatera onesnaževala dosegle in tudi presegle opozorilne vrednosti. V vzorcu tal, ki so bili v letu 2022 odvzeti v zgornjem na igrišču vrtca Montessori v Mežici v Mežici, so bile izmerjene vsebnost kadmija nad opozorilno in pod kritično vrednostjo, vsebnost svinca je bila na nivoju kritične vrednosti, vsebnost cinka pa je to vrednost presegla. Analizni rezultati vzorcev tal v vrtcih Ravne na Koroškem izkazujejo, da so bile vsebnosti onesnaževal v zgornjem sloju večinoma pod mejno vrednostjo, v nekaterih primerih pa med mejno in opozorilno vrednostjo. V vrtcu Krojaček Hlaček na Prevaljah so bile v zgornjem sloju izmerjene vrednosti za kadmij, svinec in cink nad opozorilno in pod kritično vrednostjo.

Na javnih igriščih Polena, Rudarjevo na kupu in Žerjav na novi lokaciji je bilo vzorčenje večkrat ponovljeno z namenom spremljanja učinkovitosti izvedenih sanacijskih ukrepov. Na igrišču Rudarjevo na kupu so bile po izvedeni preplastitvi vse vsebnosti onesnaževal pod mejnimi vrednostmi. V času spremljanja so vrednosti v zgornjem sloju počasi naraščale. Ob zadnjem vzorčenju tal v letu 2017 je bila opozorilna vrednost od problematičnih onesnaževal presežena za svinec. Sanaciji igrišča Žerjav – nova lokacija sta bila izvedeni v letih 2004 in 2009. Odvzeti vzorci v letu 2009 kažejo, da je bila zadnja sanacija ustrezno izvedena. Prenova igrišča v letu 2018 je bila izvedena z neustreznim materialom, saj so bile v vzorcih zgornjega sloja, ki so bili odvzeti tem letu, presežene vsaj opozorilne vrednosti za kadmij, svinec in cink, v nekaterih primerih tudi kritične. Na igrišču Polena so tudi po izvedeni sanaciji analizni rezultati vzorcev tal izkazovali prekomerno onesnaženost tal. Z izjemo vzorca zemljine za sanacijo območja iz leta 2009 so bile v vseh ostalih vzorcih presežene kritične vrednosti za kadmij, svinec in cink. Tudi v zgornjem sloju tal na ostalih igriščih na območju občin Črna na Koroškem (Rudarjevo, Bogonarjeva rida, Hotel Črna) in Mežici (Knapovška, Trgovski center Peca in Narodni dom) so bile izmerjene vrednosti vseh problematičnih onesnaževal nad opozorilno vrednostjo, v večini primerov tudi nad kritično. Izjema je igrišče Leša cesta (Mežica), kjer so bile v letu 2011 v zgornjem sloju tal vsebnosti kadmija, cinka in arzena pod mejnimi vrednostmi, vsebnost svinca je bila v območju opozorilne vrednosti. V letu 2022 so bile izmerjene vrednosti višje – vsebnosti kadmija, svinca in cinka so bile nad opozorilno in pod kritično vrednostjo.

V vseh vzorcih makadamskih površin ob šolah in v vzorcu tal iz igrišča ob podružnični šoli Koprivna so bile za vsa problematična onesnaževala presežene opozorilne vrednosti, v večini primerov je bila za posamezna onesnaževala (predvsem svinec in cink) presežena tudi kritična vrednost. Pod mejno vrednostjo so bili rezultati vzorcev tal iz okolice Osnovne šole Črna na Koroškem in podružnične šole Javorje. Nekoliko je odstopal tudi vzorec iz peščenega igrišča za odbojko Centra za šolske in občolske dejavnosti OE Peca v Mežici, v katerem sta bili vsebnosti kadmija in cinka nad opozorilnima in pod kritičnima vrednostma, vsebnost svinca pa pod mejno vrednostjo.

Podrobneje je onesnaženje tal za občini Črna na Koroškem in Mežica opisano v dokumentu: POROČILO O KAKOVOSTI TAL V ZGORNJI MEŽIŠKI DOLINI 2008–2022, ki ga je izdelala Agencija Republike Slovenije za okolje (v nadaljnjem besedilu: ARSO) in je objavljeno spletni strani ARSO.

### 3.1.2. ONESNAŽENOSTI TAL V OBČINI PREVALJE

V sklopu izvajanja Odloka o območjih največje obremenjenosti okolja in o programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini (Uradni list RS, št. 119/07 in 44/22 – ZVO-2) se je vzorčenje tal izvedlo na treh različnih mestih – igrišče vrtca Krojaček Hlaček, otroško igrišče ob trgovini Eurospin in na lokaciji ob cesti Spodnji kraj. Na vseh vzorčnih mestih so bile presežene opozorilne vrednosti za Cd, Pb in Zn. Poleg tega je bilo v okviru Raziskav onesnaženosti tal Slovenije vzorčenje izvedeno v bližini naselja Podkraj pri Mežici, ki se nahaja na meji med občinama Prevalje in Mežica. Na tem vzorčnem mestu so bile vse izmerjene vrednosti nevarnih snovi pod mejno vrednostjo.

### 3.1.3. ONESNAŽENOSTI TAL V OBČINI RAVNE NA KOROŠKEM

V sklopu Odloka o območjih največje obremenjenosti okolja in o programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini (Uradni list RS, št. 119/07 in 44/22 – ZVO-2) se je vzorčenje tal izvedlo na igriščih vrtcev v Ravnah na koroškem (enote Devžej, Ajda in Solzice) in na igrišču v Dobji vasi. V zgornjem sloju tal na igriščih vrtcev so bile vsebnosti Cd, Pb in Zn pod opozorilnimi vrednostmi, na igrišču v Dobji vasi pa so bile za vsa tri onesnaževala te vrednosti presežene. Poleg tega sta bili v okviru Raziskav onesnaženosti tal Slovenije vzorčnji izvedeni na dveh vzorčnih mestih (v bližini železarne Ravne in železniške proge ter na travniku v bližini naselja Koroški Selovec), v okviru državnega monitoringa pa na igrišču med bloki v Čečovjah. Izmerjene vsebnosti onesnaževal na obeh lokacijah v okviru Raziskav onesnaženosti tal so bile pod opozorilnimi vrednostmi, na lokaciji otroškega igrišča med bloki v Čečovjah pa je bila v zgornjem sloju presežena opozorilna vrednost za Pb.

### 3.1.4. ONESNAŽENOSTI TAL V OBČINI DRAVOGRAD

V sklopu Odloka o območjih največje obremenjenosti okolja in o programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini (Uradni list RS, št. 119/07 in 44/22 – ZVO-2) sta se na območju naselja Šentjanž vzorčili dve zemljini, ki sta bili namenjeni nasutju. V obeh primerih so bile izmerjene vrednosti Cd, Pb, in Zn pod opozorilnimi vrednostmi. Poleg tega sta bili v okviru Raziskav onesnaženosti tal Slovenije vzorčnji izvedeni na dveh vzorčnih mestih (v bližini naselja Črneče in v bližini naselja Goriški vrh), v okviru državnega monitoringa pa v Dravogradu (v bližini mosta čez Dravo). Izmerjene vsebnosti onesnaževal na vseh vzorčnih mestih so pod opozorilnimi vrednostmi.

### 3.1.5. ONESNAŽENOSTI TAL PO POPLAVAH V AVGUSTU 2023

V vseh vzorcih sedimenta, ki so bili odvzeti v porečju Meže od Žerjava do Dravograda po uničujočih poplavah v avgustu 2023, so za posamezna onesnaževala (kadmij, svinec in cink) bistveno presežene kritične vrednosti glede na Uredbo o mejnih, opozorilnih in kritičnih imisijskih vrednostih nevarnih snovi v tleh (Uradni list RS, št. 68/96, 41/04 – ZVO-1 in 44/22 – ZVO-2). Na območju Mežice in Žerjava so te vrednosti sicer primerljive z vsebnostjo v prvotnih tleh. Nekatera igrišča so bila v celoti poplavljenjena in na zemljišča je bil nanešen material z visokimi vrednostmi svinca, cinka in kadmija. Na celotnem področju pa je bilo zaradi intervencijskih in sanacijskih del, ki so sledila v mesecih po poplavah, občutno povečano prašenje. Droben prah, ki vsebuje visoke ravni onesnaževal, se je odlagal tudi na bližnja območja, kar je povzročilo še dodatno obremenitev tega območja.

Na območju Prevalj in Dravograda so za večino problematičnih kovin v sedimentu izmerjene višje vrednosti kot v prvotnih tleh. Rezultati meritev v sedimentu in prvotnih tleh so predstavljeni v tabeli 4.

*Tabela 4: Rezultati vzorčenja tal in sedimentov po poplavah za problematična onesnaževala. Koncentracije onesnaževal so izražene v mg/kg s. s. Z zeleno so obarvane vsebnosti pod mejno vrednostjo, z rumeno vsebnosti*

med mejno in opozorilno vrednostjo, z rdečo vsebnosti med opozorilno in kritično vrednostjo ter z vijolično barvo vsebnosti nad kritično vrednostjo.

Vzorčno mesto	Vodotok	Vzorec	Cd	Pb	Zn	Mo
Žerjav	Jazbinski potok	sediment	3	400	540	8,3
Žerjav	Jazbinski potok	prvotna tla	13	240	1700	12
Polena	Meža	sediment	13	400	2400	18
Polena	Meža	prvotna tla	15	380	2000	11
Poljana	Meža	sediment	25	590	3800	41
Poljana	Meža	prvotna tla	42	710	5700	23
Selovec	Meža	sediment	26	400	4400	29
Selovec	Meža	prvotna tla	4,1	310	740	3,2
mejna vrednost			1	85	200	10
opozorilna vrednost			2	100	300	40
kritična vrednost			12	530	720	200

### 3.2 Stanje površinskih voda

#### 3.2.1. POROČILO O KEMIJSKEM STANJU MEŽE IN NJENIH PRITOKOV

Kakovost Meže je ARSO v letu 2022 spremljala na šestih merilnih mestih. Med njimi na dveh merilnih mestih, v Topli in Podklancu, kjer se že vrsto let izvaja državni monitoring kakovosti Meže, štiri merilna mesta pa so bila določena na območju tovarne akumulatorskih baterij TAB d. d. za spremljanje vpliva odpadnih vod iz podjetja TAB d. d. na kakovost Meže. Na lokacijah v Črni in Žerjavu je vsebnost težkih kovin v Meži spremljala pred in za tovarno TAB d. d.

Rezultati analiz so bili ovrednoteni v skladu z Uredbo o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13, 24/16 in 44/22 – ZVO-2). Vsebnost kadmija, svineca in niklja se vrednoti v okviru ocene kemijskega stanja, za te kovine je postavljen enoten okoljski standard za vse države EU. Cink, baker, kobalt, krom, molibden in antimon pa spadajo med posebna onesnaževala in se vrednotijo v okviru ekološkega stanja, mejna vrednost pa je določena na nacionalnem nivoju. Ocene kemijskega in ekološkega stanja Meže in njenih pritokov v obdobju 2018 do 2022 so prikazane v tabelah 5 in 6.

Rezultati analiz monitoringa v letu 2022 so pokazali, da Meža v Podklancu ni prekomerno onesnažena s kadmijem in svincem in je uvrščena v dobro kemijsko stanje. Meža je bila v Podklancu v dobrem kemijskem stanju že v letu 2021. Slabo kemijsko stanje Meže je bilo v letu 2022, kot tudi v letu 2021, ugotovljeno na enem merilnem mestu, in sicer za tovarno TAB Žerjav. Tam sta preseženi obe težki kovini v matriksu voda, svinec in kadmij. Povirni del Meže (Meža v Topli) je na podlagi rezultatov analiz vode v letu 2022 uvrščen v dobro kemijsko stanje, kar velja tudi za leto 2021.

Vseh šest merilnih mest v Meži, kjer se je v letu 2022 spremljala kakovost vode, je na podlagi vsebnosti težkih kovin z liste posebnih onesnaževal uvrščenih v dobro ekološko stanje, enako velja tudi za leto 2021.

V letih 2018 in 2019 je ARSO izvedla obsežen preiskovalni monitoring, in sicer na 18 merilnih mestih v Meži in njenih pritokih. Zaradi prekomernega onesnaženja se je monitoring izvajal tudi v letu 2020 na 8 merilnih mestih v Meži in na enem merilnem mestu v njenem pritoku. Med njimi so bila nekatera merilna mesta izbrana na vplivnem območju podjetij, ki v Mežo z industrijskimi odpadnimi vodami odvajajo težke kovine. Nekaj merilnih mest je bilo določenih tudi na pritokih Meže, ki odvodnjavajo večja odlagališča rudarsko-predelovalnih odpadkov, in v Meži za dotokom teh pritokov.

Rezultati analiz preiskovalnega monitoringa za leta 2018, 2019 in 2020 potrjujejo prekomerno onesnaženje Meže in nekaterih njenih pritokov s kadmijem in svincem, v letu 2020 pa tudi z nikljem (tabela 5).

V Meži je bila povišana tudi vsebnost cinka, ki v letih 2018 in 2019 ne presega mejne vrednosti za letno povprečje, je pa na nekaterih merilnih mestih tik pod njo. V letu 2020 pa je stanje Meže glede na vsebnost cinka zmerno od merilnega mesta za tovarno TAB Žerjav do Mežice. Na merilnem mestu za tovarno TAB Žerjav je Meža v letu 2020 v zmernem stanju tudi zaradi preseženih vsebnosti cinka, antimona, bakra in kobalta v vodi (tabela 6).

V Meži je bila v letu 2020 v februarjem vzorcu vode na merilnem mestu za tovarno TAB Žerjav izmerjena izjemno visoka koncentracija kovin kadmija, svınca, niklja, cinka, bakra, antimona in kobalta, ki so presegle mejno vrednost za največjo dovoljeno koncentracijo (NDK-OSK) iz Uredbe o stanju površinskih voda (Uradni list RS, št. 14/09, 98/10, 96/13, 24/16, 44/22 – ZVO-2). Izmerjena koncentracija kadmija, svınca in cinka je tako visoka, da presega tudi mejne vrednosti iz Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo (Uradni list RS, št. 64/12, 64/14, 98/15, 44/22 – ZVO-2, 75/22 in 157/22). V omenjenem vzorcu vode so povišane tudi vsebnosti železa, aluminija, mangana in kositra, za katere mejne vrednosti v Uredbi o stanju površinskih voda niso določene. Izmerjena koncentracija železa pa presega mejno vrednost iz Uredbe o emisiji snovi in toplote pri odvajanju odpadnih voda v vode in javno kanalizacijo.



Tabela 5: Ocena kemijskega stanja Meže in njenih pritokov v obdobju 2018 - 2022

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Šifra MM	GKY	GKX	Kemijsko stanje 2018 voda	Kemijsko stanje 2019 voda	Kemijsko stanje 2020 voda	Kemijsko stanje 2021 voda	Kemijsko stanje 2022 voda
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	MEŽA	Topla	2210	484539	146484	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred tovarno TAB Črna	2220	488847	147799	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	za tovarno TAB Črna	2221	489093	148118	SLABO (Pb)	SLABO (Pb)	SLABO (Pb)	DOBRO	DOBRO
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred tovarno TAB Žerjav 1	2224	490293	148726	SLABO (Pb)	SLABO (Pb)	SLABO (Pb)	DOBRO	DOBRO
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	za tovarno TAB Žerjav	2222	490417	149084	SLABO (Pb, Cd)	SLABO (Pb, Cd)	SLABO (Pb, Cd, Ni)	SLABO (Pb, Cd)	SLABO (Pb, Cd)
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	Polena	2229	489777	152145	-	-	SLABO (Pb, Cd)	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred Hudičim grabnom	2230	490637	149722	SLABO (Pb, Cd)	SLABO (Pb, Cd)	-	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	Mežica	2231	489231	152666	SLABO (Pb, Cd)	SLABO (Pb, Cd)	SLABO (Pb, Cd)	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred tovarno Lek - Prevalje	2232	492939	155474	SLABO (Pb, Cd)	SLABO (Pb, Cd)	-	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred ind. cono Ravne	2234	495498	155814	SLABO (Pb, Cd)	SLABO (Pb, Cd)	-	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	za ind. cono Ravne	2236	497637	155831	SLABO (Pb, Cd)	SLABO (Pb)	-	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	Podklanc	2240	501470	158390	SLABO (Pb, Cd)	SLABO (Pb, Cd)	SLABO (Cd)	DOBRO	DOBRO

SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	HELENSKI POTOK	Črna	2270	486637	147391	SLABO (Pb, Cd)	SLABO (Pb, Cd)	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	JAVORSKI POTOK	Črna	2274	488944	147351	DOBRO	-	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MUŠENIK	Mušenik	2275	489079	148337	SLABO (Pb)	SLABO (Pb)	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	PRITOK MEŽE	Mušenik	2276	489281	148569	SLABO (Pb)	SLABO (Pb)	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	JAZBINSKI POTOK	Žerjav	2278	490448	149098	SLABO (Pb, Cd)	SLABO (Pb)	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	HUDI GRABEN	Žerjav	2280	490673	149736	-	-	SLABO (Pb)	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	JUNČARJEV POTOK	Breg	2279	489913	151680	SLABO (Pb, Cd)	SLABO (Pb, Cd)	-	-

Legenda:

**Pb** – svinec, **Cd** – kadmij, **Ni** – nikelj

Tabela 6: Ocena ekološkega stanja Meže in njenih pritokov v obdobju 2018 - 2022

Šifra VTPV	Ime vodnega telesa	Vodotok	Merilno mesto	Šifra MM	GKY	GKX	Ocena stanja v letu 2018	Ocena stanja v letu 2019	Ocena stanja v letu 2020	Ocena stanja v letu 2021	Ocena stanja v letu 2022
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	MEŽA	Topla	2210	484539	146484	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred tovarno TAB Črna	2220	488847	147799	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	za tovarno TAB Črna	2221	489093	148118	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	za tovarno TAB Žerjav	2222	490417	149084	DOBRO	DOBRO	ZMERNO (Sb, Cu, Zn, Co)	DOBRO	DOBRO
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred tovarno TAB Žerjav	2223	490116	148620	DOBRO	-	-	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred tovarno TAB Žerjav 1	2224	490293	148726	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	Polena	2229	489777	152145	-	-	ZMERNO (Zn)	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred Hudim Grabnom	2230	490637	149722	ZMERNO (Zn)	DOBRO	-	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	Mežica	2231	489231	152666	DOBRO	DOBRO	ZMERNO (Zn)	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred tovarno Lek – Prevalje	2232	492939	155474	DOBRO	DOBRO	-	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	pred ind. cono Ravne	2234	495498	155814	DOBRO	DOBRO	-	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	za ind. cono Ravne	2236	497637	155831	DOBRO	DOBRO	-	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MEŽA	Podklanc	2240	501470	158390	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO	DOBRO
SI32VT11	VT Meža povirje – Črna na Koroškem	HELENSKI POTOK	Črna	2270	486637	147391	ZMERNO (Zn)	ZMERNO (Zn)	-	-	-

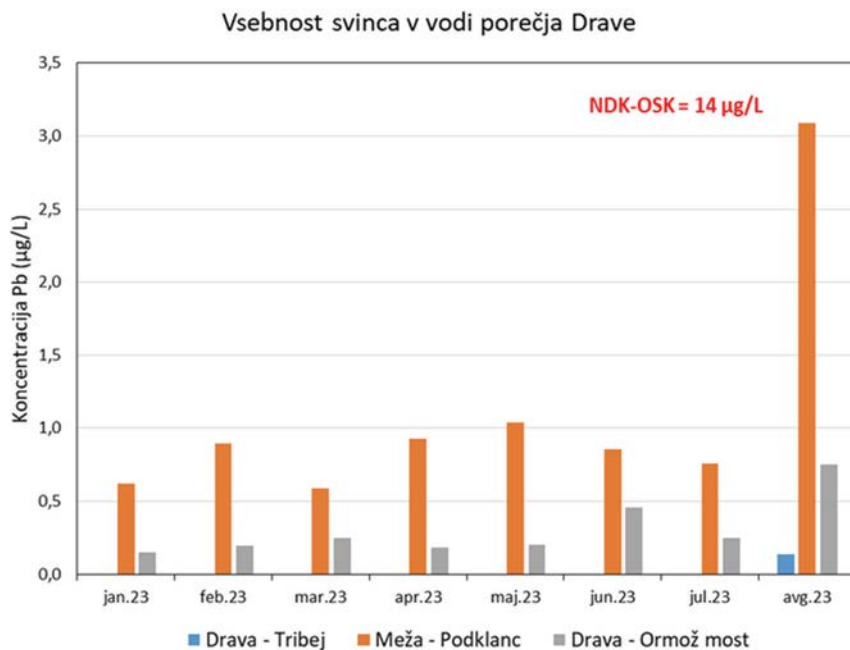
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	JAVORSKI POTOK	Črna	2274	488944	147351	ZELO DOBRO	-	-	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	MUŠENIK	Mušenik	2275	489079	148337	DOBRO	DOBRO	-	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	PRITOK MEŽE	Mušenik	2276	489281	148569	DOBRO	DOBRO	-	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	JAZBINSKI POTOK	Žerjav	2278	490448	149098	ZMERNO (Zn)	DOBRO	-	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	JUNČARJEV POTOK	Breg	2279	489913	151680	ZMERNO (Zn)	ZMERNO (Zn)	-	-	-
SI32VT30	VT Meža Črna na Koroškem – Dravograd	HUDI GRABEN	Žerjav	2280	490673	149736	-	-	ZMERNO (Zn)	-	-

Legenda:

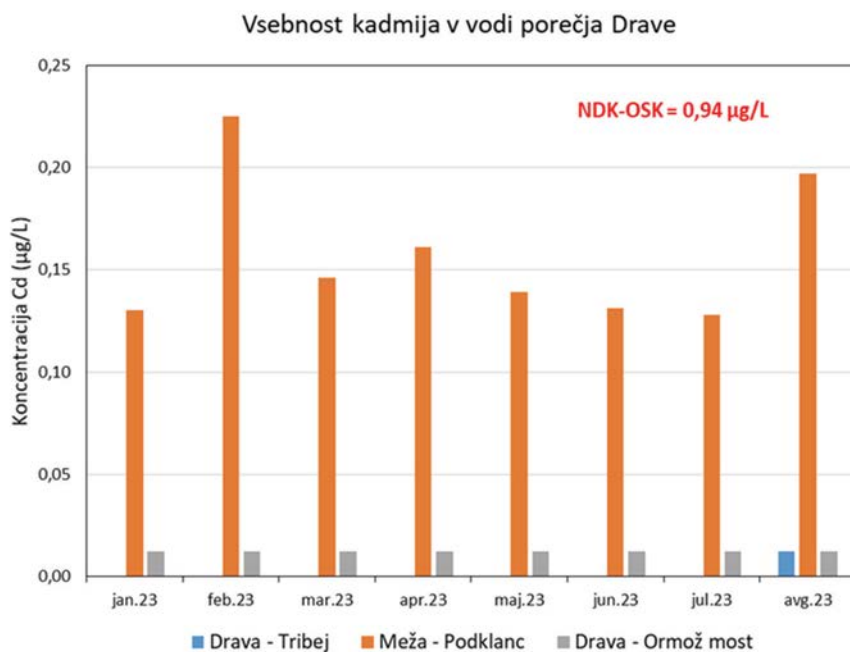
**Pb** – svinec, **Cd** – kadmij, **Ni** – nikelj

Avgusta leta 2023 so Slovenijo zaradi dolgotrajnih močnih nalivov prizadele obsežne poplave. V porečju Drave, ki je bilo eno izmed najbolj prizadetih območij, je ARSO izvedla izredna vzorčenja vodotokov po poplavah.

Rezultati analiz avgustovskih vzorcev vode na vsebnost težkih kovin v vodotokih po poplavah so pokazali povišano vsebnost svinca in kadmija v Meži v Podklancu in svinca v Dravi v Ormožu most. Nobena od omenjenih dveh težkih kovin pa v avgustovskem vzorcu vode ni presegla mejne vrednosti za največjo dovoljeno koncentracijo (NDK-OSK; slika 1 in slika 2).



Slika 1: Vsebnost svinca v vodi porečja Drave v mesečnih vzorcih od januarja do avgusta v letu 2023



Slika 2: Vsebnost kadmija v vodi porečja Drave v mesečnih vzorcih od januarja do avgusta v letu 2023

Rezultati analiz mesečnih vzorcev vode po poplavah od septembra leta 2023 do januarja 2024 kažejo povišano vsebnost težkih kovin antimona in molibdena v Meži na merilnih mestih za tovarno TAB d. d. Žerjav in v Podklancu.

K prekomernemu onesnaženju Meže s težkimi kovinami prispevajo industrijske odpadne vode, ki odtekajo v Mežo neposredno, in vsebujejo težke kovine arzen, baker, cink, kadmij, nikelj, svinec in železo.

Onesnaženje Meže je tudi posledica starih bremen, ki jih v Mežiški dolini predstavljajo odlagališča siromašne rude in odpadkov, nastalih pri predelavi rude. Z njih se spirajo težke kovine v bližnje potoke, onesnaženje pa se širi naprej v Mežo ter Dravo.

Velik vpliv na kakovost Meže ima tudi odvzem vode iz Meže v Črni za potrebe male hidroelektrarne (MHE). Pretok Meže je na odseku od mesta odvzema MHE do sotočja z Jazbinskim potokom majhen. Ta odsek vključuje tudi območje tovarne TAB d. d. v Črni in območje tovarn TAB d. d. ter MPI-RECIKLAŽA d. o. o. v Žerjavu. Zaradi majhnega pretoka Meže imajo dotoki odpadnih voda na tem odseku veliko večji vpliv na kakovost Meže, kot bi ga imeli, če vode iz Meže ne bi odvzemali za potrebe MHE.

V času poplav je potekalo zelo intenzivno erozijsko delovanje visokih voda. Na celotnem prizadetem območju je voda izpirala erodirani material, hkrati pa je prihajalo do resuspenzije težkih kovin iz sedimenta. Na izrazito motnost vode in povišano koncentracijo težkih kovin v vodi so vplivala tudi intenzivna sanacijska dela v strugah vodotokov, ki so sledila poplavam.

### **3.3 Kakovost zunanje zraka**

Na področju spremljanja zunanje zraka v Zgornji Mežiški dolini potekajo na merilnem mestu Žerjav od leta 2008 stalne meritve delcev PM10 in kemijska analiza teh delcev na arzen, kadmij, nikelj in svinec. Vse meritve potekajo v skladu z veljano zakonodajo: Uredbo o kakovosti zunanje zraka (Uradni list RS, št. 9/11, 8/15, 66/18 in 44/22-ZVO-2), Uredbo o arzeniu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Uradni list RS, št. 56/06 in 44/22-ZVO-2) in Pravilnikom o ocenjevanju kakovosti zunanje zraka (Uradni list RS, št. 55/11, 6/15, 5/17 in 44/22-ZVO-2). V primerjavi z ostalimi merilnimi mesti v Državni merilni mreži za spremljanje kakovosti zunanje zraka so na merilnem mestu Žerjav ravni arzena, kadmija in svinca mnogo višje. Zato je območje Zgornje Mežiške doline pri ocenjevanju onesnaženosti zraka s težkimi kovinami v delcih PM10 uvrščeno v svojo cono. Predpisana mejna letna vrednost za svinec je presežena leta 2021, ciljna vrednost za kadmij pa je bila presežena v letu 2016. Ciljni vrednosti za arzen in nikelj v vseh letih, ko potekajo meritve v Žerjavu, nista bili nobeno leto preseženi. Za območje Zgornje Mežiške doline je bilo v petletnem ocenjevalnem obdobju med leti 2015 in 2019 presežen zgornji ocenjevalni prag za svinec, ravni kadmija, arzena in niklja pa so bile v tem petletnem obdobju pod spodnjim ocenjevalnim pragom. Preseganja zgornjih in spodnjih ocenjevalnih pragov se določa na podlagi koncentracij onesnaževal, izmerjenih v prejšnjem petletnem obdobju, če je na razpolago dovolj podatkov. Ocenjevalni prag je presežen, če je presežen v najmanj treh ločenih koledarskih letih od prejšnjega petletnega obdobja.

Poleg stalnih meritev kakovosti zunanje zraka je ARSO izvedla še okrepljene meritve v obdobju med 8. 8. 2018 in 9. 11. 2018 na območju Občine Črna na Koroškem. Poleg stalne lokacije je vzorčenje potekalo še na lokacijah Žerjav 77, Žerjav 20, Tržnica in Črna. Dnevne ravni svinca, arzena in kadmija so bile na stalnem merilnem mestu bistveno višje v primerjavi z ostalimi lokacijami v Žerjavu. Pred tem so bile izvedene še primerjave med lokacijo stalnih meritev v Žerjavu ter lokacijama v Mežici (pri vrtcu) in v Črni na Koroškem (Rudarjevo). Te meritve so potekale v obdobju med 27. 9. 2007 in 1. 10. 2008. Ravni svinca, kadmija in arzena so bile v Mežici in Črna bistveno nižje (za faktor med 4 in 6 v primeru Cd in Pb, ter za faktor med 3 in 4 v primeru As).

### 3.4 Analiza stanja na področju zdravja ljudi / otrok

Območje Zgornje Mežiške doline je bilo leta 2007 razglašeno za degradirano okolje. Sprejet je bil poseben sanacijski program, cilj katerega je bilo zmanjšati izpostavljenost prebivalcev doline onesnaženemu prahu. V ta namen je bil oblikovan program (Odlok o območjih največje obremenjenosti okolja in o programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini; Uradni list RS, št. 119/07 in 44/22 – ZVO-2). V začetku izvajanja programa so povprečne vrednosti svinca v krvi otrok hitro padale. Delež otrok z visoko vrednostjo svinca v krvi (100 µg/l in več) se je znižal z dobre polovice (leto 2006) na približno desetino (leto 2010). Po letu 2010 se je ta trend ustavil in v naslednjih letih so vrednosti svinca v krvi ostale približno na enaki ravni, v zadnjih letih izvajanja programa pa so se ponovno nekoliko znižale. V zaključku programa od leta 2019 do leta 2022 so bili deleži otrok z visoko vrednostjo svinca v krvi najnižji od začetka izvajanja programa. V letu 2019 je imelo visoke vrednosti 4,6 % otrok, v letu 2020 4,0 %, naslednje leto 6,1% otrok in v zadnjem letu izvajanja (2022) 4,5 % otrok. V letih 2019, 2020 in 2022 je imelo vrednosti nad 100 µg/l manj kot 5% otrok, kar pomeni, da je bil cilj programa dosežen.

Leta 2022 je bilo v analize vključenih 67 rezultatov, ki so ustrezali kriterijem, kar zagotavlja primerljivost s predhodnimi leti. Pri treh (3) otrocih je bila ugotovljena vsebnost svinca v krvi 100 mikrogramov oz. več na liter krvi. To predstavlja 4,5% odstotni delež, kar ustreza zastavljenemu cilju programa (do leta 2022 manj kot 5 % otrok z vsebnostjo svinca v krvi  $\geq 100 \mu\text{g/l}$ ). Vrednosti nižje od 50 mikrogramov svinca na liter krvi je imelo 52 otrok, kar pomeni 78% delež. Vrednosti svinca v krvi so bile od 11 do 223 µg/l.

Primerjava, glede na občino bivanja, kaže v letu 2022 višje povprečne vrednosti (aritmetična sredina, geometrična sredina in mediana) za otroke iz občine Črna na Koroškem

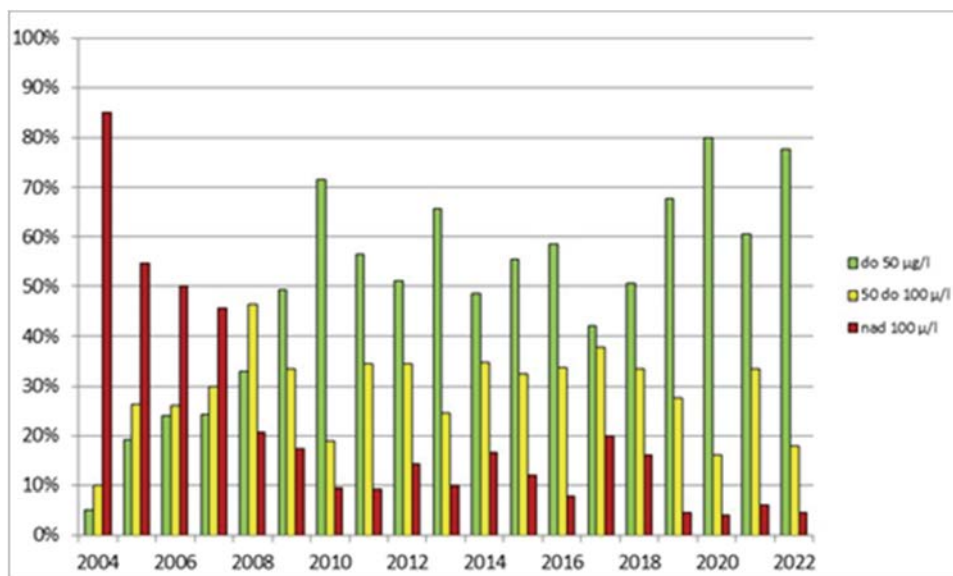
Tabela 7: Povprečne vrednosti, minimalna in maksimalna vrednost svinca v krvi (µg/l) pri otrocih, iz Zgornje Mežiške doline, glede na občino stalnega bivališča (2022)

Občina bivanja	N	povprečje	mediana	geom. sred.	min	MAX
Mežica	32	31,97	27	28,39	11	73
Črna	35	46,63	33	38,33	16	223

Tabela 8: Število (delež) otrok iz Zgornje Mežiške doline, glede na občino bivanja in vrednost svinca v krvi (2021)

VREDNOST	Občina bivanja		SKUPAJ
	Mežica	Črna	
Do 50 µg/l	27	25	52
50 do 99 µg/l	5	7	12
100 µg/l in več	0	3	3
<b>SKUPAJ</b>	<b>32</b>	<b>35</b>	<b>67</b>

Primerjava obdobj 2006–2007, 2008–2009 in 2010–2011 pokaže, da je imela na začetku visoke vrednosti ( $\geq 100 \mu\text{g/l}$ ) svinca v krvi več kot polovica otrok, ki je padel najprej na slabo petino in nato na desetino. Od leta 2010 so bila precejšnja nihanja tega deleža, od leta 2019 pa se je gibal okoli ciljne vrednosti 5 %. Delež otrok z nizkimi vrednostmi svinca v krvi ( $< 50 \mu\text{g/l}$ ) se je povečal.



Slika 3: Primerjava deležev tri leta starih otrok iz Zgornje Mežiške doline, glede na izmerjene

#### 3.4.1. Rezultati prevalenčne študije 2023

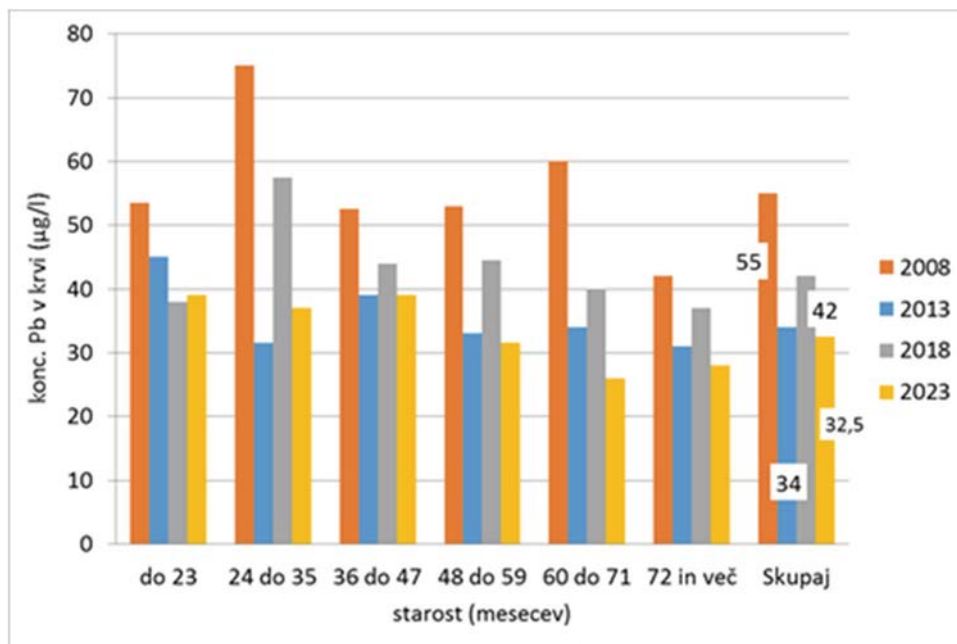
V letu 2023 je bila izvedena prevalenčna študija ugotavljanja vrednosti svinca v krvi otrok Mežiške doline. To je bila četrta izvedba študije po identični metodologiji. Vključevala je otroke od 1 do 6 let starosti in 9 let stare otroke iz Zgornje Mežiške doline (ZMD), kot primerjalna skupina so bili vključeni še triletniki iz Spodnje Mežiške doline (SMD – občini Prevalje in Ravne na Koroškem). Skupno je bilo odvzetih 313 vzorcev krvi, od tega 278 (41,9 %) kandidatov, ostalih 35 vzorcev pa osebam, ki so dodatno izkazale interes za odvzem.

V analize je bilo zajetih 278 rezultatov vzorcev, ki so ustrezali kriterijem (starost, kraj bivanja) za vključitev. Izmerjene vsebnosti svinca v krvi otrok iz Mežiške doline v letu 2023 so bile od 7 do 1314 (211) µg/l. Ob izredni izmerjeni vrednosti je bil takoj odvzet kontrolni vzorec krvi, ki je pokazal, da je pri prvem zelo verjetno prišlo do izredne kontaminacije in rezultat sam nima druge povedne vrednosti.

Povprečna koncentracija svinca v krvi je bila 40,19 µg/l, geometrična srednja vrednost 28,29 µg/l in mediana 27,5 µg/l. Slednji sta za prikaz bistveno bolj primerni, ker izmerjena ekstremno visoka vrednost v precejšni meri dvigne povprečje. Rezultati so pokazali povišane vrednosti svinca v krvi (100 µg/l) pri 13 otrocih (4,7 % kandidatov). 12 jih je bilo iz ZMD (6,7 %), 1 pa iz SMD (1 %).

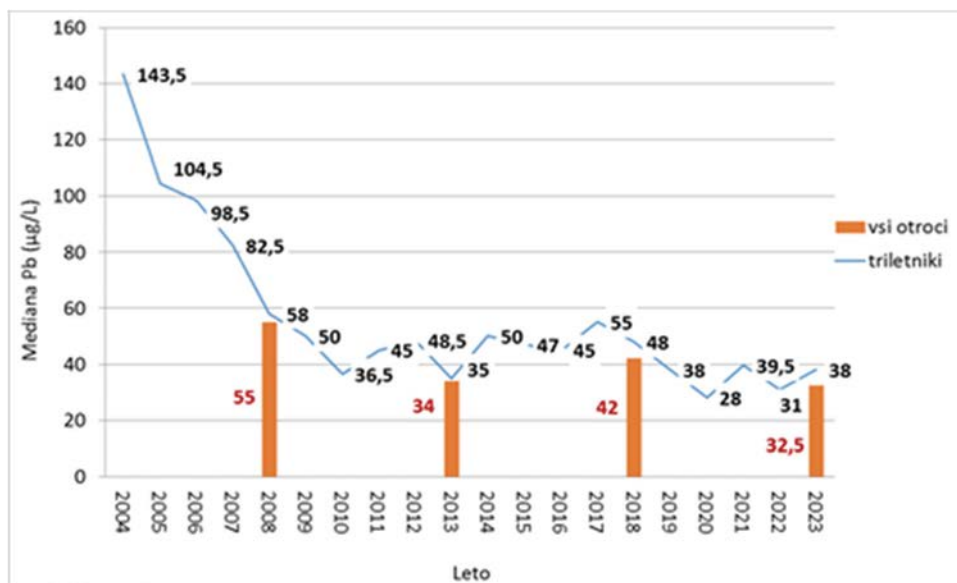
Primerjava z rezultati študij v letih 2008, 2013 in 2018 pokaže, da je mediana najnižja. Pri starostnih skupinah pa so višje vrednosti tudi v skupini najmlajših otrok v starosti do 24 mesecev, kar nekoliko preseneča. Vrednosti so pri starejših otrocih (nad 60 mesecev starosti) precej nižje.





Slika 4: Mediana za svinec v krvi otrok iz Zgornje Mežiške doline, glede na starost in leto vzorčenja

Večletna primerjava vrednosti svineca v krvi triletnikov (24 do 48 mesecev starih otrok), torej skupino otrok, pri kateri se vrednosti svineca v krvi spremlja vsako leto, je pokazala ponovno nekoliko višjo vrednost mediane v primerjavi z vrednostjo leto poprej, podobno je višji delež triletnih otrok z visokimi vrednostmi svineca v krvi ( $\geq 100 \mu\text{g/l}$ ), ki znaša v Zgornji Mežiški dolini 8 %. Za to starostno skupino je bila narejena primerjava rezultatov za ZMD in SMD, ki kaže precej višje vrednosti za otroke iz ZMD.



Slika 5: Mediana za svinec v krvi otrok iz Zgornje Mežiške doline, glede na starost in leto vzorčenja

Tabela 9: Povprečne vrednosti, minimalna in maksimalna vrednost svınca v krvi ( $\mu\text{g/l}$ ) pri otrocih, starih od 24 do 48 mesecev, iz Mežiške doline, glede na območje stalnega bivališča (2023)

Območje bivanja	N	mediana	povprečje	geom. sred.	min	MAX
Sp. Mežiška dolina	98	19	25,7	20,6	7	211
Zg. Mežiška dolina	62	38	46,3	38,7	9	178

### 3.4.2. Rezultati preskusov vzorcev krvi po poplavih avgusta 2023

V mesecu novembru 2023 je bilo ponujeno testiranje vzorcev krvi vsem otrokom iz poplavljenega območja. Vabilo je bilo poslano triletnim (starih 24 do 48 mesecev) otrokom s stalnim bivališčem na območju občin Črna na Koroškem, Mežica, Prevalje, Ravne na Koroškem in Dravograd. Skupaj je bilo vabilo poslano 583 otrokom, prejeli pa smo 110 rezultatov.

14 rezultatov, ki niso ustrezali kriterijem, je bilo izločenih iz analiz. Vzorce krvi so oddali bratje in sestre kandidatov, ki pa glede starosti niso ustrezali kriterijem.

Odziv je bil precej slabši kot do sedaj ob utečenih testiranjih, ki so bila izvedena v poletnem času. Skupaj se je odzvalo zgolj dobrih 16 odstotkov vabljenih otrok, proporcionalno je bil odziv nad 20 % samo v občini Mežica, številčno pa je prišlo največ otrok (31) iz občine Dravograd.

Rezultati so bili pričakovani. Dva kandidata sta imela vrednosti svınca v krvi nad  $100 \mu\text{g/l}$ , vendar pri obeh rezultat najbrž ni bil povezan z vplivom poplav, prej s poklicno izpostavljenostjo staršev. Mediana je znašala  $21 \mu\text{g/l}$  in v nobeni občini ni presegala  $30 \mu\text{g/l}$ , nekoliko višja je bila v Zgornji Mežiški dolini, najnižja pa v občini Dravograd, kjer je znašala  $13 \mu\text{g/l}$ . V občini Dravograd nobena vrednost ni presegala  $50 \mu\text{g/l}$ , tudi sicer pa je bilo od skupno 96 rezultatov kar 89 nižjih do  $50 \mu\text{g/l}$ .

Zaključili bi lahko, da rezultati niso pokazali, da bi zaradi poplav prišlo do višjih vrednosti svınca v krvi otrok ter tudi, da so v povprečju v poletnem času vrednosti svınca v krvi otrok nekoliko višje kot v jesenskem.

Tabela 10: Povprečne vrednosti svınca v krvi ( $\mu\text{g/l}$ ) pri otrocih, starih od 24 do 48 mesecev, ki živijo na območju poplavljenih Občin (2023)

Občina	povprečje	geomean	median
Črna na Koroškem	66,33	38,24	28
Mežica	29,67	28,43	29
Ravne na Koroškem	26,52	19,81	18
Prevalje	30,80	27,27	27,5
Dravograd	14,06	12,68	13
Skupaj	27,61	20,64	21

### 3.4.3. Svinec v krvi odraslih (analize NIJZ OE Ravne na Koroškem)

V letih 2011 in 2012 je Zavod za zdravstveno varstvo Ravne na Koroškem preveril vsebnost svınca v krvi tudi pri manjšem številu odraslih oseb, ki so živele oziroma delale v Zgornji Mežiški dolini.

V letu 2011 so bili odvzeti vzorci krvi 29 odraslim osebam, ki niso bile poklicno izpostavljene svincu. Osebe so bile stare med 19 in 85 let. Izmerjene vrednosti svınca v krvi so bile od 18 do  $102 \mu\text{g/l}$ , mediana je bila  $26 \mu\text{g/l}$ , geometrična sredina pa  $30,6 \mu\text{g/l}$ . Le pri 5 osebah je bila presežena vrednost  $50 \mu\text{g/l}$ , samo pri 1 pa  $100 \mu\text{g/l}$ .

V letu 2012 so bile testirane osebe, ki so delale v predelavi gradbenega materiala na lokaciji v Žerjavu. Takrat je bil lastnik podjetja še CESTNO PODJETJE MARIBOR družba za gradnjo in vzdrževanje cest d. d., v stečaju. V tej populaciji so bile vrednosti svınca v krvi precej višje. Osebe so bile stare od 29 do

54 let. Vrednosti svineca v krvi so znašale od 48 do 213  $\mu\text{g/l}$ , mediana je bila 103, geometrična srednja vrednost pa 100,8  $\mu\text{g/l}$ . Pri 14 osebah je bila vrednost višja od 50  $\mu\text{g/l}$ , od tega pri 8 tudi nad 100  $\mu\text{g/l}$ .

## Svinec

Koncentracije v krvi in urinu so primerni biomarkerji izpostavljenosti. Najpogosteje uporabljen biomarker pa je koncentracija v krvi. Določitev zaznavnih vsebnosti svineca v vzorcu še ne pomeni, da bo nujno prišlo do zdravju škodljivih učinkov.

Svinec: Če povzamemo, lahko rečemo, da so rezultati do sedaj opravljenih analiz primerljivi z rezultati raziskav v drugih državah. Po podatkih iz literature takšne koncentracije ne predstavljajo povečanega tveganja za zdravje.

Geometrijska sredina za svinec v krvi za celotno preiskovano populacijo (N=1086) je bila 18,0 ng/mL, 95. percentil pa 41,5 ng/mL. Vrednosti za svinec v krvi so bile v Mežiški dolini višje (GM 27,2 ng/mL) od ostalih preiskovanih območij ( $p < 0.001$ ). Poleg Mežiške doline so imeli vrednosti nad povprečjem za celotno populacijo tudi preiskovanci iz Savinjsko-Posavskega območja GM 18,8 ng/mL in Bele krajine GM 19,3 ng/mL. Moški so imeli pomembno višje vrednosti od žensk GM 19,3 vs. 16,7 ng/mL ( $p < 0.001$ ).

Geometrijska sredina za svinec v urinu pri preiskovani populaciji (N=811) je 0,47 ng/mL (0,49  $\mu\text{g/g}$  kreatinina), 95. percentil 1,9 ng/mL (1,48  $\mu\text{g/g}$  kreatinina), 31 % oseb je imelo vrednosti pod mejo detekcije. Vrednosti za svinec v urinu so bile prav tako kot v krvi glede na ostala območja višja v Mežiški dolini ( $p < 0.001$ ). Poleg preiskovancev iz Mežiške doline so bile vrednosti nad povprečjem za celotno populacijo opažene tudi pri preiskovancih iz obalnih mest in v Pomurju. Vrednosti za svinec, izražene na kreatinin v urinu, se med spoloma niso razlikovale ( $p = 0,905$ ), vrednosti, izražene na volumen urina, so bile višje pri moških ( $p < 0.001$ ).

Vrednosti za svinec v materinem mleku za celotno opazovano populacijo mater (N=353) so bile zelo nizke – pri 46 % mater so bile pod mejo zaznavnosti. Mediana je bila 0,21 ng/mL, 95. percentil pa 0,98 ng/mL (N=353). Vrednosti so se med območji razlikovale statistično pomembno, najvišje (višje od mediane za celotno populacijo) smo opazili pri materah iz obalnih mest MED 0,36 ng/mL ( $p < 0.001$ ).

Tabela 11: Pb v krvi (ng/mL)

Opazovana populacija	N	N < LOD	AM	SD	GM	MED	MIN	MAX
Celotna	1086	0	20,2	11,2	18,0	17,5	3,86	116
Glede na področje bivanja								
CELJE	79	0	18,2	7,74	16,8	16,7	6,78	47,0
POSOČJE IN IDRIJA	98	0	17,2	8,22	15,6	15,0	6,05	52,9
OBALNA MESTA	99	0	19,1	9,79	17,6	16,9	7,30	85,0
JESENICE	83	0	19,3	10,9	17,1	16,9	5,99	69,5
MARIBOR	99	0	20,0	9,76	18,0	17,5	7,84	52,5
POMURJE	89	0	16,9	7,24	15,5	15,6	4,25	47,8
MEŽIŠKA DOLINA	79	0	31,9	20,7	27,2	26,8	7,83	116
SAVINJSKO-POSAVSKO OBM.	81	0	20,6	9,30	18,8	18,8	6,96	48,2
ZASAVJE	104	0	18,9	8,77	17,3	16,2	6,97	57,8
LJUBLJANA	104	0	20,1	10,5	18,1	17,7	6,53	71,9
BELA KRAJINA	101	0	21,2	9,12	19,3	19,7	3,86	50,8
KOČEVJE IN CERKNICA	70	0	20,6	12,0	18,1	16,7	6,53	67,8

### LEGENDA:

N – število preiskovancev; N<LOD – število meritev pod mejo zaznavnosti; AM – aritmetična sredina; SD – standardni odklon; GM – geometrična sredina; MIN – najmanjša vrednost; MAX – največja vrednost.

## Kadmij

Rezultati za kadmij so prav tako primerljivi z rezultati podobnih raziskav v drugih državah in v splošnem ne predstavljajo tveganja za opazovano populacijo.

Geometrijska sredina (GM) za kadmij v krvi pri celotni preiskovani populaciji (N=1085) znaša 0,28 ng/mL, 95. percentil 1,01 ng/mL. 28 % preiskovancev je imelo vrednosti pod mejo zaznavnosti, to je pod 0,2 ng/mL. Vrednosti so se pomembno razlikovale med območji ( $p < 0,001$ ), najvišje so bile pri preiskovancih iz Maribora, najnižje pa v Ljubljani, Mežiški dolini ter Posočju in Idriji.

## Arzen

Zaključimo lahko, da so rezultati opravljenih analiz primerljivi s podatki iz literature in po do sedaj znanih podatkih ne predstavljajo tveganja za zdravje ljudi.

Geometrijska sredina za arzen v krvi za celotno preiskovano populacijo (N=1086) je bila 0,89 ng/mL, 95. percentil pa 3,73 ng/mL. Vsebnost arzena v krvi se je razlikovala med območji statistično pomembno ( $p < 0,001$ ). Najvišje vrednosti smo opazili v obalnih mestih GM 1,86 ng/mL, najnižje pa v Pomurju GM 0,73 ng/mL, Beli krajini GM 0,66 ng/mL ter Kočevju in Cerknici GM 0,65 ng/mL. Ženske so imele višje vsebnosti kot moški GM 0,96 vs. 0,83 ng/mL ( $p = 0,003$ ). Uživanje morske hrane (tako sveže, zamrznjene kot tudi konzervirane) vpliva na As v krvi ( $p < 0,001$ ). Pričakovano s pogostostjo uživanja morske hrane vrednost arzena v krvi raste.

## Cink

Geometrijska sredina za cink v krvi pri preiskovani populaciji (N=1086) je 6607 ng/mL, 5. In 95. percentil pa 5150 in 8295 ng/mL. Med območji smo opazili statistično pomembne razlike v vsebnosti cinka v krvi ( $p < 0,001$ ), preiskovanci iz Zasavja so imeli najvišje vrednosti GM 7218 ng/mL, najnižje pa smo opazili pri preiskovancih iz Posočja in Idrije GM 6234 ng/mL. Ženske so imele pomembno višje vrednosti od moških 6724 vs. 6495 ( $p < 0,001$ ).

Geometrijska sredina za cink v materinem mleku pri preiskovani populaciji (N=471) je 1937 ng/mL, 5. In 95. percentil 754 vs. 4382 ng/mL. Vsebnost cinka v mleku je bila najvišja pri preiskovankah iz Kočevja in Cerknice GM 3073 ng/mL, v povprečju je bila višja tudi pri preiskovankah iz Bele krajine in Savinjsko-Posavskega območja; najnižja pa pri preiskovankah iz Mežiške doline GM 1481 ng/mL ( $p < 0,001$ ).

## 4. Predvidena kakovost okolja ali njegovega dela po izvedenih ukrepih

Po izvedenih sanacijskih ukrepih na saniranih področjih ne bo več vpliva onesnaženih tal na podzemno in površinsko vodo. Onesnažena tla na otroških igriščih, vrtcih, šolah in javnih površinah bodo sanirana do te mere, da tla ne bodo več pomenila tveganja za zdravje otrok in okolje. Učinke izvedenih ukrepov bo mogoče spremljati z monitoringom voda, tal in zraka.

## 5. Ukrepi za izboljšanje kakovosti degradiranega okolja, ob upoštevanju celotne in skupne obremenitve okolja

### 5.1. Ukrepi na okoljskem področju

- 5.1.1. **Celovita ureditev javnih površin, kjer se zadržujejo otroci:** na javnih površinah, kjer se zadržujejo otroci (vrtci, šole, javna otroška igrišča), se izvede zamenjava onesnažene zemljine in zaseje trava/položi travna ruša ali drugo rastlinje, ki prepreči širjenje prahu. Alternativa je ureditev druge namenske podlage za igro otrok, ki učinkovito preprečuje stik otrok z onesnaženimi tlemi. Suha neprikrita zemlja je stalen vir prahu. Za vsako območje sanacije bo pripravljen projekt za izvedbo sanacije, ki bo opredelil natančen način in potek zamenjave onesnažene zemljine in končno ureditev območja. Ukrep obsega zamenjavo zemlje na občutljivih območjih iz tabele 1 tega Programa (vrtci, šole, javna otroška igrišča) ter prekrivanje virov širjenja onesnaženja z zemljo oz. drugo primerno podlago.
- Ukrep izvajajo: MOPE v sodelovanju z občinami
  - Vir financiranja: proračun MOPE, Sklad za obnovo Slovenije
- 5.1.2. **Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami:** gole javne površine, ki jih ni potrebno utrditi v skladu s točko 5.1.2., se uredijo z rastlinskimi prevlekami (zatravitev) tako, da se prepreči širjenje prahu. Na vseh golih površinah, kjer se da, je treba urediti rastlinske prevleke in na tak način preprečiti širjenje prahu. Ukrep obsega predvsem ureditev zelenic na golih površinah.
- Ukrep izvajajo: občine
  - Vir financiranja: proračun občin, Evropski sklad za regionalni razvoj (ESRR)
- 5.1.3. **Mokro čiščenje javnih površin:** Ukrep se izvaja na vseh javnih površinah. Zlasti se mokrijo in brišejo utrjene površine v okolici javnih otroških igrišč, šol, vrtcev ter pločniki in ceste. Zaradi intervencijskih in sanacijskih del na cestah ter v strugah, ki so posledica poplav 2023, je v okolju povečano prašenje ter s tem nanos onesnaženega prahu na to področje. Glede na to, da se bodo najverjetneje do konca leta 2028 v večini zaključila sanacijska dela po poplavah, pričakujemo od leta 2029 dalje zmanjšan vnos onesnaževal (predvsem kadmija, svinca in cinka) preko prašenja, ki bo posledica zgodovinske obremenjenosti tega področja in ne dodatnega prašenja zaradi izvajanja sanacijskih del.
- Ukrep izvajajo: občine
  - Vir financiranja: proračun MOPE, Sklad za obnovo Slovenije
- 5.1.4. **Ureditev lokacij za varno vrtnarjenje:** na območju občin se po potrebi uredijo lokacije oz. skupni prostori za ureditev varnega vrtnarjenja.
- Ukrep izvajajo: občine v sodelovanju z Lokalno akcijsko skupino (LAS)
  - Vir financiranja: proračun občin, ESRR
- 5.1.5. **Monitoring tal, vode in prašnih delcev v zraku:** izvajanje monitoringa tal in vode v izbranih točkah na vseh območjih izvajanja ukrepov skladno z veljavnimi predpisi o monitoringu tal in monitoringu površinskih vod, s čimer se bo zagotovilo sledenje učinkov ukrepov in določale letne prioritete za ukrepanje. Meritve obremenitve zraka s prašnimi delci skladno z veljavnimi predpisi o monitoringu zraka. Ukrepi so namenjeni spremljanju stanja okolja in učinkovitosti ukrepov iz tega programa.
- Ukrep izvaja: ARSO
  - Vir financiranja: proračun ARSO

- 5.1.6. **Koordinacija priprave letnih programov ukrepov in poročil o izvajanju programa ter strokovni nadzor nad izvajanjem ukrepov iz tega odloka na operativni ravni:** priprava letnih planov, nadzor nad izvajanjem zastavljenih planov, evalvacija, informacijska podpora, sodelovanje s prebivalstvom, analize in priprava poročil. MOPE, ARSO in NIJZ OE Ravne na Koroškem pripravljajo plane, izvajajo nadzor in pripravljajo poročila vsak za področje nalog, ki jih izvaja skladno s to prilogo.
- Ukrep izvaja: MOPE, ARSO, NIJZ OE Ravne na Koroškem
  - Vir financiranja: /

## 5.2. **Ukrepi na zdravstvenem področju**

- 5.2.1. **Vzpostavitev in izvajanje obveščanja in ozaveščanja prebivalcev o možnih virih strupenih kovin in načinih zmanjšanja njihovega vnosa v telo ter o varni in varovalni prehrani za občine, ki so vključene v Program:** Vzpostavi in izvaja se sistem obveščanja in ozaveščanja prebivalcev, ki živijo in delajo na območju iz tega odloka. Sistem obveščanja in ozaveščanja obsega zlasti informiranje splošne javnosti o načinih zmanjšanja vnosa svinca v telo, informiranje staršev in vzgojiteljev ter učiteljev otrok o možnih virih svinca in načinih, kako zmanjšati vnos v telo otrok ter informiranje o varni in varovalni prehrani.
- Ukrep izvaja: NIJZ OE Ravne na Koroškem
  - Vir financiranja: proračun Ministrstva za zdravje (MZ)
- 5.2.2. **Redno spremljanje vrednosti svinca v krvi tri leta (24 do 48 mesecev) starih otrok, ki imajo stalno prebivališče v omenjenih občinah:** za otroke s stalnim prebivališčem v omenjenih občinah se izvaja spremljanje zdravstvenega stanja, zlasti redno ugotavljanje vsebnosti svinca v krvi za otroke starosti od 24 do 48 mesecev. V letu 2027 ter ob koncu programa se bo izvajala širša presečna študija, ki bo vključevala otroke, stare od ena do šest let, ter otroke, stare devet let, iz omenjenih občin.
- Ukrep izvaja: NIJZ OE Ravne na Koroškem
  - Viri financiranja: proračun MZ
- 5.2.3. **Zagotavljanje strokovnega spremljanja zdravstvenega stanja vsakega otroka, pri katerem je ugotovljena velika obremenitev s svincem:** Za otroke, pri katerih so ugotovljene najvišje vrednosti svinca v krvi (95 percentila ali več), se izvedejo ciljni ukrepi zdravstvenega varstva, ki vključujejo zlasti usmerjeno svetovanje in podajanje navodil o zmanjšanju vnosa svinca v okviru družine oziroma bivalnega okolja otroka. Za te otroke se izvedeta tudi preverjanje svinca v krvi (kontrolni vzorec v čim krajšem času) in pregled pri zdravniku specialistu.
- Ukrep izvaja: NIJZ OE Ravne na Koroškem
  - Viri financiranja: proračun MZ
- 5.2.4. **Usmerjene informativno motivacijske aktivnosti:** zagotavljanje usmerjenega svetovanja za vsakega otroka, pri katerem je ugotovljena velika obremenitev s svincem (vrednost svinca v krvi 95 percentila ali več). Poleg splošne informativno motivacijske aktivnosti za celotno ogroženo populacijo zagotavlja tudi usmerjene individualne informativno motivacijske aktivnosti za vsakega otroka, pri katerem je ugotovljena velika obremenitev s svincem.
- Ukrep izvaja: NIJZ OE Ravne na Koroškem
  - Viri financiranja: proračun MZ

## **6. Ocena predvidenih kratkoročnih in dolgoročnih učinkov izbranih ukrepov z vidika vplivov na okolje in zdravje ljudi**

S sanacijo degradiranega območja, ki je opredeljeno s tem Programom, se bo stopnja onesnaženosti tal na območjih, kjer se igrajo, gibljejo ali zadržujejo otroci, znižala pod opozorilno vrednost, ki je določena s predpisom. Ta območja bodo primerna za zadrževanje otrok ne da bi obstajalo tveganje za vnos težkih kovin, predvsem svinca, v njihovo telo preko prašnih delcev.

Ob izvedenih ukrepih v okolju in kakovostno izpeljanih informativno motivacijskih aktivnosti bodo vrednosti svinca v krvi padale. Cilj je, da bi do konca izvajanja programa bile vrednosti (pri vsaj 90 % otrok) nižje od 50 µg/l krvi, ki je trenutna vrednost, pri kateri Svetovna zdravstvena organizacija predlaga ukrepanje (vir: WHO guideline for the clinical management of exposure to lead. Geneva: World Health Organization; 2021.)

## **7. Naloge države in občine**

Naloge države in občin so opredeljene v točki 5 tega programa.

## **8. Ukrepi skupine TAB za zmanjšanje obremenjenosti okolja v Mežiški dolini**

### **8.1. TAB d. d.**

V podjetju se ves čas zavzemajo, da je vpliv na okolje minimalen. Redno spremljajo tehnologije na področju proizvodnje svinčenih baterij in akumulatorjev ter jih vpeljujejo v proizvodnjo. Poleg novih tehnologij se spremljajo tudi vsi sistemi za zmanjšanje emisij v okolje in se uspešno implementirajo v proizvodnjo.

Na področju emisij snovi v zrak imajo nameščene filtre za suho in mokro filtracijo. Filtri za suho filtracijo so opremljeni s primarnimi vrečastimi ali patronskimi filtri ter v večini tudi s sekundarnimi HEPA filtri, kjer se dosegajo zelo nizke vrednosti emisij snovi v zrak, bistveno pod mejnimi vrednostmi. Za čiščenje hlapov uporabljajo separatorje kapljic in pralnike plinov. Vsi filtri za suho filtracijo so opremljeni z gasilnimi sistemi s plinastim gasilom (CO<sub>2</sub>). V primeru, da termični kabli ali vzorčne komore zaznajo začetek požara v filtrih, se na filtrih zaprejo lopute in se začetni požar pogasi v zaprtem prostoru, brez vpliva na okolje.

Na vseh filtrih se izvajajo redni pregledi na prvem nivoju vzdrževanja ter s strani elektro strojne službe. Redno se izvajajo menjave vreč, patron in HEPA filtrov ter čiščenje separatorjev kapljic in pralnikov plinov.

Poleg čistilnih sistemov se zamenjuje tudi tehnologija procesov. Skladno z razvojem novih tehnologij so že pred leti uvedli najboljšo možno tehnologijo in zamenjali suho polnjenje plošč z mokrim polnjenjem plošč. S tem so bistveno zmanjšali prašenje na delovnem mestu. Investicija zamenjave je znašala cca. 12.000.000 eurov.

Skladno z okoljevarstvenim dovoljenjem se izvajajo tudi meritve emisij snovi v zrak s strani pooblaščenih izvajalcev meritev. V zadnjih letih so na določenih izpustih znižali tudi mejne vrednosti emisij snovi v zrak.

Na področju vod se s spremembami v tehnologiji bistveno zmanjšuje poraba vode ter posledično nastajajo nižje količine prečiščenih odpadnih vod. Kjer je mogoče, se uporabljajo zaprti hladilni sistemi.

Zamenjal se je tudi celotni proces formiranja baterij, kjer so se formacijske kadi zamenjale z moduli, kjer poteka zaprto kroženje elektrolita. S tem se je bistveno zmanjšala količina odpadne vode na industrijsko čistilno napravo, saj so bile prej baterije v formacijskih kadeh hlajene z vodo, ki se je stekala na industrijsko čistilno napravo. S tem so se bistveno znižale tudi vsebnosti sulfata v odpadnih vodah. Vsi moduli imajo primarno in sekundarno filtracijo hlapov. Investicija za zamenjavo modulov je znašala cca. 10.000.000 eurov.

Načrtovani ukrepi:

- šprinkler sistem (lokacija Žerjav) 1.500.000–2.000.000 eurov (2024–2025),
- nov most v industrijski coni – 500.000 eurov (2024–2025),
- izgradnja čistilne naprave za padavinske vode 300.000 eurov, letni stroški vzdrževanja cca. 16.000 eurov (2025–2026),
- dodatna postavitve dveh HEPA filtrov – 150.000 eurov (2026),
- zamenjava filtra livnica – 250.000 eurov (2026),
- modernizacija industrijske čistilne naprave v SPE IB – 400.000 eurov (2027),
- avtomatizacija proizvodnje (več mio eurov v naslednjih desetih letih).

## 8.2. MPI-RECIKLAŽA d. o. o.

V podjetju MPI-RECIKLAŽA d. o. o. se izvajajo vsi ukrepi za čim manjši vpliv na okolje. Na področju emisij snovi v zrak sta za čiščenje odpadnih plinov nameščena dva različna sistema čiščenja odpadnih plinov – vrečasti filtri ter razžvepljevanje dimnih plinov (RDP). Na vseh filterih se izvajajo prvi nivo vzdrževanja ter redni preventivni pregledi s strani elektro strojne službe. Redno se izvajajo menjave vreč. Strošek menjave je cca. 100.000 eurov. Prav tako se na predpisanih izpustih izvajajo trajne meritve emisij snovi v zrak.

Skladno z okoljevarstvenim dovoljenjem se izvajajo predpisane meritve emisij snovi v zrak.

Na področju vod je v MPI-RECIKLAŽA d. o. o. zaprt tokokrog tehnoloških vod. Vsa voda, ki nastane v procesu, se vrne nazaj v proces, dodajajo se le manki vode.

Padavinske vode so vezane preko petih zaporedno vezanih usedalnikov.

Na povoznih površinah se izvaja pranje vseh cest znotraj industrijske cone. Letni strošek pranja znaša cca. 96.000 eurov.

Prav tako potekajo redna vzdrževalna dela na odlagališču NOMO, kjer se tudi izvajajo vsi predpisani monitoringi podzemnih in površinskih voda. Letni strošek z vključenimi monitoringi in okoljskimi podatki za odlaganje odpadkov znaša 300.000 eurov.

V podjetju tudi ves čas spremljamo in uvajamo najboljše razpoložljive tehnologije.

Načrtovani ukrepi:

- menjava cevovodov med BP in filtri, nov filter za BP – 1.500.000 eurov (2025),
- nov hladilni stolp za vode z vsemi povezavami – 300.000 eurov (2025),
- ureditev odpraševanja rafinacijskih kotlov in posnemalnih sistemov na posameznem kotlu – 500.000 eurov (2026),
- odpraševanje hale 2.000.000 eurov (2029–2030),
- rešitev odpraševanja nakladanja žlindre ter surovin pri BP – 500.000 eurov (2026),
- nakup novega čistilnega avta – 250.000 eurov (2031).

## 8.3. Gradbeni materiali d. o. o.

V Skupini TAB tudi pri gradbenih materialih skrbijo, da je vpliv na okolje čim manjši. V nadaljevanju so navedeni ukrepi, ki se že izvajajo.



Izvaja se močenje deponije agregata 0/4mm. Uporabljajo se stacionarni pršilci vode za zmanjševanje prašenja.

Prevozniki morajo pri prevozu agregata 0/4mm obvezno uporabljati pokrivne ponjave, da se prepreči prašenje zaradi aerodinamičnih sil.

Dostopne in transportne poti se mokro čistijo s strani MPI-RECIKLAŽE d. o. o.

Redno se vzdržuje varovalni nasip na zunanji strani transportnih poti. V to vzdrževanje je zajeto vzdrževanje višine varovalnega nasipa ter vzdrževanje zasaditev nasipa z grmovnimi in drevesnimi vrstami.

Prav tako se redno pošiljajo dopisi poslovnim partnerjem o prepovedi uporabe agregata frakcije 4/8 mm in Tampona III – halda (frakcija 0/63mm) za zimsko vzdrževanje – posipanje cest in za sanacijo, vzdrževanje in izgradnjo makadamskih cest.

Skladno z zakonodajo se na dveh izpustih izvajajo tudi meritve emisij snovi v zrak.

Načrtovani ukrepi:

- odpraševalni sistem – 90.000 eurov (2025–2026):
  - zaprti sistem lovljenja prahu (sesalnik prahu),
  - odpraševanje drobilnika, sita in posameznih presipov;
- asfaltiranje makadamskih transportnih poti – 260.000 eurov (2026–2027);
- pralna ploščad – sistem za pranje koles - 110.000 eurov (2026–2028):
  - nabava in postavitvev pralne ploščadi na območju pridobivalnega prostora;
- sistem škropilnikov – 6.500 eurov (2028):
  - nabava in postavitvev stacionarnih škropilnikov za zmanjševanje prašenja na deponijah na območju pridobivalnega prostora,
  - nabava in postavitvev pršilnikov za naložene materiale – zmanjšanje prašenja zaradi aerodinamičnih sil.

#### 8.4. Varstvo zdravja zaposlenih v Skupini TAB

Izvaja se vrsta ukrepov za čim nižje vrednosti svınca v krvi zaposlenih. Na tem področju se izvaja:

- urejenost delovnih mest;
- urejenost garderob – čisti in umazani del;
- dnevno pranje delovnih oblek;
- zagotovitev vse osebne varovalne opreme (maske, čelade, vizirji ...), ki se lahko menja tudi večkrat dnevno;
- redna topla in hladna malica;
- urejeni prostori za počitek in kafilnice;
- tuširanje po koncu izmene;
- sodelovanje na področju prenosa svınca iz delovnega v domače okolje (prepovedan iznos hrane in pijače iz jedilnice, nevnašanje osebnih predmetov na delovno mesto ...).

### 9. Roki za izvedbo posameznih ukrepov

Predvideni čas izvajanja ukrepov oz. trajanje Programa je **10 let in sicer od leta 2025 do konca leta 2034**.

Program se bo izvajal **v dveh delih**, in sicer se bo po sprejemu Programa najprej pričelo izvajati okoljske in zdravstvene ukrepe, ki so naštetih v Programu pod točko 5.

Predvidoma do poletja 2025 se bo Program dopolnil še z dodatnimi ukrepi:

1. »Preplastitve nekaterih makadamskih površin, po katerih se gibljejo in zadržujejo otroci«,
2. »Sanacija hald« in
3. »Zamenjava onesnažene zemljine in zasejanje trave / polaganje rastlinske prevleke na javnih površinah, kjer se zadržujejo otroci« (za dodatna igrišča, ki sedaj še niso določena za sanacijo, saj analize o onesnaženosti še niso bile izdelane).

Za zgoraj navedene ukrepe je treba situacijo preveriti na terenu, izvesti dodatne analize in pridobiti strokovne podlage. Na osnovi tega bo MOPE podal odločitev glede predvidene nadgradnje programa v letu 2025.

## OCENA STROŠKOV

Ministrstvo za okolje podnebje in energijo (MOPE) (vir financiranja: proračun MOPE in Sklad za obnovo Slovenije)

Leto	Aktivnost	Ocena stroškov v EUR	SKUPAJ na leto
2025	<ul style="list-style-type: none"> <li>Priprava DIIP, PIZ, IP (Uredba o enotni metodologiji za pripravo inv. dokumentacije ...); Sklep o potrditvi DIIP</li> </ul> <p>UKREPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjava onesnažene zemljine in zasejanje trave / polaganje rastlinske prevleke na javnih površinah, kjer se zadržujejo otroci: Priprava razpisne dokumentacije za izvedbo javnega naročila za izdelavo projektne dokumentacije za 8 lokacij; uvrščanje projekta v NRP</li> <li>Mokro čiščenje javnih površin</li> </ul>	41.000 (Sklad za obnovo)	361.864
2026	<p>UKREPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjava onesnažene zemljine in zasejanje trave / polaganje rastlinske prevleke na javnih površinah, kjer se zadržujejo otroci: Izvedba javnega naročila za: Izdelava projektne dokumentacije za 7 lokacij iz Tabele 1; Uvrščanje projektov za izvedbo sanacije v NRP; izdelava DIIP, PIZ, IP ...</li> <li>Zamenjava onesnažene zemljine in zasejanje trave / polaganje rastlinske prevleke na javnih površinah, kjer se zadržujejo otroci: Izvedba javnega naročila za izbor izvajalca sanacije; izvedba zamenjave onesnažene zemljine in zasejanje trave / polaganje rastlinske prevleke na javnih površinah, kjer se zadržujejo otroci; 2 igrišči; poleg tega še JN za gradbeni in projektantski nadzor ter izdelava PID</li> <li>Mokro čiščenje javnih površin v vseh 5 občinah</li> </ul>	320.864 (Sklad za obnovo) 280.000 (Sklad za obnovo) 700.000 (Sklad za obnovo) 36.100 (Sklad za obnovo) 320.864 (Sklad za obnovo)	1.336.964
2027	<p>UKREPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjava onesnažene zemljine in zasejanje trave/polaganje rastlinske prevleke na javnih površinah, kjer se zadržujejo otroci: Izvedba javnega naročila za izbor izvajalca sanacije; izvedba zamenjave onesnažene zemljine in zasejanje trave/ polaganje rastlinske prevleke na javnih površinah, kjer se zadržujejo otroci; 4 igrišča; poleg tega še JN za gradbeni in projektantski nadzor ter izdelava PID</li> </ul>	1.400.000 (Sklad za obnovo) 72.200 (Sklad za obnovo)	1.793.064

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mokro čiščenje javnih površin v vseh 5 občinah</li> </ul>	320.864 (Sklad za obnovo)	
<b>2028</b>	<p>UKREPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zamenjava onesnažene zemljine in zasejanje trave / polaganje rastlinske prevleke na javnih površinah, kjer se zadržujejo otroci: Izvedba javnega naročila za izbor izvajalca sanacije; izvedba zamenjave onesnažene zemljine in zasejanje trave / polaganje rastlinske prevleke na javnih površinah, kjer se zadržujejo otroci; 1 <b>igrišče</b>; poleg tega še <b>JN za gradbeni in projektantski nadzor ter izdelava PID</b></li> <li>Mokro čiščenje javnih površin v vseh 5 občinah</li> </ul>	320.864 (Sklad za obnovo) 350.000 (Sklad za obnovo) 18.050 (Sklad za obnovo) 320.864 (Sklad za obnovo)	688.914
<b>2029</b>	<p>UKREPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mokro čiščenje javnih površin v vseh 5 občinah</li> </ul>	320.864 (proračun MOPE)	320.864
<b>2030</b>	<p>UKREPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mokro čiščenje javnih površin v vseh 5 občinah</li> </ul>	320.864 (proračun MOPE)	320.864
<b>2031</b>	<p>UKREPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mokro čiščenje javnih površin v vseh 5 občinah</li> </ul>	320.864 (proračun MOPE)	320.864
<b>2032</b>	<p>UKREPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mokro čiščenje javnih površin v vseh 5 občinah</li> </ul>	320.864 (proračun MOPE)	320.864
<b>2033</b>	<p>UKREPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mokro čiščenje javnih površin v vseh 5 občinah</li> </ul>	320.864 (proračun MOPE)	320.864
<b>2034</b>	<p>UKREPI:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mokro čiščenje javnih površin v vseh 5 občinah</li> </ul>	320.864 (proračun MOPE)	320.864
<p><b>SKUPAJ:</b> (od tega Sklad za obnovo: 4.180.806, proračun MOPE: 1.925.184)</p>			<b>6.105.990</b>

### Agencija Republike Slovenije za okolje

ARSO bo v okviru naloge spremljal stanje okolja, ki bo obsegalo spremljanje tal, površinskih voda in zunanjega zraka na območju občin Črna na Koroškem, Mežica, Prevalje, Ravne na koroškem in Dravograd. Ocenjeni stroški bodo namenjeni predvsem spremljanju onesnaženosti tal, ki bo obsegalo pregled onesnaženosti tal na lokacijah igrišč, kjer stanje onesnaženosti ni znano, spremljanju stanja saniranih površin in pregledu onesnaženosti tal v okolju, kjer se nahajajo otroci s povišanimi vsebnostmi svínca v krvi. V letu 2025 je z XRF tehniko načrtovana ocena onesnaženosti makadamskih površin, ki so predlagane za preplastitev.

Leto	Aktivnost	Ocena stroškov v EUR	SKUPAJ na leto
2025	Spremljanje stanja okolja	15.000	15.000
2026	Spremljanje stanja okolja	10.000	10.000
2027	Spremljanje stanja okolja	10.000	10.000
2028	Spremljanje stanja okolja	8.000	8.000
2029	Spremljanje stanja okolja	8.000	8.000
2030	Spremljanje stanja okolja	8.000	8.000
2031	Spremljanje stanja okolja	8.000	8.000
2032	Spremljanje stanja okolja	8.000	8.000
2033	Spremljanje stanja okolja	8.000	8.000
2034	Spremljanje stanja okolja	10.000	10.000
		<b>SKUPAJ:</b>	<b>93.000</b>

## Nacionalni inštitut za javno zdravje, Območna enota Ravne na Koroškem (NIJZ, OE Ravne na Koroškem); vir financiranja: Ministrstvo za zdravje

Leto	Aktivnost	Ocena stroškov v EUR	SKUPAJ na leto
2025	Redno spremljanje vrednosti svinca v krvi otrok.	101.000	101.000
2026	Strokovno spremljanje zdravstvenega stanja otrok z veliko obremenitvijo.	104.152	104.152
2027	Splošne informativno motivacijske aktivnosti.	107.220	107.220
2028		111.165	111.165
	<b>Prevalenčna študija</b>		
2029	Strokovno spremljanje zdravstvenega stanja otrok z veliko obremenitvijo. Splošne informativno motivacijske aktivnosti.	161.600	161.600
2030		116.270	116.270
2031	Redno spremljanje vrednosti svinca v krvi otrok.	120.440	120.440
2032	Strokovno spremljanje zdravstvenega stanja otrok z veliko obremenitvijo. Splošne informativno motivacijske aktivnosti.	124.630	124.630
2033		127.300	127.300
	<b>Prevalenčna študija</b>		
2034	Strokovno spremljanje zdravstvenega stanja otrok z veliko obremenitvijo. Splošne informativno motivacijske aktivnosti.	174.400	174.400
		<b>SKUPAJ:</b>	<b>1.248.177</b>

TAB d. d.

Leto	Aktivnost (načrtovani ukrepi)	Ocena stroškov v EUR	SKUPAJ na leto
2025	Šprinkler sistem (lokacija Žerjav) (2024–2025)	1.500.000–2.000.000 eurov (upoštevamo višjo vrednost)	2.500.000
	Nov most v industrijski coni (2024–2025)	500.000	
2026	Izgradnja čistilne naprave za padavinske vode (2025–2026)	300.000	716.000
	Letni stroški vzdrževanja ČN (2025–2026)	16.000	
	Dodatna postavitve dveh HEPA filtrov	150.000	
	Zamenjava filtra livnica	250.000	
2027	Modernizacija industrijske čistilne naprave v SPE IB	400.000	400.000
		<b>SKUPAJ:</b>	<b>3.616.000</b>

Poleg naštetega je predvidena avtomatizacija proizvodnje (več mio EUR v naslednjih desetih letih, 2024–2034)

#### MPI-RECIKLAŽA d. o. o.

Leto	Aktivnost	Ocena stroškov v EUR	SKUPAJ na leto
2025	Izvajanje pranja vseh cest znotraj industrijske cone na povoznih površinah	96.000	2.196.000
	Letni strošek z vključenimi monitoringi in okoljskimi podatki za odlaganje odpadkov za odlagališče NOMO	300.000	
	Menjava cevovodov med BP in filtri, nov filter za BP	1.500.000	
	Nov hladilni stolp za vode z vsemi povezavami	300.000	
2026	Izvajanje pranja vseh cest znotraj industrijske cone na povoznih površinah	96.000	1.396.000

	Letni strošek z vključenimi monitoringi in okoljskimi dajatvami za odlaganje odpadkov za odlagališče NOMO	300.000	
	Ureditev odpravevanja rafinacijskih kotlov in posameznih sistemov na posameznem kotlu	500.000	
	Rešitev odpravevanja nakladanja žindre ter surovin pri BP	500.000	
<b>2027</b>	Izvajanje pranja vseh cest znotraj industrijske cone na povoznih površinah	96.000	396.000
	Letni strošek z vključenimi monitoringi in okoljskimi dajatvami za odlaganje odpadkov za odlagališče NOMO	300.000	
<b>2028</b>	Izvajanje pranja vseh cest znotraj industrijske cone na povoznih površinah	96.000	396.000
	Letni strošek z vključenimi monitoringi in okoljskimi dajatvami za odlaganje odpadkov za odlagališče NOMO	300.000	
<b>2029</b>	Izvajanje pranja vseh cest znotraj industrijske cone na povoznih površinah	96.000	396.000
	Letni strošek z vključenimi monitoringi in okoljskimi dajatvami za odlaganje odpadkov za odlagališče NOMO	300.000	
<b>2030</b>	Izvajanje pranja vseh cest znotraj industrijske cone na povoznih površinah	96.000	2.396.000
	Letni strošek z vključenimi monitoringi in okoljskimi dajatvami za odlaganje odpadkov za odlagališče NOMO	300.000	
	Odpravevanje hale (2029–2030)	2 mio	
<b>2031</b>	Izvajanje pranja vseh cest znotraj industrijske cone na povoznih površinah	96.000	646.000
	Letni strošek z vključenimi monitoringi in okoljskimi dajatvami za odlaganje odpadkov za odlagališče NOMO	300.000	
	Nakup novega čistilnega avta	250.000	
<b>SKUPAJ:</b>			<b>7.822.000</b>



## Gradbeni materiali d. o. o.

Leto	Aktivnost	Ocena stroškov v EUR	SKUPAJ na leto
2026	Odpraševalni sistem (2025–2026)	90.000	90.000
2027	Asfaltiranje makadamskih transportnih poti (2026–2027)	260.000	260.000
2028	Pralna ploščad – sistem za pranje koles (2026–2028)	110.000	110.000
	Sistem škropilnikov (2026–2028)	6.500	6.500
		<b>SKUPAJ:</b>	<b>466.500</b>

## Občina Ravne na Koroškem:

Leto	Aktivnost	Ocena stroškov v EUR	SKUPAJ na leto
	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	45.000	
2025	Ureditev lokacij za varno vrtnarjenje	11.520	58.520
	Ureditev igrišča Dobja vas	2.000	
2026	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	79.200	79.200
2027	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	109.800	194.040
	Ureditev lokacij za varno vrtnarjenje	84.240	
2028	Ureditev lokacij za varno vrtnarjenje	84.240	84.240
2029	/	/	/
2030	/	/	/
2031	/	/	/
2032	/	/	/

2033	/	/	/
2034	/	/	/
<b>SKUPAJ:</b>			<b>416.000</b>

**Občina Mežica**

Leto	Aktivnost	Ocena stroškov v EUR	SKUPAJ na leto
2025	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	30.000	130.000
	Ureditev lokacij za varno vrtnarjenje	100.000	
2026	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	10.000	10.000
2027	/	/	/
2028	/	/	/
2029	/	/	/
2030	/	/	/
2031	/	/	/
2032	/	/	/
2033	/	/	/
2034	/	/	/
<b>SKUPAJ:</b>			<b>140.000</b>

**Občina Črna na Koroškem**

Leto	Aktivnost	Ocena stroškov v EUR	SKUPAJ na leto
	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	50.000	
2025	Ureditev lokacij za varno vrtnarjenje	5.000	125.000
	Ureditev igrišča na Kopalci, Žerjav	70.000	
	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	90.000	
2026	Ureditev lokacij za varno vrtnarjenje	5.000	137.000

	Ureditev igrišča Rudarjevo na kupu	42.000	
<b>2027</b>	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	35.000	40.000
	Ureditev lokacij za varno vrtnarjenje	5.000	
<b>2028</b>	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	30.000	35.000
	Ureditev lokacij za varno vrtnarjenje	5.000	
<b>2029</b>	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	25.000	30.000
	Ureditev lokacij za varno vrtnarjenje	5.000	
<b>2030</b>	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	80.000	80.000
<b>2031</b>	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	40.000	40.000
<b>2032</b>	/	/	/
<b>2033</b>	/	/	/
<b>2034</b>	/	/	/
	<b>SKUPAJ:</b>	<b>SKUPAJ:</b>	<b>487.000</b>

## Občina Prevalje:

Leto	Aktivnost	Ocena stroškov v EUR	SKUPAJ na leto
<b>2025</b>	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	10.000	10.000
<b>2026</b>	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	10.000	10.000
<b>2027</b>	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	10.000	10.000
<b>2028</b>	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	10.000	10.000
<b>2029</b>	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	10.000	10.000
<b>2030</b>	Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami	10.000	30.000
<b>2031</b>	Ureditev lokacij za varno vrtnarjenje	20.000	/
	/	/	/

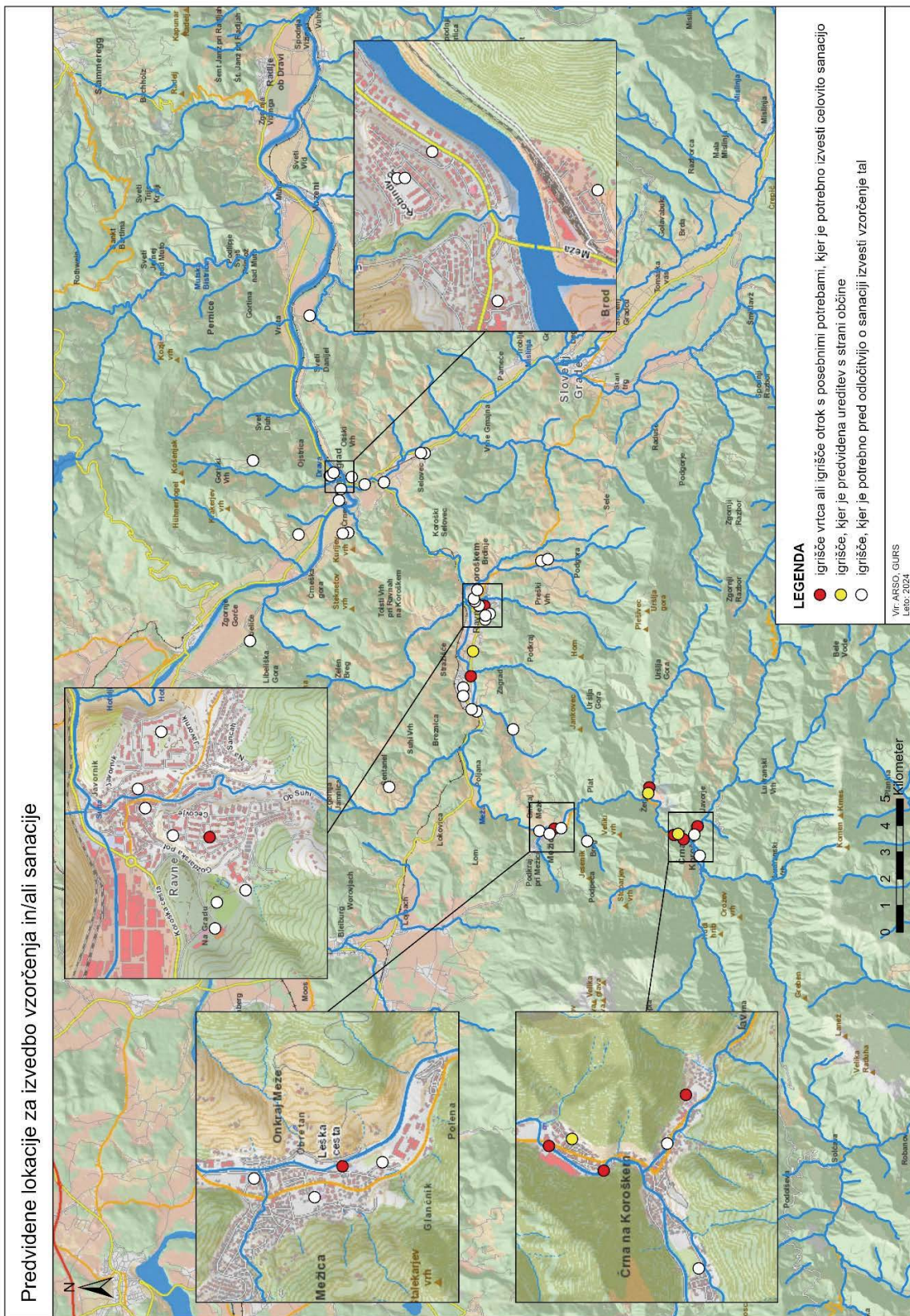
2032	/	/	/
2033	/	/	/
2034	/	/	/
<b>SKUPAJ:</b>			<b>80.000</b>

## Občina Dravograd:

Leto	Aktivnost	Ocena stroškov v EUR	SKUPAJ na leto
2025	/	/	/
2026	/	/	/
2027	/	/	/
2028	/	/	/
2029	/	/	/
2030	Ureditev lokacij za varno vrtnarjenje	100.000	100.000
2031	/	/	/
2032	/	/	/
2033	/	/	/
2034	/	/	/
<b>SKUPAJ:</b>			<b>100.000</b>

**PRILOGA 1**

Predvidene lokacije za izvedbo vzorčenja in/ali sanacije



**LEGENDA**

- igrišče vrtca ali igrišče otrok s posebnimi potrebami, kjer je potrebno izvesti celovito sanacijo
- igrišče, kjer je predvidena ureditev s strani občine
- igrišče, kjer je potrebno pred odločitvijo o sanaciji izvesti vzorčenje tal

Vir ARSO, GURS  
Leto: 2024

