NIJZ Nacionalni inštitut za javno zdravje



Poročilo o izvajanju programa ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini za leto 2019

November 2019

OE Ravne na Koroškem
Ob Suhi 5b, Ravne
www.nijz.si
info@nijz.si
t +386 02 8705 600
f +386 02 8705 625
id ddv SI 44724535
trr 011006000043188

Na podlagi 5. člena Odloka o območjih največje obremenjenosti okolja in o programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini (Ur. l. RS, št. 119/07) je Vlada Republike Slovenije na 36. redni seji dne 20. 6. 2019 sprejela Program ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini za leto 2019. Na isti seji se je vlada seznanila s poročilom o izvajanju programa ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini za leto 2018.

Skladno s sprejetim programom je bila sklenjena pogodba (št. 2550-19-340014) med Ministrstvom za okolje in prostor in Nacionalnim inštitutom za javno zdravje (NIJZ) za izvedbo nalog:

- Vzpostavitev in izvajanje obveščanja in ozaveščanja prebivalcev o možnih virih strupenih kovin in načinih zmanjševanja njihovega vnosa v telo ter o varni in varovalni prehrani
- Koordinacija priprave letnih programov ukrepov in poročil o izvajanju programa ter strokovni nadzor nad izvajanjem ukrepov iz tega odloka na operativni ravni.

Poročilo povzema izvedene aktivnosti in ukrepe, izvedene v okviru programa v letu 2019.

Priprava poročila:
mag. Matej Ivartnik, dipl. san. inž.
Helena Pavlič, dipl. san. inž.
Neda Hudopisk, dr. med. spec. javnega zdravja
Marjana Simetinger, san. inž.
Jure Ploder, dipl. san. inž.
Nika Kajnih, dipl. med. sestra

NIJZ OE Ravne, 29. 11. 2019

Predstojnica:
Neda Hudopisk dr.med.
specialistka javnega zdravja

Simboli in kratice:

ZMD	Zgornja Mežiška dolina
NIJZ	Nacionalni inštitut za javno zdravje
OE Ravne	Območna enota Ravne na Koroškem
ARSO	Agencija Republike Slovenije za okolje
BF	Biotehniška fakulteta
ICPVO	Infrastrukturni center za pedologijo in varstvo okolja
NLZOH	Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano
SB Slovenj Gradec	Splošna bolnišnica Slovenj Gradec
Odlok	Odlok o območjih največje obremenjenosti okolja in o programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini (Ur. l. RS, št. 119/07)
CDC	Centre for Disease Control and Prevention (Center za preprečevanje in obvladovanje bolezni)

KAZALO VSEBINE

1 UVOD 5

2 IZVEDENI UKREPI ZA IZBOLJŠANJE KAKOVOSTI OKOLJA IZ PLANA UKREPOV ZA LETO 2019 6

2.1 Zamenjava onesnažene zemlje in zasejanje trave na javnih površinah, ki so namenjene zadrževanju otrok 6

2.2 Preplastitev javnih površin, po katerih se gibljejo in zadržujejo otroci 7

2.3 Mokro čiščenje javnih površin 19

2.4 Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami 20

2.5 Ureditev lokacij za varno vrtnarjenje 21

2.6 Dodeljevanje subvencij za zagotovitev varovalne prehrane javnim vzgojno izobraževalnim zavodom in drugim javnim zavodom za vzgojo, izobraževanje in zdravstveno varstvo otrok 22

2.7 Čiščenje fasad in ostrešij stavb, namenjenih za bivanje 23

2.8 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 25

2.9 Ocena onesnaženja v širšem bivalnem okolju 33

2.10 Monitoring prašnih delcev v zraku 33

2.11 Monitoring tal in vode 36

2.12 Koordinacija priprave letnih programov ukrepov in poročil o izvajanju programa ter strokovni nadzor nad izvajanjem ukrepov iz odloka na operativni ravni 40

3 EVALVACIJA POTEKA PROGRAMA 63

3.1 Okoljski del evalvacije 63

3.2 Zdravstveni del evalvacije (Ukrep na zdravstvenem področju programa) 65

4 ZAKLJUČEK 73

1 UVOD

Mežiška dolina je tradicionalna industrijska pokrajina, z dolgo zgodovino rudarstva in železarstva. V času največjega razcveta panog je regija spadala med uspešnejše v državi, s spremembami pa se vedno bolj umikala v ozadje. Uspešni deli podjetij so večinoma pristali v rokah posameznikov, posledice v okolju in nezavidljiva socialno ekonomska situacija pa celotni skupnosti. Posledice industrijskega onesnaževanja okolja so najbolj vidne v Zgornji Mežiški dolini, kjer se je kopanje svinčeve in cinkove rude pričelo pred več kot tristo leti. Svinec je kovina z znanimi toksičnimi učinki, ki je v okolju zelo obstojna. Skozi leta emisij se je v ozki dolini nakopičilo veliko te kovine, ki so ji tamkajšnji prebivalci izpostavljeni. Z novimi spoznanji in krepitvijo zavesti o zdravju je to danes prepoznano kot zdravstveno ekološki problem. Svinec v telesu nima pozitivne vloge, varnega praga ni in vsak vnos v telo je škodljiv. Še posebno občutljiva na njegove vplive je populacija mlajših otrok. Otroci v Zgornji Mežiški dolini so svincu iz okolja izpostavljeni, največ svincu iz tal, ki v njihovo telo vstopa preko drobnega prahu, ali preko lokalno pridelane hrane. Zaradi naštetega so povprečne vrednosti svinca v krvi otrok iz Zgornje Mežiške doline nedopustno visoke. Za zmanjšanje izpostavljenosti in vnosa svinca v telo prebivalcev Zgornje Mežiške doline, je država leta 2007 pričela izvajati program ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini. Izvajajo se različni ukrepi - preplastitve makadamskih površin, ureditve otroških igrišč, mokro čiščenje utrjenih površin, čiščenje fasad in ostrešij ter varovalna prehrana. Ti ukrepi imajo tudi druge pozitivne učinke, saj lepšajo izgled in kakovost bivanja v krajih. Seveda pa ti učinki ne smejo prevladati nad osnovnimi. Cilj dolgoročnega programa je doseči, da bodo imeli otroci Zgornje Mežiške doline vrednost svinca v krvi pod 100 µg/l (za 95% vseh otrok iz ZMD). V prvih letih so vrednosti svinca v krvi otrok hitro padale. V letu 2007 je imel vrednost svinca v krvi 100 µg/l in več vsak drugi otrok, leta 2010 samo še vsak peti. Ta trend pa se je ustavil pri približno 10% otrok z visokimi vrednostmi. V zadnjih letih so vrednosti precej nihale. Leta 2016 so bile visoke vrednosti (100 µg/l in več) izmerjene pri 7,9% triletnikov, leta 2017 pri 20%, leta 2018 pri 16,1% in leta 2019 pri 4,6%. Letošnji rezultat je zelo spodbuden, nismo pa prepričani, da kaže na novi trend padanja vrednosti. Nanj najbrž v precejšnji meri vpliva dejstvo, da je bilo obdobje pred vzorčenjem precej deževno in je bilo zato v okolju manj onesnaženega praha, otroci pa so manj časa prebili na zunanjih površinah. To pa po drugi strani ponovno potrjuje, da je zelo pomemben vir izpostavljenosti svincu onesnažen prah in so ukrepi za omejevanje njegovega nastajanja in širjenja na mestu. Za nadaljnji napredek bi bilo treba program okrepiti. Vključiti bi morali izvajanje ukrepov na zasebnih zemljiščih, omejiti širjenje industrije in s tem povezanih emisij, omejiti široko uporabo onesnaženega materiala za gradbene namene in nenadzorovano manipulacijo z onesnaženimi tlemi.

2 IZVEDENI UKREPI ZA IZBOLJŠANJE KAKOVOSTI OKOLJA IZ PLANA UKREPOV ZA LETO 2019

2.1 Zamenjava onesnažene zemlje in zasejanje trave na javnih površinah, ki so namenjene zadrževanju otrok

Ukrep je v letu 2019 izvajala Občina Črna na Koroškem.

Načrtovano je bilo zamenjava zemlje in celovita ureditev območja okoli osnovne šole in vrtca. Glede na pregled stanja na terenu ni bilo izvedenih večjih del, kar je razvidno tudi iz natančnejšega poročila o pregledu otroških igrišč v poglavju 2.12.

Na otroškem igrišču Rudarjevo » na kupu« so postavili umivalnik s pitno vodo. Na vrtčevskem otroškem igrišču Kralj Matjaž so obnovili travnato površino na mestih, kjer so potekala gradbena dela. Ob šolskem igrišču pa so uredili protiprašne bariere – zatravitev zelenih površin.



Sliki: Otroško igrišče na kupu, Rudarjevo



Sliki: Vrtčevsko igrišče Kralj Matjaž, Črna na Koroškem





Sliki: Ureditev območja okoli Osnovne šole Črna in vrtca

2.2 Preplastitev javnih površin, po katerih se gibljejo in zadržujejo otroci

Ukrep sta izvajali Občini Mežica in Črna na Koroškem

V Mežici so bili v letu 2019 izvedeni naslednji ukrepi:

- Celovita ureditev in preplastitev makadamskih površin s prekomerno vsebnostjo težkih kovin v Športnem parku Mežica

V Črni na Koroškem so bili v letu 2019 izvedeni naslednji ukrepi:

- Asfaltiranje makadamskih površin pri kmetijah – Črna okolica
  - Spodnje Javorje – kmetija Prčnik v dolžini 180 m – neposredna bližina vodohrana;
  - Ludranski vrh – Prhanija, cesta v dolžini 180 m;
  - Bistra – kmetija Plaznik v dolžini 180 m.

- Asfaltiranje površin – Center Črne z ožjo okolico
  - Celovita ureditev območja okoli Osnovne šole Črna in vrtca Kralj Matjaž – ureditev parkirišč, dovoznih poti za šolo in vrtec v dolžini 105 m, ureditev večnamenskega igrišča;
  - Asfaltiranje ulice Rešer – pokopališče v dolžini 140 m;
  - Asfaltiranje makadamske ceste Kranjc v dolžini 125m.

- Asfaltiranje površin – Žerjav
  - Asfaltiranje makadamske ceste – Kranjc v dolžini 100 m;
  - Asfaltiranje makadamske površine pri otroškem igrišču – Kopalca – Center Žerjava.

V letu 2019 se je izvajala celovita ureditev območja športnega parka Mežica . Preplaščene so bile makadamske površine stadiona, na prvem mestu makadamski tekaški krog.










Slike: Urejanje športnega parka Mežica

V okviru ukrepa asfaltiranje makadamskih površin pri kmetijah – Črna okolica je bila izvedena ureditev dovozne ceste do naslova Spodnje Javorje – kmetija Prčnik v dolžini 180 m.



Slike: Preplastitev površin dovozne ceste do kmetije Prčnik (Spodnje Javorje)

Izvedena je bila preplastitev preostalega dela odseka makadamske ceste Ludranski vrh – Prhanija – Stavba v dolžini 180 metrov. Preplastitev prvega dela je bila izvedena že v letu 2018.







Slike: Preplastitev preostalega dela ceste Ludranski vrh – Prhanija - Stavba

V okviru ukrepa asfaltiranje makadamskih površin pri kmetijah – Črna okolica je bila izvedena ureditev dovozne ceste do naslova Bistra 14 – kmetija Plaznik v dolžini 180 m









Slike: Preplastitev površin dovozne ceste do naslova Bistra 14 – kmetija Plaznik

Asfaltiranje površin – Center Črne z ožjo okolico – celovita ureditev območja okoli Osnovne šole Črna in vrtca Kralj Matjaž – ureditev parkirišč, dovoznih poti za šolo in vrtec v dolžini 105 m, ureditev večnamenskega igrišča













Slike: Celovita ureditev območja okoli Osnovne šole Črna in vrtca Kralj Matjaž

Asfaltiranje makadamske ceste Kranjc v Črni na Koroškem v dolžini 125 m







Slike: Dovozna cesta –Črna na Koroškem – Kranjc v dolžini 125 m

Asfaltiranje površin – Center Črne z ožjo okolico – Asfaltiranje ul. Rešer – pokopališče v dolžini 140 m





Sliki: Asfaltiranje ceste Rešer-pokopališče v centru kraja Črna na Koroškem

Asfaltiranje površin – Žerjav – Asfaltiranje makadamske ceste Kranjc v dolžini 100 m







Slike: Asfaltirana dovozna cesta – Kranjc v dolžini 100 m

Asfaltiranje površin – Žerjav – Asfaltiranje makadamske površine pri otroškem igrišču – Kopalca – Center Žerjava. Na območju neposredne okolice igrišča so še ostale makadamske površine, ki bi jih bilo potrebno preplastiti.





Sliki: Preplastitev ceste od igrišča Kopalca v centru Žerjava

2.3 Mokro čiščenje javnih površin

Ukrep redno izvajata obe Občini Zgornje Mežiške doline, Mežica in Črna na Koroškem.

Najpogostejša pot vnosa svinca v telo je prek dihal in prebavil, predvsem v obliki onesnaženega finega prahu. Zato je preprečevanje prašenja pomemben ukrep. Prašenje zmanjšamo s preplastitvami in vzdrževanjem s prometom obremenjenih makadamskih poti in cest ter čiščenjem utrjenih površin. V preteklosti so kemijske analize pometenega materiala pokazale obremenjenost s svincem in kadmijem. Vzorčenje je bilo ponovljeno v letu 2018, rezultati pa so pokazali sicer nekoliko manjšo koncentracijo onesnažil, še vedno pa je bila presežena kritična imisijska vrednost za cink in skoraj dosežena kritična imisijska vrednost za svinec. Tako zbran material je problematičen z vidika odlaganja, čeprav je primerljiv z ostalim materialom v lokalnem okolju. Popoln nesmisel pa je, da ima podobne lastnosti gradbeni material, ki se prodaja. Lahko bi celo domnevali, da gre za isti material, ki ni bil namensko uporabljen.

V občinah Mežica in Črna na Koroškem se z namenskimi stroji redno izvaja mokro čiščenje utrjenih površin. Občina Črna na Koroškem izvaja čiščenje sama z namenskim vozilom Marchel Boschung Pony P4T. Čiščenje se v občini Črna na Koroškem izvaja kontinuirano po planu ukrepov 3 krat tedensko. Čiščenje zajema utrjene površine v centru kraja Črna na Koroškem (okoli 7 km površin) in površine v naselju Žerjav (okoli 5 km površin). Občasno se izvede čiščenje utrjenih prekritih površin v zaselkih Bistra, Podpeca, Topla, Ludranski vrh, Koprivna in Javorje. V občini Mežica se mokro čiščenje javnih utrjenih površin izvaja pogodbeno preko Komunalnega podjetja Mežica z namenskih pometalnim strojem Boschung S3. Po planu ukrepov se izvaja redno čiščenje utrjenih javnih površin v kraju Mežica in okoliških zaselkih. Mokro pometanje se izvaja na lokalnih cestah v skupni dolžini 30 kilometrov, pločnikih v skupni dolžini 4 kilometre in na parkiriščih ter v križiščih. Podjetje TAB izvaja čiščenje na lastnih površinah ter dostopnih poteh z lastnim strojem.

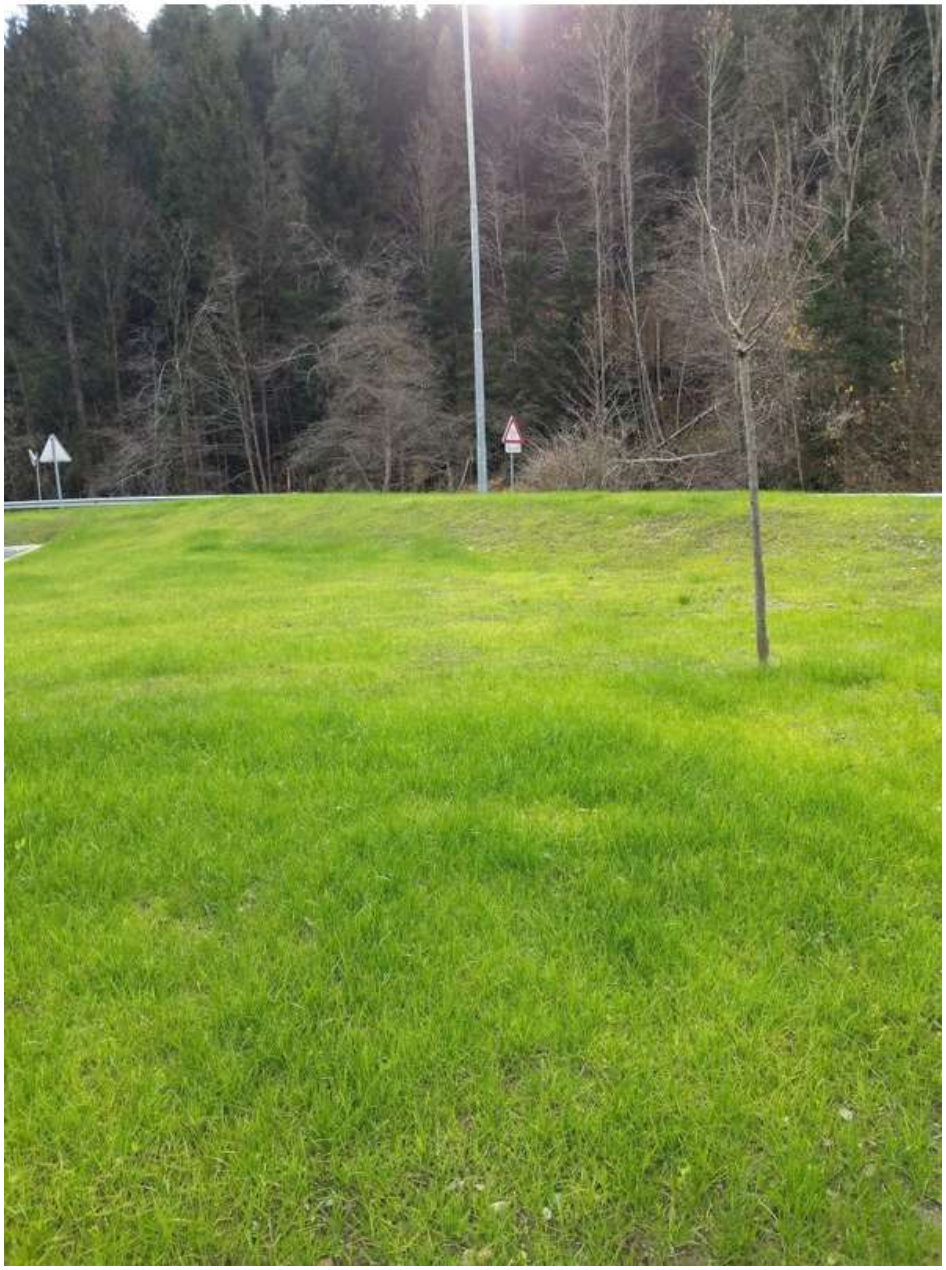


Slika: Namensko vozilo za mokro čiščenje površin v občini Črna na Koroškem

2.4 Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami

Ukrep izvaja Občina Črna na Koroškem.

V letu 2019 se je izvajalo več ukrepov v sklopu urejanja okolice Osnovne šole Črna na Koroškem. Med drugim je bila izvedena tudi ureditev zelenih prevlek na nekaterih delno golih delih travnika v okolici šole.



Slika: Ureditev območja okoli Osnovne šole Črna

2.5 Ureditev lokacij za varno vrtnarjenje

Ukrep izvaja Občina Črna na Koroškem.

V programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini je bila tudi ideja, da krajanom ponudimo varno vrtnarjenje. Ta dejavnost je namreč v Zgornji Mežiški dolini zelo razvita, saj je vrt praktično pri vsaki hiši. Večino vrtov pa je zraslo na avtohtonih tleh, kar pomeni, da je zemlja na njih močno onesnažena. Pridelava vrtnin na onesnaženih tleh pa predstavlja možen vir izpostavljenosti svincu. Na takih tleh lahko zrastejo rastline, ki prevzemajo onesnažila od tal, ob manipulaciji s tlemi, pa se tvori tudi onesnažen prah, ki ga lahko ljudje vdihavajo, lahko pa se nalaga na vrtninah, ki jih je pred uporabo potrebno dobro oprati. Želeli smo, da bi v vseh treh večjih krajih zraslo območje, kjer bi lahko občani vrtnarili na čistih tleh. Dejansko pa je prišlo do ureditve zgolj ene takšne lokacije. Leta 2014 je bil v kraju Žerjav postavljen varni vrt. Na vrt je bila pripeljana čista zemlja, grede so dvignjene, vrt je urejen v plastenjaku. Na tak način so preprečeni vplivi onesnaženih lokalnih tal in emisij iz dimnikov bližnjih tovarn na kakovost tal v vrtu. Varni vrt ne omogoča obsežnega vrtnarjenja, je pa bil med krajani dobro sprejet. Vrtnarijo sicer v manjšem obsegu, vendar v urejenem okolju, plastenjak pa ponuja tudi pogoje za daljšo sezono in vzgojo temperaturno občutljivejših pridelkov. V letu 2019 so bila sredstva uporabljena za vzdrževanje vrta v stanju, ki omogoča njegovo uporabo tudi v naprej.



Slika: Varni vrt

2.6 Dodeljevanje subvencij za zagotovitev varovalne prehrane javnim vzgojno izobraževalnim zavodom in drugim javnim zavodom za vzgojo, izobraževanje in zdravstveno varstvo otrok

Ukrep izvajata Občina Črna na Koroškem in Občina Mežica.

Ukrep zagotavljanja varovalne prehrane predšolskim otrokom, ki obiskujejo vrtce v Zgornji Mežiški dolini poteka kontinuirano. V telo se svinec absorbira preko prebavil in dihal. Mlajši otroci so za vnos svinca v telo bolj dojemljivi ter bolj občutljivi na škodljive učinke svinca, saj je absorpcija svinca iz prebavnega trakta pri otrocih precej višja kot pri odraslih. Zato je še toliko bolj pomembno, da predšolske otroke spodbujamo k pozitivnemu odnosu do ustrezne higiene, uravnotežene in pestre prehrane, z namenom krepitve in ohranjanja zdravja v obdobju odraščanja in v kasnejših življenjskih obdobjih. Svinec lahko v telo vnašamo preko hrane, na drugi strani pa lahko z izbrano prehrano zmanjšamo absorpcijo svinca v telo. Zato pod sklopom varovalne prehrane predlagamo vrtcem, da v jedilnike vključujejo živila z večjo vsebnostjo kalcija, železa, ki sta tekmeca svincu v telesu ter vitamin C, ki v telesu pomaga pretvarjati železo v tako obliko, ki ga do štirikrat lažje vsrkava. Vitamin C preprečuje absorpcijo svinca iz prebavil, pripomore pri povečanju izločanja svinca iz telesa z urinom in posledično zmanjšuje vsebnost svinca v krvi. Vsako leto se oblikuje nabor živil in NIJZ OE Ravne se sestane z dobavitelji, ki lahko zagotavljajo varovalna živila. Glede na oddaljenost Zgornje Mežiške doline se vsako leto ponavlja problem dostopnosti dobaviteljev, ki bi lahko kontinuirano, vsaj 1x tedensko zagotavljali zadostne količine ekoloških pridelkov ter jih dostavljali na lokacije vrtcev in šol v Mežici in Črni na Koroškem. Sezona pridelkov se začenja pozno spomladi in doseže največje količine v času poletja, ravno v času počitnic, ko so šolska vrata zaprta. Podobno je tudi v vrtcih, ki jih med poletjem obiskuje bistveno manj otrok. V kolikor je vključenih več dobaviteljev, to zahteva več logistike in usklajevanja pri naročanju in prevzemanju pridelkov/izdelkov. Zaradi premajhne količine ali kasnejše sezone pridelave/dostave ekoloških pridelkov, so v nabor vključeni tudi pridelki/izdelki integrirane pridelave. Razpisno dokumentacijo za varovalno prehrano vsaka od občin Mežica in Črna na Koroškem pripravi po svoje. Kuharsko osebje vrtcev tedensko sodelujejo z izbranimi dobavitelji (naročanje in prevzem pridelkov/izdelkov). Sodelovanje med vrtci, občinama, dobavitelji in NIJZ OE Ravne poteka kontiuirano.



Slika: Živila varovalne prehrane

2.7 Čiščenje fasad in ostrešij stavb, namenjenih za bivanje

V letu 2019 pod to točko ni bilo predvidenih ukrepov. Občina Črna na Koroškem je načrtovala ukrepe v letu 2018, kasneje pa je do realizacije prišlo v letu 2019.

Izvedena je bil sanacije fasade stavbe Osnovne šole in vrtca v Žerjavu, ter objekta v sklopu stadiona v Črni.





Slika: Urejanje fasade objekta OŠ in vrtca v Žerjavu





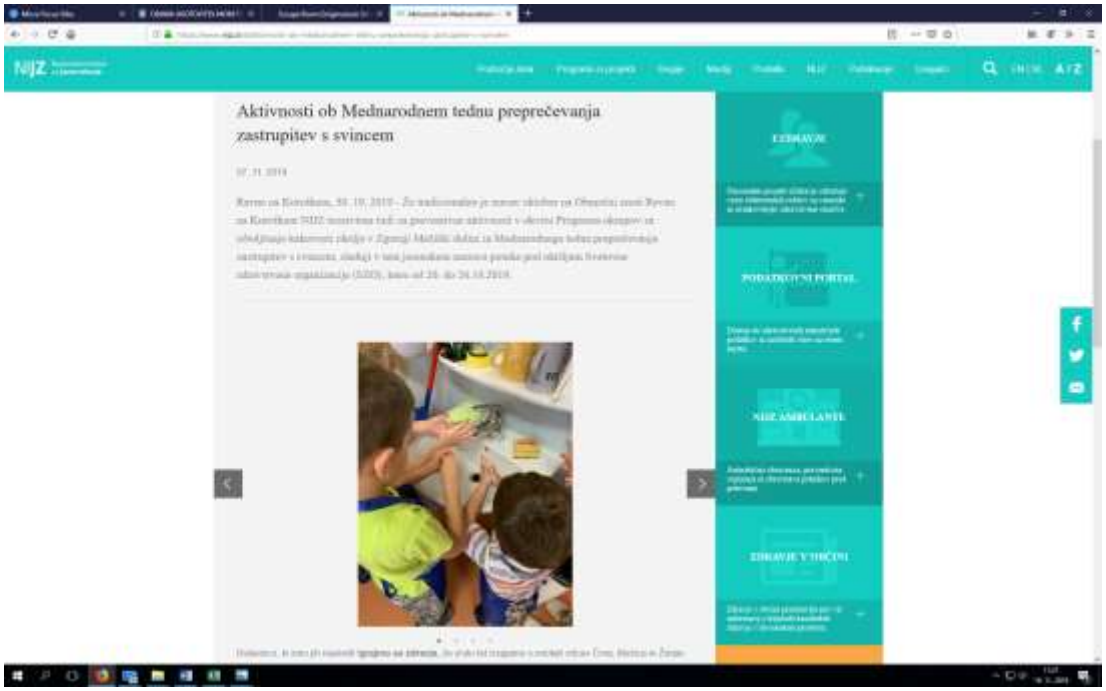
Slika: Urejanje fasade objekta na stadionu v Črni

2.8 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

Ukrep izvaja Nacionalni inštitut za javno zdravje OE Ravne na Koroškem.

2.8.1 SPLETNA STRAN

V letu 2019 smo na NIJZ pričeli z urejanjem novega spletnega kotička za vsebine v zvezi s programom ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini, vzporedno pa tudi prenavljati neuradni logotip programa – otroke, ki skačejo ristanc. Zastavili smo koncept podobe nove spletne strani, delujoče spletne strani pa še nismo uspeli pripraviti. Pri obliki znaka pa usklajujemo zadnje podrobnosti. Začasno smo ohranili obstoječo spletno stran »www.sanacija-svinec.si«, ki pa deluje zastarelo in uporabnikom ni preveč prijazna. Na njej pa so ohranjene in dosegljive vse pretekle vsebine v zvezi s programom: informacije o onesnaženju ZMD, splošne informacije o svincu, vplivu na zdravje ter ukrepih, ki se izvajajo, tam najdemo tudi plan dela, poročila, koristne povezave. Aktualne vsebine objavljamo na spletni strani NIJZ, na zavihku območne enote Ravne na Koroškem.



Slika: Spletna stan NIJZ, zavihek OE Ravne na Koroškem

2.8.2 PROGRAM DOPOLNILNE VAROVALNE PREHRANE

Neustrezna prehrana je lahko pomemben dejavnik tveganja za vnos svinca v telo. Tako program varovalne prehrane predvideva vsakoletno izobraževanje za organizatorje prehrane na temo načrtovanja jedilnikov, ki zajema načine priprave obrokov ter načine vključevanja živil z večjo vsebnostjo kalcija, železa in vitamina C. Pri vključevanju živil/pridelkov/izdelkov se prednostno upošteva ekološka pridelava, sezonska izbira in nato integrirana, lokalna pridelava. Izobraževanja, ki smo ga izvedli tudi letos, se udeležijo organizatorji prehrane, kuharsko osebje in vodje vrtcev, saj lahko tudi s primernim načinom prehranjevanja zmanjšamo tveganje absorpcije svinca v telesu. Svinec se bistveno slabše veže v telo po zaužitju hrane, kot pa na tešče, zato je velikega pomena redna prehrana, z manjšimi obroki. Prav tako je pomembno, da se obroki zaužijejo v prostorih, kjer je manjše tveganje

za vnos svinca, npr. pri mizi – s predhodno umitimi rokami. Pomemben poudarek pa je tudi na sami pripravi obrokov, pranju živil,….

Pri izobraževanju izpostavimo pripravo manjšega obroka s kombinacijo iz osnovnih živil, npr. priprava skute s sezonskim sadežem in različnimi kruhi. Pomemben del izobraževanja je tudi poudarek, kako pomembno je otroku približati določeno jed, da jo bo lažje sprejel, saj še tako dobri jedilniki in najkakovostnejša živila nimajo pomena, če otroci hrano zavračajo.

Zelo velik pomen ima tudi izobraževanje staršev. Otroke bomo lažje navadili na uživanje svežega sadja in zelenjave ter ostalih varovalnih živil, če jih bodo k temu spodbujali tudi doma. Zato smo v tem letu v okviru roditeljskega sestanka na to opomnili tudi starše vrtčevskih otrok. Za njih smo ob predstavljenimi teoretičnimi izhodišči v sodelovanju s kuhinjo pripravili tudi dve vrsti namazov, postreženima s svežo zelenjavo in polnovrednim kruhom, kot so v vrtcu ponujeni tudi otrokom. Namreč, če želimo, da starši zares spodbujajo svojega otroka k poskušanju jedi, morajo najprej sami poskusiti in verjeti, da so lahko tudi iz osnovnih sestavin in na zdrav način pripravljene jedi zelo okusne ter da ni razloga, da bi jih otroci zavračali.




Slike: Izobraževanje »Varovalna prehrana«

Vsako leto tudi izvajamo delavnice za otroke, ki ne obiskujejo vrtcev. Otroke in njihove starše seznanimo s pomenom zdrave in redne prehrane v zvezi z izpostavljenosti svincu in skupaj pripravimo enostaven primeren obrok. Vsak otrok, ki ne obiskuje vrtca in se je s starši odzval na povabilo za delavnico in hkrati še na povabilo na monitoring določitve vsebnosti svinca v vzorcu krvi otroka, je upravičen do »zabojčka varovalne prehrane«. Te družine prejmejo izbrane zdrave pridelke vsakih 14 dni. Nabor pridelkov/izdelkov se prilagaja sezonski pridelavi.



Slika: Primer »zabojček varovalne prehrane« s prehrambenimi pridelki/izdelki ter gradivom

Ob »zabojčkih« so priložene brošure s preventivnimi ukrepi Kaj lahko naredimo sami?, priporočila za zmanjšanje nevarnosti zaradi izpostavljenosti svincu ter recepti za pripravo jedi z živili iz nabora.

Z vsebinami Življenje s svincem in priporočili za zmanjšanje nevarnosti zaradi izpostavljenosti svincu se vključujemo tudi na:

- roditeljske sestanke za starše v vrtcih in šolah občin Mežica in Črna na Koroškem,
- lokalne akcije,
- naravoslovne dneve vrtcev in šol,
- počitniške aktivnosti za otroke.

V mesecu septembru smo se pridružili dogodku, zaključku športno – dobrodelnega projekta Okrog Slovenije 2019 – za male viteze. Prav tako smo še v septembru sodelovali pri več že tradicionalnih obeležitvah/akcijah » Dan zdravja« v Mežici in Črni na Koroškem. Ker so se dogodki odvijali na območju, ki je obremenjeno s težkimi kovinami smo posebno pozornost namenili ravno informiranju otrok prek igre in delavnic. Otroci so se igrali družabno igro Srečna dolina (zgodbica, način življenja, preventivni ukrepi), s katero so spoznavali pomen zaščite in redne prehrane, higiene, gibanja ter problematiko onesnaženega okolja. V delavnici so izdelovali modelčke zelenjave ter vetrnice.



Slike: Ozaveščanje otrok in odraslih

2.8.3 OBELEŽITEV MEDNARODNEGA TEDNA PREPREČEVANJA ZASTRUPITEV S SVINCEM – IZVEDBA DELAVNIC »IGRAJMO SE ZDRAVJE«

Nacionalni inštitut za javno zdravje redno sodeluje v Mednarodnem tednu preprečevanja zastrupitev s svincem (http://www.who.int/ipcs/lead_campaign/en/), ki se izvaja pod okriljem Svetovne zdravstvene organizacije. Glavna ciljna skupina naših aktivnosti so otroci, zato tradicionalno ob Mednarodnem tednu preprečevanja zastrupitev s svincem, ki poteka konec meseca oktobra, izvajamo v vrtcih Zgornje Mežiške doline delavnice »Igrajmo se zdravje«. S tem sodelujemo v skupni akciji številnih držav, ki opozarjajo na globalno problematiko svinca v bivalnem okolju otrok. Osrednja tema mednarodnih aktivnosti je opozarjanje na problematiko svinca v barvah, ki so še vedno pomemben vir zastrupitev otrok v nerazvitih državah, na NIJZ OE Ravne pa postavljamo na prvo mesto lokalno

problematiko onesnaženosti okolja s svincem. Opozarjamo na problem onesnaženega prahu in velik pomen redne in zdrave prehrane pri preprečevanju vnosa svinca v telo. Redna raznovrstna prehrana, gojenje vrtnin na čistih tleh, dobro pranje pridelkov in rok so dejavniki, ki vplivajo na zmanjšanje vnosa in vezave svinca v telo. Za naše sodelovanje v letu 2018 smo prejeli tudi zahvalo SZO.

V letu 2019 smo poleg delavnic izvedli tudi posvet **s predstavniki občin, šol in vrtcev Zgornje Mežiške doline,** na katerem smo se pogovarjali o stanju otroških igrišč v Zgornji Mežiški dolini ter ukrepih, ki jih pri igri otrok izvajamo za zmanjšanje izpostavljenosti onesnažilom iz tal.





Sliki: Zahvalna listina za sodelovanje v mednarodnem tednu preprečevanja zastrupitve s svincem in s posveta

Delavnice, ki smo jih naslovili **Igrajmo se zdravje,** že vrsto let izvajamo v enotah vrtcev Črna, Mežica in Žerjav. Vsako leto zajamemo otroke v starostni skupini od štiri do šest let, letos je sodelovalo 97 otrok. Z dejavnostjo želimo našo najranljivejšo ciljno skupino, otroke, naučiti pravilnega odnosa do okolja, ki je onesnaženo s svincem. Preko otrok seveda nagovarjamo tudi njihove vzgojitelje ter starše in jih poskušamo vedno znova motivirati, da dnevno izvajajo preventivne ukrepe, ki zmanjšujejo vnos svinca v telo. Zato so delavnice usmerjene v promocijo varnega in zdravega življenja v onesnaženem okolju, pri čemer še posebej poudarjamo higieno, gibanje in prehrano.

Na delavnicah Igrajmo se zdravje se z otroki pogovarjamo o zdravi in varovalni prehrani, o higienskih navadah, o okolju, učimo se pravilnega umivanja rok, potem se spremenimo v kuharice in kuharje ter pripravimo zdrav sadni obrok, sadno solato in sadno nabodalo. Aktivnost zaključimo z gibanjem in druženjem ob okusni malici. Pika na i je podelitev kuharskih diplom in darila presenečenja – letos so otroci prejeli vedra z navodili za čiščenje, krpe za čiščenje in kot vedno, priponke z likom sadja, zelenjave, mlečnega izdelka.







Slike: Delavnice v vrtcih Zgornje Mežiške doline

2.8.4 PREDSTAVITEV PROGRAMA STROKOVNO ZAINTERESIRANIM SKUPINAM

Program ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja je zanimiv za dijake in študente zdravstvenih in ekoloških smeri. Vsako leto dobivamo vprašanja, pobude in obiske s strani študentov in dijakov iz različnih delov Slovenije. Letos se bili na ekskurziji v naših krajih dijaki Gimnazije Vič iz Ljubljane. Skupina dijakov se je oglasila tudi na NIJZ OE Ravne, kjer smo jim predstavili program. V mesecu maju pa smo izvedli tudi strokovno ekskurzijo za sodelavce NIJZ v Ljubljani. Na terenu smo predstavili problematiko onesnaženja Zgornje Mežiške doline s svincem in ukrepe izvedene v okviru programa. Ogledali smo si igrišče vrtca Črna, merilnik delcev PM10 in varni vrt ter vrtove občanov na prostem v Žerjavu. Izvedli smo tudi kratek sestanek z Županjo občine Črna na Koroškem.



Slika: Utrinek s strokovne ekskurzije sodelavcev NIJZ v Zgornjo Mežiško dolino

2.8.5 STROKOVNI POSVET V DRŽAVNEM SVETU

Dne 12.4.2019 smo sodelovali na posvetu »V preteklosti onesnažena območja: Kako naprej?«, ki se je odvil v Državnem svetu Republike Slovenije. Skladno z naslovom je posvet obravnaval tematiko okoljsko degradiranih območij – zapuščino bivših industrijskih praks, ko je bila skrb za okolje drugotnega pomena. V nekaterih nekdanjih industrijskih središčih je danes okolje močno onesnaženo, na prvem mestu tla, kamor so se emisije onesnažil nalagale. Mežiška dolina, Celjska kotlina, Jesenice, Idrija, Anhovo… so tako onesnažena območja, kjer so potrebni sanacijski ukrepi, s katerimi bi omejili možnost tveganja za zdravje prebivalcev in vzpostavili temelje za nadaljni razvoj. V Sloveniji ni sistemskih pristopov za reševanje te problematike. Če je bilo za samo zapiranje rudnikov in industrijskih obratov namenjenih precej sredstev, je za povezano širšo bivalno okolje na teh območjih bilo narejeno precej manj. V Zgornji Mežiški dolini teče sanacijski program od leta 2007 in je kljub težavam in pomanjkljivosti še vedno model za ostala okolja v Sloveniji, kjer še vedno iščejo, kako se problemov lotiti. V tem smislu je potekala tudi naša predstavitev »Reševanje okoljsko zdravstvene problematike onesnaženega območja: Zgornja Mežiška dolina – primer dobre prakse«. Predstavili smo problematiko onesnaženja Zgornje Mežiške doline in s tem povezane nevarnosti za zdravje tam živečih ljudi. Opisali smo, kako smo se lotili sanacije, kateri ukrepi se izvajajo, kaj je šlo dobro, kaj slabo in kaj bi bilo še potrebno storiti. V programu nabrane izkušnje, pozitivne in negativne, lahko uporabimo pri reševanju podobne problematike v drugih okoljih.



Slika: Posvet v Državnem svetu

Tabela: Pregled nekaterih aktivnosti na področju obveščanja in ozaveščanja in nekaterih objav medijev v programskem obdobju 2019

Datum	**Izvajalec**	**Aktivnost - medijske aktivnosti**
3.1. 2019	NIJZ	Demokracija: Iz zastrupljene doline ne slišijo klicev na pomoč
8.1. 2019	NIJZ	Večer: Ovire za obrat v Žerjavu
1.3. 2019	M. Ivartnik	Odgovori na vprašanja STA na temo sanacije okolja v Zgornji Mežiški dolini
5.3. 2019	NIJZ OE Ravne	Delo: Površnim izvajalcem bodo stopili na prste
6.3. 2019	M. Ivartnik H. Pavlič S. Kirinčič	Prispevek za strokovno publikacijo - Posvet Kemijska varnost za vse (10:2018 : Laško) Življenje s svincem : primeri informativno motivacijskih aktivnosti v Zgornji Mežiški dolini
11.3. 2019	NIJZ	Dnevnik: Denar za Mežiško dolino
6.4. 2019	NIJZ OE Ravne	NIJZ.si Dan za zdravje in dan za spremembe v Črni na Koroškem
11.4. 2019	NIJZ OE Ravne	Strokovno izobraževanje vodje in kuharskega osebja vrtca in OŠ iz Mežice in Črne na Koroškem
12.4. 2019	M. Ivartnik P. Otorepec	Posvet: V preteklosti onesnažena območja: kako naprej? Reševanje okoljsko –zdravstvene problematike onesnaženega območja-Zgornja Mežiška dolina –Primer dobre prakse
13.5. 2019	M. Ivartnik N. Hudopisk	Vabilo na odvzem krvi za tri leta stare otroke iz Zgornje Mežiške doline
14.5. 2019	H. Pavlič	Delavnica za novince v vrtcu Mežica
16.5. 2019	M. Ivartnik M. Simetinger	Delavnica za novince v vrtcu Kralj Matjaž, Črna na Koroškem

Datum	Izvajalec	Aktivnost
20.5. 2019	NIJZ OE Ravne	Večer Koroška Vsebnost svinca: Triletnike iz Zgornje Mežiške doline znova vabijo na odvzem krvi RTV SLO, TV Dnevnik: Svinec v krvi
21.05. 2019	NIJZ OE Ravne	Koroška danes NIJZ tudi letos spremlja vsebnost svinca v krvi koroških triletnikov
29.5. 2019	M. Ivartnik N. Hudopisk	Bodieko.si Vsebnosti svinca v krvi otrok iz Zgornje Mežiške doline: Letos povišana vrednost pri petini otrok VTV
4.6. 2019 in 6.6. 2019	NIJZ OE Ravne	Dodatni termini odvzema krvi za tri leta stare otroke iz Zgornje Mežiške doline
7.6. 2019	NIJZ OE Ravne	Delo: Svinec – Dodatni termini odvzemov krvi Večer: Analize svinca – Odvzemi krvi otrokom še možni
11.6. 2019	M. Ivartnik N. Hudopisk M. SImetinger H. Pavlič	Strokovna ekskurzija sodelavcev NIJZ v Zgornjo Mežiško dolino
18.6. 2019	NIJZ OE Ravne	Planet TV Kje so ekološko najbolj obremenjene lokacije po Sloveniji?
28.6. 2019	NIJZ OE Ravne N. Hudopisk	Večer Okoljska sanacija – Še ostreje nad svinec
4.7.2019	NIJZ OE Ravne	Večer: Po vladni potrditvi programa se ukrepi nadaljujejo
9.7. 2019	NIJZ OE Ravne	Počitniška delavnica za otroke 11. Šola šala
9.9. 2019	N. Hudopisk	Koroške novice: Koliko otrok ima v krvi preveč svinca? To so pokazale zadnje meritve
9.9. 2019	N. Hudopisk	Dnevnik: Vsebnost svinca v krvi otrok se niža NIJZ.si Rezultati preskusov vsebnosti svinca v krvi otrok iz Zgornje Mežiške doline
10.9.2019	NIJZ OE Ravne	theworldnews.net V krvi štirih otrok presežena ciljna vrednost svinca
10.9.2019	NIJZ OE Ravne	Siol.net, STA V krvi štirih otrok ugotovili povečano vrednost svinca
10.9.2019	NIJZ OE Ravne	times.si Pri štirih otrocih iz Zgornje Mežiške doline presežena vrednost svinca v krvi
10.9.2019	NIJZ OE Ravne	sta.si Vrednost svinca presegla ciljno vrednost v krvi štirih otrok
10.9. 2019	N. Hudopisk	Večer V Mežiški dolini še vedno peščica triletnih otrok s preveč svinca
10.9. 2019	N. Hudopisk	Nova 24 Nižje vrednosti svinca v krvi otrok Zgornje Mežiške doline
10.9.2019	NIJZ OE Ravne	24 ur V krvi štirih otrok presežena ciljna vrednost svinca

Datum	Izvajalec	Aktivnost
11.9. 2019	NIJZ OE Ravne	Sodelovanje na dogodku v Črni na Koroškem Zaključek športno-dobrodelnega projekta OKROG SLOVENIJE 2019 - ZA MALE VITEZE
11.9. 2019	N. Hudopisk	Novice Press V Mežiški dolini še vedno peščica triletnih otrok s preveč svinca
13.9. 2019	Matej Ivartnik	Planet TV Zastrupljeni s težkimi kovinami
14.9. 2019	Neda Hudopisk	Koroški radio Nova raziskava o vsebnosti svinca v krvi otrok v Mežiški dolini
15.9. 2019	M. Ivartnik	SIO.net Črna na Koroškem: zaradi onesnaženosti zemlje želijo preseliti domačine.
17.9. 2019	M. Ivartnik	Koroški radio Sanacija Zgornje Mežiške doline
8.10. 2019	NIJZ OE Ravne	Viharnik Rezultati preizkusov vsebnosti svinca v krvi otrok iz Zgornje Mežiške doline
21.10. 2019	NIJZ	Strokovni posvet ob Mednarodnem tednu preprečevanja zastrupitve s svincem, s predstavniki MOP-a, BF Ljubljana, lokalnih občin, vrtcev in OŠ Mežica in Črna na Koroškem
22.10. 2019	M. Simetinger N. Kajnih I. Ferlin	Organizacija in izvedba delavnic Igrajmo se zdravje v vrtcu Črna v okviru Programa ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini in Mednarodnega tedna preprečevanja zastrupitev s svincem.
23.10. 2019 24.10. 2019	M. Simetinger N. Kajnih I. Ferlin B. Turkuš	Organizacija in izvedba delavnic Igrajmo se zdravje v vrtcu Mežica v okviru Programa ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini in Mednarodnega tedna preprečevanja zastrupitev s svincem.
23.10.2019	M. Ivartnik	NIJZ.si 20.–26. oktober 2019: Mednarodni teden preprečevanja zastrupitev s svincem PREPOVEJMO SVINČENE BARVE
24.10. 2019	J. Ploder	Roditeljski sestanek za starše v vrtcu Mežica - varovalna prehrana
11.7.2019	NIJZ OE Ravne	NIJZ.si Aktivnosti ob Mednarodnem tednu preprečevanja zastrupitve s svincem

2.9 Ocena onesnaženja v širšem bivalnem okolju

Pod vsebinskim sklopom 2.9 za leto 2019 ukrepi niso bili načrtovani.

2.10 Monitoring prašnih delcev v zraku

Ukrep izvaja Agencija RS za okolje.

Vzorčenje delcev PM10 in nato njihova kemijska analiza na težke kovine (svinec, arzen, kadmij in nikelj) se izvaja na območju ZMD že od leta 2007. Skladno z Odlokom, Uredbo o kakovosti zunanjega zraka (Ur.l.RS, št. 9/11), Uredbo o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku (Ur.l.RS, št. 56/06) in Pravilnikom o ocenjevanju kakovosti zunanjega zraka (Ur.l.RS, št. 55/11) ARSO izvaja vzorčenje delcev PM10 na filtrih z referenčnim merilnikom Leckel

vsak dan. Na podlagi mase se za vsak dan izračuna koncentracija delcev PM10. Povprečne koncentracije Cd, As, Pb in Ni se izračunavajo za vsak drugi dan. Ciljne vrednosti (tabela) za nikelj, arzen in kadmij so predpisane v Uredbi o arzenu, kadmiju, živem srebru, niklju in policikličnih aromatskih ogljikovodikih v zunanjem zraku, mejna vrednost za svinec je predpisana v Uredbi o kakovosti zunanjega zraka.

Tabela: Mejna vrednost za svinec ter ciljne vrednosti za arzen, kadmij in nikelj

Parameter	Čas povprečenja	Vrednost [ng/m^3]
Nikelj (Ni)	koledarsko leto	20
Arzen (As)	koledarsko leto	6
Kadmij (Cd)	koledarsko leto	5
Svinec (Pb)	koledarsko leto	500

Na začetku izvajanja programa je vzorčenje potekalo na treh vzorčevalnih mestih in sicer v Žerjavu nasproti tovarne TAB, v naselju hiš v Rudarjevu v Črni in na igrišču Vrtca Mežice. Prvi rezultati so pokazali precej večjo obremenjenost zraka v Žerjavu, kot na preostalih merilnih mestih in nadaljevale so se zgolj meritve na tem merilnem mestu.

Na merilnem mestu Žerjav je potekalo vzorčenje delcev PM10 v naslednjih obdobjih: od 18.4. 2007 do 21.06.2007, od 27.9.2007 do 1.10.2008, od 29.5.2009 do 31.12.2009, od 1.1.2010 pa neprekinjeno. V tabelah so prikazane povprečne mesečne koncentracije svinca v delcih PM10 na merilni postaji v Žerjavu za leto 2018 in do meseca avgusta 2019, ter maksimalne dnevne koncentracije izbranih elementov v istem obdobju.

Tabela: Povprečne mesečne in maksimalne dnevne koncentracije svinca v delcih PM10 v letu 2018 na merilnem mestu Žerjav

Mesec	Povprečna vrednost Pb [ng/m^3]	Max dnevna vrednost Pb [ng/m^3]
JANUAR	344	659
FEBRUAR	216	753
MAREC	353	614
APRIL	627	1380
MAJ	339	729
JUNIJ	282	689
JULIJ	390	903
AVGUST	262	817
SEPTEMBER	481	1087
OKTOBER	517	1391
NOVEMBER	444	1172
DECEMBER	412	1386

* mejna letna vrednost za Pb je 0,5 µg/m^3 oz. 500 v ng/m^3

Tabela: Povprečne mesečne in maksimalne dnevne koncentracije svinca v delcih PM10 v prvih osmih mesecih leta 2019 na merilnem mestu Žerjav

Mesec	Povprečna vrednost Pb [ng/m^3]	Max dnevna vrednost Pb [ng/m^3]
JANUAR	271	758
FEBRUAR	394	976
MAREC	478	882
APRIL	419	1080
MAJ	233	783
JUNIJ	375	1000
JULIJ	249	545
AVGUST	196	825

Čeprav na merilnem mestu Žerjav v zadnjih letih niso bile presežene ciljne letne povprečne vrednosti za svinec v delcih v zraku, pa so občasno povprečne mesečne vrednosti višje. V letu 2018 sta bili najvišji mesečni povprečni vrednosti v aprilu in oktobru višji od mejne letne vrednosti za svinec.

Tabela: Maksimalne dnevne koncentracije izbranih kovin v delcih PM10 v letu 2018 na merilnem mestu Žerjav

Kovina	Datum	Max dnevna vrednost Pb [ng/m^3]
Nikelj (Ni)	12.9.2018	9,9
Arzen (As)	4.12.2018	12,1
Kadmij (Cd)	14.2.2018	14,2
Svinec (Pb)	31.10.2018	1391

Tabela: Maksimalne dnevne koncentracije izbranih kovin v delcih PM10 v prvih osmih mesecih leta 2019 na merilnem mestu Žerjav

Kovina	Datum	Max dnevna vrednost Pb [ng/m^3]
Nikelj (Ni)	4.1.2019	4,44
Arzen (As)	16.1.2019	106
Kadmij (Cd)	18.5.2019	10,5
Svinec (Pb)	26.4.2019	1080

Koncentracije svinca in kadmija v delcih PM10 na merilnem mestu Žerjav so bile že vse od začetka izvajanja meritev precej visoke, koncentracije niklja in arzena pa nizke. V letu 2018 in začetku 2019 pa so občasno visoke tudi izmerjene vrednosti arzena.

V letu 2018 je bila izvedena merilna kampanja v Žerjavu. Namen meritev je bil določitev reprezentativnosti merilnega mesta ter poznavanje ekoloških in meteoroloških razmer. Merilna kampanja je potekala od 7.8.2018 – 7.11.2018. Meritve delcev so potekale na treh lokacijah v Žerjavu ter na enem merilnem mestu v Črni. V času merilne kampanje so na petih lokacijah hkrati merili tudi meteorološke parametre in na sedmih kakovost padavin. Namen merilne kampanje je tudi izboljšati

razumevanje onesnaženosti zraka s težkimi kovinami v Žerjavu ter oceniti kakšen delež svinca lahko pripišemo starim bremenom in koliko onesnaževanju okoliške industrije. Te zaključke bo možno oblikovati, ko bodo znani vsi rezultati in še rezultati drugih okoljskih meritev. Že v letu 2019 se bo izvajal raziskovalni projekt, ki bo na podlagi izotopskih analiz delcev skušal oceniti delež delcev glede na izvor. Rezultati bodo omogočili boljše poznavanje širjenja, usedanja in morebitnega ponovnega dvigovanja težkih kovin.



Slika: Merilnik Leckel v Žerjavu

2.11 Monitoring tal in vode

Nosilec ukrepa je Agencija RS za okolje (ARSO). V letu 2019 so pri izvedbi sodelovali NIJZ OE Ravne, Biotehniška Fakulteta Ljubljana in Nacionalni laboratorij za zdravje, okolje in hrano (NLZOH). Ukrep monitoringa tal in vode v Zgornji Mežiški dolini je namenjen spremljanju stanja okolja in preverjanju učinkovitosti nekaterih izvedenih ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja.

Namen letošnjega vzorčenja je bil preveriti material na lokacijah, kjer so za obdobje 2019 do 2022 predlagani ukrepi sanacije okolja v Zgornji Mežiški dolini in preveriti material, ki se je v letu 2018 in 2019 uporabljal pri sanacijskih delih v Zgornji Mežiški dolini, izvedba monitoringa kakovosti tal na otroških igriščih in določitev onesnaženosti tal na lokacijah, kjer so bile zaznane povečane vsebnosti svinca v krvi otrok.

V okviru naloge so bili odvzeti različni vzorci (npr. tla, makadam). V letošnjem letu je bila večina vzorcev makadama. Ta je bil odvzet na lokacijah, ki sta jih za izvedbo ukrepov predlagali obe lokalni skupnosti leta 2017 in lokacijah, ki jih je kot najbolj problematične leta 2019 predlagal NIJZ OE Ravne na Koroškem. Na ta način, bo možno natančneje opredeliti ukrepe, katerih izvedba je smiselna, glede na kriterije, ki smo jih določili (poglavje poročila 2.12.1 Razlaga podlag za izbor ukrepov). Manjše število vzorcev je bilo odvzetih na otroških igriščih in lokacijah kjer so bile izmerjene visoke koncentracije svinca v krvi otrok. Predlog lokacij vzorčenja smo pripravili na NIJZ OE Ravne, vzorčenje so izvedli predstavniki Infrastrukturnega centra za pedologijo in varstvo okolja (BF Ljubljana), analize pa so bile izvedene na Nacionalnem laboratoriju za okolje, zdravje in hrano.

Na vsaki izbrani lokaciji lahko izvajalec vzorčenja odvzame več vzorcev, skladno s terenskimi ugotovitvami v času vzorčenja. Na posamezni lokaciji je lahko odvzetih več vrst vzorcev (tla vrtov, tla igrišč, površino dvorišča oziroma dovoza, mivka, izbrane vrtnine oz. sadeži). Vsi odvzeti vzorci so sestavljeni vzorci iz 10 – 25 inkrementov (sond), odvzetih po celotni površini vrta ali igrišča oziroma iz

vseh njegovih najbolj 'občutljivih' predelov glede na potencialno prašenje. Večina vzorcev tal je vzorčena do globine 5 cm (dvorišča), ker se prah dviga s površine, tudi otroci so ob igri v stiku z vrhnjo plastjo tal. Pri vrtnih tleh je vzorčen sloj 0-20cm, ker je to del, ki ga ob obdelavi obračamo in je možen vir prahu, ta del pa ima tudi največji vpliv na vrtnine. Pri saniranih površinah je poleg vrhnjega nasutega sloja vzorčen tudi sloj pod nasutjem čiste zemlje (vsaj 10 cm pod novim nasutjem), da se oceni debelina tampona in vpliv spodnjih avtohtonih tal na nasuti del. V preteklosti se je pokazalo, da so makadamske ceste pogosto iz materiala, ki je s svincem močno obremenjen. Ker se s teh cest ob obremenitvah močno praši so potencialen vir tveganja za izpostavljenost otrok svincu. Zato redno poskrbimo, da se analizira tudi nekaj vzorcev materiala iz že saniranih površin. Analize vrednosti elementov (Pb, Cd, As, Zn) v vzorcih tal so bile izvedene v laboratorijih Nacionalnega laboratorija za zdravje, okolje in hrano (NLZOH). Za analizo vzorcev je bila uporabljena metoda ISO 17294-2:2016. Rezultati so prikazani v tabelah.

Tabela: Rezultati analiz odvzetih vzorcev tal v Mežiški dolini v letu 2019

LOKACIJA	OPIS VZORCA	GLOBINA VZORCA (cm)	OPOMBE	Cink mg/kg	Kadmij mg/kg	Svinec mg/kg	Arzen mg/kg
Mežica-trgovski center Peca, Mežica	Makadamsko parkirišče	0 - 5	Makadamsko parkirišče.	3400	28	770	11
Bistra 13, Črna na Koroškem	Privoz/dvorišče	0 – 5	Zadnjič urejeno 2015 ob novogradnji.	18000	120	3500	22
	Vrtna tla	0 – 20	Deponirana vrtna zemlja .	450	3,3	220	7,9
Bistra 14, Črna na Koroškem	Makadamska cesta	0 – 5	Stara makadamska cesta. Ob vzdrževanju je bil navožen tudi recikliran asfalt.	3600	25	1800	10
	Gramoz	0 - 5	Deponija gramoza: drobljenec s frakcijo <32 cm.	15000	93	3500	31
	Prod	0 - 5	Deponija proda; <16 cm.	95	0,35	32	9,8
	Zemljina	0 - 30	Deponija izkopane zemljine ca 200 m^3.	600	3,4	220	8
	Zemljina	0 - 30	Deponija izkopane zemljine ca 60 m^3.	310	1,6	190	6,8
Bistra 17, Črna na Koroškem	Privoz/dvorišče	0 – 5	Privoz proti hiši in garaži.	2200	15	540	10
	Makadamska cesta	0 – 5	Cesta pod hišo; pod cesto so pašniki.	1000	6,4	270	6,6
Bistra 23, Črna na Koroškem	Makadamska cesta	0 – 5	Preplastitev ceste (mimo hiše) tudi s prodom iz Libeliča.	2100	8	610	9,6
Bistra 24, Črna na Koroškem	Dvorišče	0 – 5	Dvorišče občasno urejajo sami: nasujejo gramoz, ki je ob cesti (po dogovoru z občino).	6900	44	1400	24
Bistra 8, Črna na Koroškem	Privoz/dvorišče	0 – 5	Makadam na cesti do hiše in na dvorišču.	6200	39	1400	18
	Makadamska cesta	0 – 5	Makadam na cesti pod hišo.	2600	14	1100	14
Center 4, Črna na Koroškem	Vrtna tla	0 - 20	Združen vzorec iz sedmih vrtičkov.	770	5,9	910	13

LOKACIJA	OPIS VZORCA	GLOBINA VZORCA (cm)	OPOMBE	Cink mg/kg	Kadmij mg/kg	Svinec mg/kg	Arzen mg/kg
Cesta Sp. Javorje-Javorje, Črna na Koroškem	Makadamska bankina	0 – 5	Bankina ob novem asfaltu sanacije ceste v Javorje. Združen vzorec vzet na zunanji strani, pred in po betonski opori.	7400	44	2700	61
Jazbina 1, Črna na Koroškem	Makadamska cesta	0 - 5	Makadamska cesta mimo hiše Jazbina 1. Zelo se praši. V letu 2018 so v lastni izvedbi nasuli mlet asfalt iz Žerjava.	2000	12	920	10
Jazbina 10, Črna na Koroškem	Makadamska cesta	0 - 5	Makadam neznanega porekla (mletega asfalta nismo opazili).	790	4,7	200	4,4
Jazbina 17, Črna na Koroškem	Makadamska cesta	0 - 5	Makadamska cesta mimo domačije; poreklo peska je neznano.	580	3,8	100	2,9
Jazbina 18, Črna na Koroškem	Makadamsko dvorišče	0 - 5	Spodaj bel gramoz, preko tanka plast mletega asfalta.	830	5,7	220	3,1
Koprivna 6, Črna na Koroškem	Dvorišče	0 – 5	Dvorišče urejeno zadnjič leta 2018 s peskom, ki je ob cesti in ga v ta namen deponira občina.	6000	32	1500	36
Lenartova 3, Mežica	Dvorišče/parkirišče	0 - 5	Makadamsko dvorišče (parkirišče), ki je tudi igrišče za otroke. (Mestoma mlet asfalt.)	2700	18	610	8,8
Lom 32, Mežica	Vrtna tla	0 - 20	Vrt za pridelavo vrtnin. Gnojijo s hlevskim gnojem. Drugih gnojil ne uporabljajo.	220	1,9	200	10
Ludranski vrh 20, Črna na Koroškem	Privoz/dvorišče	0 – 5	Nov pesek (gramoz) pripeljan 2019.	3200	18	2200	11
	Privoz/dvorišče	0 – 5	Staro dvorišče (tudi vzdrževano s peskom, ki ga priskrbi občina).	2000	13	1100	6,1
	Vrtna tla	0 – 20	Vrt pri hiši.	180	1,6	140	5,8
	Vrtna tla	0 – 20	Vrt pri kašči.	190	1,5	130	5,8
Mežica-garaže za Mariborska ul. 11-13, Mežica	Makadamsko parkirišče	0 – 5	Makadamsko parkirišče pred garažami.	10000	78	2400	20
Mežica-trgovski center Peca, Mežica	Zelenica	0 – 5	Zelenica med trgovskim centrom Peca in Parkiriščem.	650	3,9	540	9,2
	Zelenica	5 – 15		540	3,3	520	9,1
Najevska lipa, Črna na Koroškem	Makadamska cesta	0 – 5	Makadamsko razširjeno cestišče in prireditveni prostor.	2100	13	560	12
Ob igrišču Kopalca, Črna na Koroškem	Makadamsko dvorišče/parkirišče	0 - 5		7700	56	2400	18
Ob Meži 2, Mežica	Vrtna tla	0-20	Vrt za lastno uporabo; združen vzorec dveh vrtov.	310	2,3	300	12
Parkirišče pri industrijski coni in vhodu v muzej, Mežica	Makadamsko parkirišče	0 – 5		1100	5	800	15
Parkirišče za občino, Mežica	Makadamsko parkirišče	0 – 5	Staro,(prvotno) makadamsko parkirišče.	2400	18	890	9,2
	Makadamsko parkirišče	0 – 5	Parkirišče ob garažah, ki so pogorele.	1700	11	1200	11

LOKACIJA	OPIS VZORCA	GLOBINA VZORCA (cm)	OPOMBE	Cink mg/kg	Kadmij mg/kg	Svinec mg/kg	Arzen mg/kg
Plat 2, Mežica	Makadamski privoz	0 - 5	Zadnjič urejeno leta 2019.	5100	34	1100	11
	Mivka	0 - 5	Peskovnik; mivka kupljena 2018 na Ptuju. (Baby center)	<10	<0,1	<5	<2
	Makadamski privoz	0 - 5	Makadamski privoz spodaj- pred garažo.	6300	35	1700	20
	Zelenica	0 - 5	Večja zelenica: narejeno leta 1960. Na tem mestu so gugalnice, poleti tudi bazen. Slabša travna ruša.	510	3,4	480	12
	Zelenica	0 - 5	Manjša zelenica: narejeno leta 1960. Dobra travna ruša, tobogan, peskovnik.	1200	7,7	1000	14
Plat 2, Mežica	Vrtna tla	0 - 20	Vrt za lastno rabo, negnojeno. Narejeno iz prvotnih tal.	670	7,1	1200	18
Podkraj 36, Mežica	Makadamska cesta	0 - 5	Občinska cesta. Vzdržuje jo občina; tudi mlet asfalt. Vzorec vzet na cesti in delno na makadamskem dvorišču.	2500	17	690	7,6
	Mivka	0 - 5	Mivka iz peskovnika.	<10	<0,1	<5	<2
	Tla	0 - 5	Zatravljen vrt, spremenjen v zelenico za igro (igrala). Travna ruša srednje gosta.,	200	1,5	140	9,4
	Vrtna tla	0 - 20	Vrt za pridelavo vrtnin.	150	1,2	140	8,6
Podpeca 34a, Črna na Koroškem	Dvorišče	0 – 5	Dvorišče urejajo sami; lokalni pesek iz Podpece; pod tlakovci je žerjavski pesek.	6900	54	3200	16
	Vrtna tla	0 – 20	Vrt nad hišo; domača zemlja; bolj humozen.	990	6,4	1500	16
	Vrtna tla	0 – 20	Vrt pod hišo; bolj mineralen. (gnoj od ovac in koz).	770	5,3	1100	11
Podpeca 37a, Črna na Koroškem	Privoz	0 – 5	Odcep iz lokalne ceste v Podpeco; lokalni dovoz/privoz za 37a, 37b, 37d.	2000	14	760	7,3
Podpeca 5, Črna na Koroškem	Privoz	0 – 5	Privoz na spodnji strani betonske škarpe.	140	1,2	130	4,5
Podpeca 69, 70, Črna na Koroškem	Privoz/dvorišče	0 – 5	Podpeca 69: zadnjič urejeno (makadam) ob izgradnji škarpe (8 let).	3100	21	3300	11
	Dvorišče	0 – 5	Pred tremi leti nasuto novo dvorišče.	860	5,8	1700	18
Podpeca 8, Črna na Koroškem	Privoz/dvorišče	0 - 5	Pesek dajo sami, pred tremi leti so navozili nekaj mletega asfalta.	1600	11	1500	8,8
Podpeca 9, Črna na Koroškem	Makadamska cesta	0 - 5	Vzdržujejo sami s peskom iz Podpece.	94	0,8	81	4,8
Pumptrack steza Mušenik, Črna na Koroškem	Makadamski privoz	0 - 5	Dovozna pot; malo peska, nekaj zemlje.	2100	13	2700	14
	Gola površina	0 - 5	Pešpot iz parkirišča- gola površina	1800	10	1100	14
	Makadamsko parkirišče	0 - 5	Parkirišče: delno asfalt, delno makadam	610	4,2	270	4,3
	Tla	0 - 5	Združen vzorec, vzet ca 0,5m od roba asfaltne steze. Travni tepih je položen neposredno na pesek.	130	0,6	59	8,2

LOKACIJA	OPIS VZORCA	GLOBINA VZORCA (cm)	OPOMBE	Cink mg/kg	Kadmij mg/kg	Svinec mg/kg	Arzen mg/kg
Vrtec Črna, Črna na Koroškem	Zelenica	0 – 5	Sondiranje po liniji odkopa plinske napeljave.	1100	8,4	500	17
	Zelenica	5 –20	Sondiranje po liniji odkopa plinske napeljave.	980	7	430	18
Vrtec Mežica, Mežica	Tla	0 – 5	Igrišče-atrij-kjer se igrajo malčki.	940	5,8	610	12
	Tla	5 – 20	Redka trava in mah, pod igrali je tartan.	1000	7,4	670	12
Žerjav 24, Črna na Koroškem	Makadamska bankina	0 - 5	Nova bankina (širina 0,5-0,8m), ob novi asfaltni cesti (2019)	<10	<0,1	<5	2,2
	Makadamsko parkirišče	0 - 5	Manjši preostanek makadamskega parkirišča.	4000	28	1100	13

Analize vzorcev običajno potrdijo pričakovanja, torej tisto, kar na podlagi preteklih izkušenj lahko pričakujemo. Številni analizirani vzorci makadama so pokazali, da je navadno material močno obremenjen in so koncentracije onesnažil v njem navadno precej večje, kot v vzorcih zemlje. Nekateri najbolj obremenjeni vzorci, so bili odvzeti iz materiala, ki je bil na lokacije prepeljan v zadnjih letih – Bistra 13 in 14, Ludranski vrh 20, cesta Sp. Javorje-Javorje, Plat 2 ipd… Še vedno je v uporabi veliko onesnaženega materiala, katerega uporaba naredi več škode kot koristi. Da pa je na voljo tudi neonesnažen material, kažejo rezultati analiz materiala iz nekaterih drugih lokacij, ki so bile v istem obdobju predmet urejanja – bankina Žerjav 24, zemlja na pumptrack stezi v Mušeniku. Rezultati analiz so znova pokazali na problem vzdrževanja stanja na že saniranih otroških igriščih. Tokrat so bila vzorčena tla na igrišču vrtca Kralja Matjaža v Črni, kjer so bile vkopane cevi za plin in ponovno so ugotovljene koncentracije onesnažil v tleh visoke. Splošna slika rezultatov analiz pa ponovno kaže, da je večina tal v Zgornji Mežiški dolini močno obremenjena s svincem in drugimi potencialno toksičnimi elementi. Za ravnanje s takšnimi tlemi bi morali uveljaviti poseben režim, sicer je emisije onesnaženega prahu zelo težko omejiti in ostaja možnost za izpostavljenost prebivalstva svincu velika.

2.12 Koordinacija priprave letnih programov ukrepov in poročil o izvajanju programa ter strokovni nadzor nad izvajanjem ukrepov iz odloka na operativni ravni

Ukrep je izvajal Nacionalni inštitut za javno zdravje OE Ravne na Koroškem.

Ena izmed nalog NIJZ OE Ravne v programu je koordiniranje dela sodelujočih partnerjev., ki sodelujejo v programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini. Poleg nosilcev posameznih programskih sklopov iz programa (Občini Črna na Koroškem in Mežica, ARSO, NIJZ OE Ravne) in sodelujejo pri posameznih nalogah tudi različne druge organizacije (BF, NLZOH, ZD Ravne, UKC Ljubljana, SB Slovenj Gradec). NIJZ sodeluje z ARSO pri pripravi plana monitoringov zraka in tal, z BF pri izvedbi vzorčenja tal. Z ZD Ravne na Koroškem in UKC Ljubljana sodelujemo pri izvedbi monitoringa krvi otrok, s SB Slovenj Gradec pa pri spremljanju otrok z visoko vrednostjo svinca v krvi. NIJZ OE Ravne podaja tudi pripombe na predloge ukrepov, ki jih oblikujeta obe lokalni skupnosti, spremlja pa tudi stanje na terenu ob izvajanju teh ukrepov. Vse te aktivnosti potekajo v sodelovanju ministrstev, pristojnih za okolje in zdravje, kamor NIJZ tudi poroča.

Nekatere naloge se izvajajo brez večjih problemov, z dobro utečenim sodelovanje, ki se je vzpostavilo skozi leta. Največ težav je pri pripravi plana ukrepov, ki jih izvajata obe lokalni skupnosti. Le ti morata izpolniti različna pričakovanja svojih občanov ter upoštevati različne dejavnike in načrte na drugih področjih, kar je potrebno uskladiti z načrtovanimi ukrepi iz programa. V letu 2019 je NIJZ OE Ravne podal pripombe na predlagane ukrepe in podal predlog ukrepov za katere ocenjujemo, da bi jih bilo potrebno izvesti. Pri tem smo uspeli z dopolnili pri posameznih predlogih, nismo pa uspeli uveljaviti lastnih predlogov. Res pri teh ne upoštevamo dejavnikov, ki niso vsebinsko povezani s programom, kot je lastništvo parcel, kompleksnost izvedbe in drugi načrti lokalnih skupnosti na teh lokacijah, vendar bi vseeno pričakovali, da bi vsaj dobršen del predlogov v nekaj letnem obdobju lahko bil realiziran.

V letu 2019 smo na NIJZ OE Ravne v okviru naloge »Koordinacija priprave letnih programov ukrepov in poročil o izvajanju programa ter strokovni nadzor nad izvajanjem ukrepov iz odloka na operativni ravni« izvajali naslednje aktivnosti:

- Priprava predlogov nalog, ki jih izvaja NIJZ, in skupaj z ARSO priprava programa monitoringov okolja (zrak, tla).
- Združitev končnih načrtov ukrepov, ki jih pripravita občini, s plani monitoringa in informacijsko-motivacijskih aktivnosti v predlog obdobnega programa ukrepov.
- Priprava ocene stanja s predlogi prednostnih nalog in pregled izvedenega.
- Redno spremljanje stanja na terenu, pregled napredka zastavljenih aktivnosti. Pregledi lokacij, kjer so bile ugotovljene povišane vrednosti svinca v krvi otrok.
- Evalvacijo poteka programa in oceno napredka.
- Priprava letnih poročil o izvajanju programa z opisom izvedenih aktivnosti.
- Pregled rezultatov monitoringa krvi otrok, monitoringa tal in zraka, pregled izvedbe zastavljenih aktivnosti ter na podlagi naštetega ocena napredka programa v smeri zastavljenega cilja.

2.12.1 RAZLAGA PODLAG ZA IZBOR UKREPOV

V začetku leta 2019 smo na NIJZ OE Ravne na Koroškem s strani Ministrstva za okolje in prostor dobili nalogo, da pripravimo in predstavimo obrazložitve oz. kriterije na podlagi katerih se posamezni ukrepi v programu izvajajo. Rezultati preskusov vzorcev krvi otrok so namreč pokazali, da povprečne vrednosti ne padajo več, tudi nekateri rezultati okoljskih meritev so pokazali, da niso doseženi v Odloku zastavljeni cilji (npr. visoke koncentracije onesnažil v materialu bankin sveže preplaščenih površin in v tleh na otroških igriščih). Zato je bilo na mestu določiti natančnejše usmeritve za izbor sanacijskih ukrepov, ki bi jim obe lokalni skupnosti sledili pri pripravi letnih planov ukrepov.

Predstavitev smo izvedli na skupnem sestanku predstavnikov NIJZ OE Ravne, MOP in obeh občin, dne 13.3.2019 v Ljubljani.

Kot izhodišče za oblikovanje kriterijev za načrtovanje ukrepov smo predlagali rezultate spremljanja svinca v krvi otrok in rezultate spremljanja koncentracij svinca v faktorjih okolja.
V okolju kjer živijo otroci z visoko vrednostjo svinca v krvi identificiramo možne vire izpostavljenosti, ki jih bi bilo potrebno omejiti. Podobno dobimo informacije s ogledi terenskega stanja in meritvami (vrednosti svinca v zemlji, makadamu). Za načrtovanje ukrepa smo predlagali naslednje kriterije:

1. Želen učinek ukrepa (kaj od ukrepa pričakujemo). Prednost bi morali imeti ukrepi, ki pripomorejo k zmanjšanju izpostavljenosti otrok svincu. Torej ukrepi na površinah, ki so namenjene otrokom (otroška igrišča) in lokacijah kjer je veliko število otrok (gosta naselja, mlade družine).

Ostali možni učinki so zmanjšanje vpliva onesnaženja na bivalno okolje, na možnost ukvarjanja z dejavnostjo (npr. poljedeljstvo, pridobitev ekoloških certifikatov..), na kakovost bivanja, na infrastrukturno ureditev oz. izgled okolice. Ti učinki so manjšega pomena.

2. Možnost opredelitve problema in ukrepa, kjer imajo prednost ukrepi pri katerih lahko dobro opredelimo problem in smisel predlagane rešitve. To lahko storimo kadar je na razpolago tem več podatkov (izmerjene visoke koncentracije svinca v krvi otrok, pregled terenskega stanja, ki kaže na možne vire izpostavljenosti, izmerjene visoke koncentracije svinca v faktorjih izpostavljenosti (zemlja, makadam, mivka, fasada…).
3. Izbor primernih in izvedljivih ukrepov oz. učinek ukrepa glede na strošek in težavnost izvedbe. Prednost imajo ukrepi, ki so učinkoviti, trajni, brez dodatnega onesnaženja in negativnih vplivov na okolico.

Glede na te kriterije smo predlagali grobo prioriteto izvedbe, glede na skupine ukrepov iz odloka:
Naš predlog je sledeč:

1. Prioritetno izvajanje ukrepov za celovito sanacijo vseh otroških igrišč. Odprava vseh ugotovljenih pomanjkljivosti na vrtčevskih in ostalih javnih igriščih, ki so namenjena majhnim otrokom. (Odlok: Zamenjava onesnažene zemlje in zasejanje trave na javnih površinah, ki so namenjene zadrževanju otrok).
2. Preplastitve makadamskih površin na lokacijah, kjer so bile ugotovljene visoke koncentracije v krvi otrok oz. izmerjene visoke koncentracije svinca v materialu oz. kjer je večja obremenitev teh površin in na območju živijo otroci. Preplastitev ostalih površin ni skladna z osnovnim namenom aktivnosti. (Odlok: Preplastitev javnih površin, po katerih se gibljejo in zadržujejo otroci.)
3. Predlagali smo, da se mokro čiščenje utrjenih površin izvaja sistematično z vodenjem evidenc, pri čemer še vedno ostaja problem ravnanja z zbranim materialom. (Odlok: Mokro čiščenje javnih površin.)
4. Za upravičljiv ukrep smatramo čiščenje podstrešij, kjer se je več let nabiral prah, v stavbah kjer bivajo otroci. Sanacija fasad se izvede samo na objektih v katerih bivajo otroci oz. so prvenstveno namenjeni otrokom, kjer se material iz fasad lušči in so bile izmerjene visoke koncentracije svinca v vrhnjem sloju fasade. (Odlok: Čiščenje fasad in ostrešij stavb namenjenih za bivanje)
5. Ukrepa dopolnilne varovalne prehrane in obveščanja ter ozaveščanja se izvajata povezano eno z drugim. Potrebna je širitev in vključevanje tem več predstavnikov ciljnih skupin. Varovalna prehrana mora doseči vse male otroke. Komunikacijsko strategijo je potrebno stalno prilagajati za enostavno in razumljivo doseganje tem širše ciljne skupine. (Odlok: Dodeljevanje subvencij za zagotovitev varovalne prehrane javnim vzgojno izobraževalnim zavodom in drugim javnim zavodom za vzgojo, izobraževanje in zdravstveno varstvo otrok in 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.)
6. Ukrepi monitoringa se nadaljujejo (Odlok: Monitoring prašnih delcev v zraku; Monitoring tal in vode; Ugotavljanje vsebnosti svinca v krvi pri otrocih v mežiški dolini).
7. Eden največjih problemov v Zgornji Mežiški dolini so onesnažena tla. Ta predstavljajo zelo velik problem, morda celo največji, ki je ostal. Zelo zahtevna in draga bi bila celovita sanacija (zamenjava) vrhnjega sloja onesnaženih tal, s čim bi učinkovito zmanjšali možnost izpostavljenosti onesnaženemu prahu. To realno najbrž ni izvedljivo. Potrebne bi bile omejitve pri manipulaciji s tlemi (vrtnarjenje in drugo prekopavanje tal, ki povzroča prašenje) in v gradbeništvu (prepoved uporabe in pridobivanja kontaminiranega gradbenega materiala). Prekrivanje golih površin s travo in ureditev lokacij za varno vrtnarjenje sta manjša ukrepa v zvezi s to problematiko. Trava in grmičevje zmanjšujeta prašenje iz površin, varni vrtovi pa vsaj delno omogočajo vrtnarjenje v onesnaženi dolini. Pri naslavljanju problematike onesnaženih tal je zelo kompleksno in težavno saj zahteva posega v običajne dejavnosti ljudi, ki so določenih vzorcev navajeni. Lotiti se tega problema brez predhodne odprave uporabe onesnaženega

gradbenega materiala in omejitev z manipulacijo velikih količin onesnaženih tal v gradbeništvu, pa tudi ni etično. (Odlok: Ureditev golih javnih površin z rastlinskimi prevlekami; Ureditev lokacij za varno vrtnarjenje).

Podali smo še usmeritve za samo izvedbo ukrepov in sicer morajo biti izvedeni na način, kjer med izvedbo in po njenem zaključku ne prihaja do novih emisij svinca v okolje. Poudarili smo:

1. Pri gradbenih delih se mora uporabljati material, ki ni prekomerno obremenjen s svincem (in drugimi toksičnimi elementi)
2. Med izvedbo morajo biti preprečene emisije v okolje (predvsem prašenje).
3. Po zaključku izvedbe ne sme biti pogojev za širitev emisij svinca v okolje (npr. bankine z onesnaženim makadamom, gola tla…).
4. Doseženo stanje je treba po uspešni sanaciji vzdrževati (v preteklosti smo ugotavljali ponovno onesnaženje ob urejanju novih igrišč, novih igral, energetski sanaciji stavb na že saniranih lokacijah)

2.12.2 PREDLOGI NIJZ ZA IZVEDBO UKREPOV V PRIHODNJIH LETIH

Zaposleni na NIJZ OE Ravne v programu kontinuirano spremljamo stanje v okolju Zgornje Mežiške doline, med drugim tudi stanje različnih površin. Pri tem gledamo, kakšno je stanje površine (gola površina, makadam, dotrajan asfalt na cesti, nezatravljeni deli na igrišču…), kakšna je možnost izpostavljenosti otrok (ali je površina namenjena igri otrok, ali je v okolici večje število otrok, ali je okolica gosteje poseljena, ali gre za prometno cesto …). Poleg ogleda stanja na terenu o določeni površini pridobimo tudi čim več ostalih podatkov: vrednost svinca v krvi otrok iz bližnje okolice, obremenjenost materiala (makadama, tal) s svincem. Tudi letos oblikovani kriteriji, na podlagi katerih naj bi se posamezni ukrepi izvajali, v veliki meri izhajajo iz teh izkušenj. V tem smislu smo na NIJZ OE Ravne ob predstavitvi kriterijev (13.3.2019 na MOP), predstavili tudi nabor ukrepov, za katere ocenjujemo, da bi jih bilo potrebno v prihodnjih letih še izvesti. Pri tem pa moramo opozoriti, da niso upoštevani nekateri drugi kriteriji, ki vplivajo na možnost izvedbe, kot so: lastnina površin, načrtovanje drugih posegov na teh površinah ter ostali pogoji, ki lahko vplivajo na možnost izvedbe ukrepov. Nekatere predloge ponavljamo že več let, pa zaradi različnih razlogov ne pride do njihove realizacije.

V letošnjem seznamu so bili naslednji predlogi:

- Sanacija vrhnjega sloja tal na igrišču Vrtca Mežica, predvsem dela igrišča za malčke. Zatravitev golih delov igrišča, ureditev podlag pod vsemi igrali.
- Ureditev kotička s pitno vodo, ki bo omogočal umivanje rok na otroškem igrišču na Leški in na igrišču pri Narodnem domu.
- Ureditev talnih makadamskih površin, pokrivanja peskovnika ter namestitev umivalnika s pitno vodo na igrišču ob bloku, Knapovška.
- Celovita ureditev (ali ukinitev) igrišča na Poleni.
- Zatravitev golih površin ob igralu in prekritve makadamskih površin v okolici Mladinskega kulturnega centra v Mežici.
- Zatravitev ali nasutje sekancev na gole površine okoli pumptrack steze v Mežici. Odstranitev nasutja onesnaženega gramoza oz. nadomestitev z neonesnaženim materialom.
- Na igrišču Kopalca v Zerjavu je potrebno obnoviti travnato podlago na golih površinah ob robu tlakovane tržnice, ter okoli nekaterih igrali in fitnes naprav. Predlagamo ureditev protiprašnih podlag pod vsemi igrali.
- Protiprašno ureditev na mestih, kjer je vidna gola zemlja na igrišču vrtca Žerjav.
- Protiprašna ureditev poti do igrišča na Kupu v Črni. Dosutje proda pod igrali in ureditev kotička z vodo, kjer bo možno umivanje rok.
- Ponovna zatravitev, ustrezna namestitev podlag pod vsa igrala, ureditev peskovnika in prostora za umivanje rok na igrišču na Bognarjevi ridi v Črni na Koroškem.

- Na igrišču Vrtca kralja Matjaža v Črni na Koroškem smo predlagali dodatno protiprašno ureditev pod igrali, kjer je vidna gola zemlja: pri izteku tobogana za prvo starostno obdobje ter na igrišču osnovne šole prav tako pri toboganu**.**
- Ponovna zatravitev igrišča pri hotelu v Črni na Koroškem. Protiprašna ureditev pod sestavljenim igralom, predvsem pod stopnicami, plezalu in klopjo.
- Celovita ureditev igrišča pri bloku nasproti tovarne TAB v Črni na Koroškem.
- Utrditev dostopne poti in ureditev umivalnika za higieno rok na območju igrišča nasproti zadruge v Črni na Koroškem.
- Preplastiteve makadamskih površin: Trg 4. Aprila, Mariborska, Prežihova, Partizanska, Trg svobode, Lenartova, Žerjav igrišče, Žerjav za blokom, Pristava, Center 80, Rudarjevo garaže.
- Preplastitev makadamskih površin in sanacija tal: Žerjav 20, Šmelc, Knapovška.

Večina teh predlogov v letu 2019 ni bila realizirana in ostajajo za prihodnja leta.



Slika: Vzorčenje tal igrišča za malčke v vrtcu Mežica



Slika: Pumptrack steza v Mežici



Sliki: Okolica Mladinskega kulturnega centra v Mežici



Sliki: Igrišče Kopalca Žerjav



Slika: Dvorišče hiše Žerjav 20



Sliki: Makadamske površine ob cesti skozi naselje Pristava

2.12.3 PRIPRAVA PREDLOGA ZA OBDOBNI PROGRAM UKREPOV

V letu 2019 je bil pripravljen in potrjen letni program ukrepov. Program je bil potrjen v mesecu juniju, kar pomeni nekoliko kasnejši pričetek izvajanja ukrepov obeh lokalnih skupnosti. Kot vedno je bilo 90 odstotkov razpoložljivih sredstev predvideno za ukrepe, ki jih izvajata lokalni skupnosti, preostalih 10% pa za koordinacijo, informativno motivacijske aktivnosti ter monitoringe tal in zraka. Velika večina sredstev je bila namenjena ukrepom iz skupine 2.2 Preplastitev javnih površin, po katerih se gibljejo in zadržujejo otroci. To je ukrep, ki se v programu tudi daleč najbolj intenzivno izvaja. Na letošnje predloge programov obeh lokalnih skupnosti smo na NIJZ podali pripombe oz. natančneje mnenje o smotrnosti izvedbe, glede na kriterije na podlagi katerih se naj bi ukrepi izvajali. Skladno s temi mnenji so bili nekateri predlogi nekoliko dopolnjeni, do bistvenih sprememb pa ni prišlo, ker ti predlogi niso bili zavezujoči za izvedbo ukrepov. Kriteriji so bili letos šele predstavljeni in obe lokalni skupnosti bi v kratkem času težko spremenili zastavljene načrte. Na NIJZ OE Ravne upamo, da se bodo izbrani kriteriji in na njih temelječa mnenja v zadnjih letih izvajanja sanacijskega programa v večini uveljavila pri pripravi obdobnih programov ukrepov obeh lokalnih skupnosti.

2.12.4 PREGLED JAVNIH OTROŠKIH IGRIŠČ IN OCENA STANJA Z VIDIKA TVEGANJA ZA VNOS SVINCA

V zgodnjem obdobju otroštva otrok sprejema gibanje kot igro, kajti otroku je pojem sprejemljiv kot nekaj lepega in zabavnega. Zato se mlajši otroci radi igrajo in zadržujejo na igriščih, predvsem javnih otroških igriščih, zaradi številnih igral in druženja. Igralne površine morajo biti primerno urejene in zagotavljati varnost. Upravljavci igrišč zagotavljajo nemoteno igro ter urejen igralni prostor. Z vidika tveganja za vnos svinca v telo so javna otroška igrišča in igra na prostem zagotovo ena izmed najpomembnejših površin za nadzor in tako se ukrepi na teh površinah izvajajo prednostno. NIJZ OE Ravne izvaja redne terenske preglede stanja igrišč in pripravi poročila s predlaganimi ukrepi za upravljavce otroških igrišč. Terenski pregledi so prvenstveno usmerjeni v oceno tveganja za vnos svinca v telo, istočasno pa pregled zajema tudi oceno stanja igralnega prostora. Pri oceni tveganja z vidika vnosa svinca v telo je poudarek na obremenjenosti vrhnjega sloja tal, golih površinah zaradi možnosti prašenja, dostopnosti pitne tekoče vode in možnih virih onesnaženja v neposredni bližini otroškega igrišča. Določena sanacijska dela so bila v preteklosti že izvedena, in sicer:

- prvotno so na vseh obstoječih javnih otroških igriščih s travnatimi igralnimi površinami bili nasuti novi vrhnji zemeljski sloji, debeline od 10 cm do 20 cm in posejana trava na nove vrhnje zemeljske sloje
- pod določenimi igrali je bila zamenjana ali urejena protiprašna podlaga iz proda oz. so bile podložene podlage iz umetne mase, gume, lubja in podobnih materialov

- na štirih otroških igriščih so namestili umivalnike in na petih igriščih so uredili pitnik s tekočo pitno vodo.

Z vsemi izvedenimi ukrepi želimo preprečiti neposreden stik otrok s prvotnimi onesnaženimi tlemi, ki predstavljajo tveganje zaradi neposrednega vnosa prahu v telo, ki se dviga iz tal oziroma direktnega vnosa materiala iz tal v telo. Zaradi obremenjenosti območja in vsakodnevnega izpostavljanja obremenitvam (igra, vremenski vplivi), ki pripomorejo k temu, da se določeni elementi hitro izrabijo je potrebno igrišča sprotno pregledovati, urejati, vzdrževati in obnavljati.

V septembru smo opravili terenski pregled otroških igrišč. Ugotavljali smo stanje igrišč, morebitne spremembe ter izvajanje predlaganih ukrepov za izboljšanje stanja igrišč. Skupno smo pregledali petnajst otroških igrišč na območju občin Črna na Koroškem in Mežica. Tri od teh pripadajo vrtcu, katerih upravitelja sta osnovni šoli. Upraviteljici ostalih dvanajstih igrišč pa sta občini Črna na Koroškem in Mežica. Splošni predlagani ukrepi, ki veljajo za vsa igrišča so: ponovna zatravitev golih površin, protiprašna ureditev tal pod igrali (npr. z gumijastimi podlogami) ter namestitev umivalnikov s pitno vodo, ki otrokom omogočajo izvajanje higiene rok. V nadaljevanju sledi podrobnejši opis vseh igrišč ter predlagani ukrepi za izboljšanje stanja.

Otroško igrišče pri trgovskem centru Peca (Mežica)

Stanje igrišča se ni bistveno spremenilo od lanskega pregleda. Na zatravljeni površini je eno igralo s tobogani. Celotna travnata površina je slabše zatravljena in s precej visokimi koncentracijami onesnažil. Še vedno je ob stavbi Mladinskega kulturnega centra makadamsko parkirišče. Ob vožnji se dviga prah, ki pomeni tveganje za zdravje otrok na igrišču in tudi tistih, ki se udeležujejo aktivnosti, ki jih center organizira. V skladu s tem ponovno predlagamo preplastitev makadamskih površin v bližini igrišča.





Sliki: Otroško igrišče ob trgovskem domu Peca

Otroško igrišče Leška (Mežica)

Otroško igrišče Leška v Mežici je protiprašno dobro urejeno. Podlaga pod igrali je nasut prod. Na igrišču je pitnik, ki v času ogleda ni deloval in prav tako je bil v neprimernem higienskem stanju. Na zunanjih igriščih je potreben umivalnik, saj se otroci igrajo tudi na talnih površinah in pridejo v stik s talno površino. Z umivanjem rok pa odstranimo umazanijo in s tem morebitne prisotne težke kovine, prav tako pa tudi mikroorganizme. Po večletnih pregledih opažamo, da pitnik ne služi svojemu namenu. Primernejša alternativa bi bila pipa z večjim pretokom, da bi otrok lažje poskrbel za higieno rok. Priporočamo višinsko prilagojen umivalnik, da bo dostopen tudi manjšim otrokom.



Sliki: Otroško igrišče Leška

Igrišče pri bivšem kopališču (Mežica)

Igrišče predstavlja grbinasti poligon za kolesa. Vozne poti so urejene z asfaltom ter makadamom ob poti, kjer so nasuti sekanci ali pa je površina zatravljena. Stanje površin se je v zadnjem letu poslabšalo. Na površinah pumptrack steze je onesnažen material. Na določenih mestih je vidna gola zemlja, zato predlagamo ponovno ureditev talnih površin, dodatno nasutje sekancev, ipd. Pohvalna pa je postavitev pitnika ob igrišču.







Slike: Igrišče pri bivšem kopališču » pumptrack «

Otroško igrišče pri Narodnem domu Mežica

Otroško igrišče pri narodnem domu je nespremenjeno. V času ogleda je bilo v solidnem stanju. Ponovno opozarjamo na potrebo po ureditvi umivalnika s pitno vodo. Saj bi s sprotno higieno rok preprečili možen prenos prahu/umazanije preko rok v usta. Namreč, neposredno ob igrišču je večja makadamska površina, ki lahko predstavlja tveganje za prenos prahu na prodnato igrišče.



Slika: Otroško igrišče pri Narodnem domu

Otroško igrišče na Poleni (Mežica)

Otroško igrišče na Poleni ostaja nespremenjeno. Igralna površina je z igrali dobro opremljena, talne površine pa so v slabem stanju in je potrebno odpraviti nepravilnosti. Predlagamo ponovno zatravitev na delih, kjer je vidna gola zemlja. Pod določenimi igrali (stopnice, plezalo…) je onesnažena talna podlaga, zato je potrebna protiprašna ureditev. Predlagamo protiprašne podlage (na primer ureditev z gumo ali umetno maso, lubjem, prodom ali iz vzdržljivega podobnega materiala). Nameščen pitnik je zgledno urejen in vzdrževan. Poleg pitja vode omogoča tudi umivanje rok. Glede na rezultate preteklih izmerjenih vrednosti svinca v tleh, predlagamo celovito rešitev – nasutje zgornje plasti z neoporečno zemljo ter ponovna zatravitev.





Slike: Otroško igrišče na Poleni

Otroško igrišče pri bloku Knapovška ulica 18 (Mežica)

Stanje na igrišču je nespremenjeno. Obsega nepokrit peskovnik ter dve slabo vzdrževani prevesni gugalnici. Travnata podlaga je dobro ohranjena ob igralih, ob določenih robovih pa je gola površina in makadam. Predlagamo ureditev talnih makadamskih površin, pokrivanje peskovnika ter namestitev umivalnika s pitno vodo.





Sliki: Otroško igrišče pri blokih Knapovška ulica 18

Otroško igrišče Vrtca Mežica

Stanje na igrišču pri vrtcu Mežica se je od zadnjega pregleda poslabšalo. Igrišče se sicer stalno ureja in dopolnjuje. Leta 2008 je bila urejena preplastitev zgornjega sloja tal, nameščen je bil namenski umivalnik za umivanje rok otrok ter podrto drevo okoli katerega je bila gola zemeljska površina. Na določenih delih igrišča je poškodovana travna podlaga, meritve onesnaženosti zgornjega sloja tal pa so pokazale, da koncentracije onesnažil rastejo. Analiza koncentracije svinca v tleh na igrišču za malčke (lokacija 1) kaže na zelo pomanjkljivo izvedeno sanacijo zemljine na tem delu igrišča. Tudi na golih površinah ob igralih (lokacija 3), kjer je hišnik občasno sam nasipal zemljo, so koncentracije onesnažil visoke. Na centralnem delu igrišča (lokacija 2) so koncentracije onesnažil nekoliko nižje, vendar višje kot v prvih letih po sanaciji.

Najbolje bi bilo ponovno izvesti sanacijo zgornjega sloja tal, tokrat celovito in z namestitvijo vmesne plasti geotekstila. Takšen poseg bi bilo potrebno izvesti vsaj na igrišču za malčke. Vse gole površine je potrebno zatraviti, neposredno okolico igral pa protiprašno urediti (prod ali druga podlaga, ki preprečuje neposreden stik z onesnaženimi tlemi). Umivalnik je nameščen na delu igrišča, ki je namenjeno drugi starostni skupini. Pomembno je, da vzgojiteljice omogočijo dostop do umivalnikov tudi otrokom prve starostne skupine ali pa se tudi na delu igrišča za prvo starostno skupino uredi podoben umivalnik.

V letu 2019 so bile na igrišču opazne gole talne površine, predvsem na mestih, kjer je večja uporaba: na primer ob klopci, med prehodi iz enega na drugo igralno površino, pri vhodu na igrišče za mlajšo starostno skupino,…. Poškodovan je zunanji umivalnik za večnamensko uporabo. V preteklem letu je bilo tudi izvedeno obrezovanje grmičevja ob umivalniku, tako da je bil otrokom omogočen nemoten dostop do tekoče pitne vode.

Dodaten predlog v letu 2019:
Umivalnik, ki je nameščen na drugem delu igrišča, je namenjen predvsem drugi starostni skupini. Pomembno je, da vzgojiteljice omogočijo dostop do umivalnikov tudi otrokom prve starostne skupine, ali pa se tudi na delu igrišča za prvo starostno skupino uredi podoben umivalnik. Saj je umivalnik nujno potreben pripomoček na zunanjih igriščih. Po igri na zunanjih igriščih, s pravilnim umivanjem rok

odstranimo z rok umazanijo in mikroorganizme. Z možnostjo uporabe umivalnika, pa lahko otrok po igri tudi nadomesti izgubljeno tekočino.



Slike: Otroško igrišče vrtca Mežica

Športni park Kopal'ca (Žerjav)

Igrišče je na prvi pogled lepo urejeno in vzdrževano. Travnata podlaga je slabše zaraščena in ob predelih, kjer je večja obremenitev je vidna gola zemlja. Tako je videti na določenih prehodih med igrali. Prav tako je na zunanjem robu igrala makadamska površina, kjer omogoča prašenje finega peska/prahu na notranjost igralne površine. Predlagamo, da se makadamska površina utrdi in preplasti z vzdržljivimi protiprašnimi materiali. Prav tako predlagamo tudi ponovno nasutje neoporečne zemlje in zatravitev na predelih, kjer so travnate površine. Pohvalna pa je pridobitev umivalnika s pitno vodo.



Slike: Športni park Kopal'ca

Otroško igrišče pred vrtcem podružnične šole Žerjav

Podružnična šola Žerjav in vrtec sta v fazi prenove in zato je temu posledično tudi poškodovana okolica. Predlagamo, da se po zaključeni sanaciji objekta celovito prenovi okolica. Kjer so mišljene travnate igralne površine, naj se nasujejo z neoporečno zemljo in zatravijo. Med obstoječo in nasuto zemljino naj se namesti geotekstil, ki preprečuje mešanje zemljin iz različnih plasti. Neposredna okolica, kjer

bodo postavljena igrala pa se talne površine protiprašno utrdijo, nameščene podlage iz gume ali druge umetne mase ali lubja in podobnega vzdržljivega materiala. Pri postavljanju igral in urejanju okolice naj se zagotovijo vsi preventivni zaščitni ukrepi in ohranijo nepoškodovane prenovljene talne površine. Prav tako naj se igrišče opremi z umivalnikom s tekočo pitno vodo.



Sliki: Otroško igrišče PŠ Žerjav in vrtec

Otroško igrišče na kupu, Rudarjevo (Črna na Koroškem)

Igrišče je v letošnjem letu pridobilo pitnik, kar je pohvalno. Ostajajo pa še vedno določene nepravilnosti oz. pomanjkljivosti. Na poti do igrišča je makadam, za katerega predlagamo, da se preplasti ali drugače uredi. Igrišče je ustrezno opremljeno, a slabše vzdrževano. Mogoče bi se ta problematika izpostavila na vaškem sestanku in bi se k vzdrževanju igrišča povabilo okoliške občane. Pod gugalnicami je vidna gola površina/zemlja. Zaradi velike obremenitve tal predlagamo, da se talna površina prekrije z drugim vzdržljivim materialom, na primer guma ali zadostna debelina nasutega proda.





Slike: Otroško igrišče na kupu, Rudarjevo

Otroško igrišče na Bognarjevi ridi, Rudarjevo (Črna na Koroškem)

Igrišče je slabo vzdrževano in z določenimi pomanjkljivostmi. Pod igrali so nameščene gumijaste podlage, med katerimi raste trava. Tobogana sta postavljena na travnato podlago, ki je pri izteku obrabljena. Predlagamo protiprašno ureditev – postavitev gumijaste podlage, ki preprečuje obrabo tal. Obstoječ peskovnik ni primeren za igro, saj se po zaključku igre mivka ne more pokriti. Na določenih delih igrišča je še vedno vidna gola in izkopana zemlja, s katero se otroci lahko igrajo in prekopavajo. Predlagamo prekritje gole zemlje in ponovno zatravitev igrišča, redno vzdrževanje gumijastih podlag, namestitev gumijastih podlag pri izteku toboganov, ureditev peskovnika (z možnostjo pokrivanja) ter namestitev umivalnika, ki bo otrokom omogočal umivanje rok.



Slike: Otroško igrišče na Bognarjevi ridi, Rudarjevo (Črna na Koroškem)

Igrišče Vrtca Kralj Matjaž Črna na Koroškem

Igrišče je bilo ob ogledu dobro urejeno in vzdrževano. Predlagamo dodatno protiprašno ureditev pod igrali, kjer je vidna gola zemlja. Na določenih delih igrišča, predvsem, kjer so se izvajala gradbena dela je poškodovana travna podlaga. Kar je verjetno posledica pomanjkljivo izvedene sanacije zemljine na tem delu igrišča. Meritve onesnaženosti zgornjega sloja tal so pokazale, da koncentracije onesnažil rastejo. Ob robu igrišča raste malinjak in ob sezoni obiranja malin opominjamo, da naj se sadeže dobro opere pred zaužitjem. To omogoča tudi postavljen umivalnik na samem igrišču.





Slike: Igrišče vrtca Kralj Matjaž (Črna na Koroškem)

Igrišče pri hotelu Črna

Igrišče pri hotelu je nespremenjeno glede na lansko stanje. Zatravitev ob igralih ni uspešna. Predlagamo, da se ob vzponih na igrali namestijo protiprašne podlage iz vzdržljivih materialov. Kjer pa je manjša pohodna obremenitev pa se ponovno zatravi. Pod sestavljenim igralom, predvsem pod stopnicami, plezalu in pri klopi je vidna gola zemlja. Prav tako predlagamo dosip proda pod ostalimi igrali. Na igrišču je zagotovljena pitna voda.





Sliki: Otroško igrišče pri hotelu (Črna na Koroškem)

Igrišče pri bloku, nasproti tovarne TAB (Črna na Koroškem)

Igrišče je slabo vzdrževano. Talna površina pod igrali je gola zemlja. Širša okolica igrišča je zatravljena. Predlagamo namestitev igral na protiprašno podlago iz vzdržljivega materiala (na primer guma ali umetna masa, ali nasut prod). Peskovnik je pokrit. Priporočamo še namestitev umivalnika, ki otrokom omogoča dobro higieno rok.




Sliki: Igrišče pri bloku, nasproti tovarne TAB

Igrišče nasproti zadruge (Črna na Koroškem)

Celotni prostor je dobil kompleksno podobo, z vzorno urejenim pump trackom. Igrišče je asfaltirano, obrobje pa nasuto s prodom ali zatravljeno. Širša okolica igrišča in pump tracka pa je v slabšem stanju, verjetno zaradi večje obremenjenosti. Predlagamo, da se glede na pokazano situacijo pohodne poti utrdijo in protiprašno uredijo. Ob tem bi še izpostavili, da je v neposredni bližini makadamsko parkirišče (izmerjene višje koncentracije onesnažil), kar omogoča dodatno prašenje na posamezno igrišče. Pri nadaljnji ureditvi igrišča prav tako ponovno predlagamo namestitev umivalnika s pitno vodo.



Slike: Igrišče nasproti zadruge, Črna na Koroškem

2.12.5 PREGLEDI LOKACIJ, KJER SO BILE UGOTOVLJENE VISOKE VREDNOSTI SVINCA V KRVI OTROK

Z napredovanjem ukrepov je problematika postajala bolj specifična in temu smo na NIJZ OE Ravne prilagodili pristope individualne obravnave. Družinam, kjer je bila pri otroku ugotovljena visoka vsebnost svinca v krvi (≥ 100 µg/l), smo ponudili terenski obisk v lokalnem okolju, na domu otroka. Skozi pogovor s starši in pregledom neposrednega bivalnega okolja otrok skušamo poiskati možne vire izpostavljenosti otroka svincu in razloge, zakaj je bila izmerjena visoka vrednost svinca v krvi otroka. S starši se pogovarjamo o možnem prenosu svinca iz njihovega delovnega mesta, vrtnarjenju na lastnih vrtovih, prehrani, čiščenju, igralnem okolju otroka, obnašanju otroka in vsem drugem, kar bi lahko vplivalo na vnos svinca v telo otroka. Starše obenem osveščamo in izobražujemo kaj lahko storijo sami. Informiramo in motiviramo jih s splošnimi priporočili za zmanjšanje nevarnosti zaradi izpostavljenosti svincu in kako odreagirati na različne situacije, obnašanja otroka. Kako prilagoditi navade in katere ukrepe dosledno izvajati, da bo tveganje za vnos svinca v telo tem manjše. Kjer skupaj najdemo možne vire izpostavljenosti svincu v otrokovem neposrednem bivalnem okolju, to običajno nadgradimo še z vzorčenjem in analizami materiala (pesek iz peskovnika, tla iz igrišča, vrta ali dovoza) in potem svetujemo družinam o možnih ukrepih.

Tudi ob letošnjih obiskih pa smo opazili, da ne smemo zanemariti socialne komponente, ki jo lahko povezujemo z obremenjenostjo otrok s svincem. Družine iz drugih okolij, z drugimi navadami, ki živijo v malih stanovanjih, starši pa delajo na najbolj izpostavljenih delovnih mestih v industriji svinca imajo precej več težav, če želijo učinkovito uveljaviti ukrepe za manjšo izpostavljenost otrok svincu v domačem okolju.

2.12.6 PREGLED IZVAJANJA NALOG

Med redne naloge NIJZ OE Ravne spada tudi spremljanje izvajanja programa v praksi. Predvsem vršimo terenske preglede na lokacijah, kjer obe občini izvajata sanacijske ukrepe. V letu 2019 smo izvajali redne preglede terena. Ugotovitve in opažanja s terenskih pregledov so opisana pod točkami od 2.1 do 2.7, ki obravnavajo izvajanje načrtovanih ukrepov iz letnih planov v praksi.

Tabela: Pregled nekaterih aktivnosti na terenu v letu 2019

Datum	Izvajalec	Aktivnost
16.1.2019	H. Pavlič	Pregled terena v občini Črna na Koroškem in Mežica za izvajanje posameznih ukrepov
28.1.2019	H. Pavlič	Pregled terena v občini Črna na Koroškem in Mežica, poročanje o dokončanih ukrepih iz preteklega leta
7.2.2019	M.Ivartnik	Sestanek na MOP, Ukrepi za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini
11.3.2019	NIJZ OE Ravne	Sestanek v Ljubljani na temo grafična podoba spletne strani "Življenje s svincem"
12.3.2019	M.Ivartnik N.Hudopisk	Sestanek na OE Ravne, Kriteriji za izbor ukrepov
13.3.2019	M.Ivartnik N.Hudopisk	Sestanek na MOP, Predstavitev obrazložitev oz. kriterijev za izbor ukrepov
20.3.2019	H. Pavlič	Pregled terena v občini Črna na Koroškem in Mežica
4.4.2019 in 5.4.2019	A. Jerak R. Kuzman	Pregled terena v občini Črna na Koroškem in Mežica
5.4.2019	H. Pavlič	Sestanek z dobavitelji za varovalno prehrano v Mežici in Črni na Koroškem
24.4.2019	M. Ivartnik N. Hudopisk H. Pavlič	Sestanek z laboratorijem za monitoring otrok 2019
18.6.2019	NIJZ OE Ravne	Dostava zabojčkov Varovalna prehrana otrokom v občinah Mežica in Črna na Koroškem Terenski ogledi
18.6.2019	NIJZ OE Ravne	Terenska obravnava otrok s povišanimi vrednostmi svinca v krvi
27.6.2019	N. Hudopisk M. Ivartnik	Individualna obravnava, terenski ogled, Mežica
27.6.2019	N. Hudopisk M. Ivartnik	Individualna obravnava, terenski ogled, Mežica
16.7.2019	NIJZ OE Ravne	Dostava zabojčkov Varovalna prehrana otrokom v občinah Mežica in Črna na Koroškem Terenski ogledi
30.7.2019	NIJZ OE Ravne	Dostava zabojčkov Varovalna prehrana otrokom v občinah Mežica in Črna na Koroškem Terenski ogledi
13.8..2019	NIJZ OE Ravne	Dostava zabojčkov Varovalna prehrana otrokom v občinah Mežica in Črna na Koroškem Terenski ogledi
27.8.2019	NIJZ OE Ravne	Dostava zabojčkov Varovalna prehrana otrokom v občinah Mežica in Črna na Koroškem Terenski ogledi
10.9.2019	NIJZ OE Ravne	Dostava zabojčkov Varovalna prehrana otrokom v občinah Mežica in Črna na Koroškem Terenski ogledi
10.9.2019	BF LJ	Vzorčenje na terenu – občina Črna na Koroškem in Mežica (ARSO, BF)
24.9.2019	BF LJ NIJZ OE Ravne	Vzorčenje na terenu – občina Črna na Koroškem in Mežica (ARSO, BF)

Datum	Izvajalec	Aktivnost
24.9.2019	NIJZ OE Ravne	Dostava zabojčkov Varovalna prehrana otrokom v občinah Mežica in Črna na Koroškem
24.9.2019	NIJZ OE Ravne	Terenski ogledi izvajanja ukrepov
27.9.2019	N. Lichteneger H. Pavlič	Vzorčenje na terenu – občina Črna na Koroškem in Mežica (ARSO, BF)
30.9.2019	BF LJ	Vzorčenje na terenu – občina Črna na Koroškem in Mežica (ARSO, BF)
8.10.2019	NIJZ OE Ravne	Dostava zabojčkov Varovalna prehrana otrokom v občinah Mežica in Črna na Koroškem terenski ogledi
22.10.2019	NIJZ OE Ravne	Dostava zabojčkov Varovalna prehrana otrokom v občinah Mežica in Črna na Koroškem Terenski ogledi

3 EVALVACIJA POTEKA PROGRAMA

Vsako leto proti zaključku izvajanja letnega programa skušamo oceniti uspešnost izvajanja in dosežen napredek. Pri tem skušamo upoštevati okoljski in zdravstveni vidik. Oba vidika sta med seboj povezana, saj je slednji v veliki meri odvisen od prvega. V programu je osnovno merilo napredka delež otrok z vrednostjo svinca v krvi, nižjo od 100 µg/l. Želimo si, da bi ta delež rasel. Vrednost 100 µg/l (akcijski nivo, CDC 1991) je bila v programu izbrana zato, ker se je zanjo izkazalo, da je dosegljiva s podobnimi ukrepi, kot jih izvajamo v Programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini. Sočasno spremljamo tudi delež otrok z nizkimi vrednostmi svinca v krvi pod 50 µg/l, kar je trenutno veljavna referenčna vrednost za mlajše otroke (CDC leta 2012). Zaradi tega si želimo, da bi s časoma rasel. Ta del predstavlja zdravstveni del evalvacije saj neposredno zadeva obremenjenost prebivalcev s toksičnim svincem. Posredno je tudi pokazatelj izpostavljenosti otrok svincu iz različnih virov, na katere želimo s sanacijskimi ukrepi vplivati in na ta način zmanjšati izpostavljenost.

Drugi vidik evalvacije je okoljski in z njim želimo oceniti stanje okolja. To ocenjujemo na podlagi monitoringa obremenjenosti faktorjev okolja (zrak, voda, tla) in na podlagi realizacije zastavljenih ukrepov v praksi. Uspešno izvedeni ukrepi bi morali pripeljati tudi do nižjih koncentracij svinca v tleh in zraku. Seveda v praksi tega ni tako enostavno izmeriti. Kakovost tal je lahko izboljšana predvsem na posameznih manjših površinah, kjer so bili izpeljani sanacijski ukrepi; koncentracija svinca v delcih v zraku ne da popolne informacije za celotno območje in posamezne lokalne vire. Razširjene meritve in študije onesnaženosti zraka, ki se izvajajo, bodo morda ponudile več informacij o možnih virih onesnaževanja. Realizacija zastavljenega ukrepa bi morala pomeniti napredek v smeri zastavljenega cilja, tudi to pa ne drži vselej, saj so lahko ukrepi pomanjkljivo izvedeni (npr. ostanki onesnaženega gradbenega materiala v razsuti obliki, prekopani deli tal otroških igrišč..) ali pa neustrezno načrtovan (preplastitev površine, ki je bila že prej asfaltirana ali leži daleč od naseljenih lokacij).

3.1 Okoljski del evalvacije

3.1.1 MONITORING PRAŠNIH DELCEV V ZRAKU

Pred desetletji je bil zrak najpomembnejši faktor izpostavljenosti svincu v Zgornji Mežiški dolini. Emisije prahu v zrak so se bistveno znižale šele konec sedemdesetih let prejšnjega stoletja, ko je bil urejen nov sistem filtrov, tudi takrat pa so bile bistveno višje od aktualnih. Seveda ima industrija tudi danes vpliv na kakovost zraka, zato so na merilnem mestu v Žerjavu še vedno izmerjene precej višje koncentracije svinca, kot na drugih merilnih mestih v Sloveniji. Poleg industrijskih emisij na to vplivajo tudi izpusti prometa in domačih kurišč, kakor tudi relief doline in vremenski pogoji.

V Zgornji Mežiški dolini se izvajajo meritve koncentracij delcev PM_{10} v zraku in elementov (As,Cd,Ni,Pb) v njih bolj ali manj redno od leta 2007. Najprej so meritve potekale na treh merilnih mestih, kar kmalu pa se je izkazalo, da so koncentracije elementov najvišje na merilnem mestu Žerjav in se sedaj izvajajo samo še na tej lokaciji. Z vidika programa so najbolj zanimive koncentracije svinca v zraku. Povprečna koncentracija svinca v zraku je bila na merilnem mestu Žerjav najvišja v kratkem obdobju meritev leta 2007, ko je znašala 0,498 µg/m^3. Leta 2009 so se pričele redne celoletne meritve. Povprečne letne koncentracije pa so bile okoli 0,3 µg/m^3 in se niso bistveno spreminjale. Koncentracije ne presegajo normativa (0.5 µg/m^3), so pa nekajkrat višje, kot v drugih krajih v Sloveniji. Omeniti je potrebno še, da

je bila v letih 2015 in 2016 v Žerjavu izmerjena precej visoka letna povprečna vrednost za kadmij, ki pa se je v letu 2017 ponovno znižala. Leta 2016 je bila celo presežena ciljna vrednost 5ng/m^3. Predvsem občasno ugotovljene višje koncentracije kadmija in redkeje arzena v delcih v zraku v Žerjavu so zaskrbljujoče, ker se v zadnjih letih ponovno pojavljajo.

ARSO je v poletno-jesenskem času, v letu 2018 izvedel tri mesečno merilno kampanjo v Žerjavu. Na različnih lokacijah so merili meteorološke parametre in kakovost padavin. Preučiti so želeli razumevanje onesnaženosti zraka s težkimi kovinami ter kakšen je delež starih bremen in onesnaževanje okoliške industrije. V letošnjem letu so bili tu uspešni s prijavo raziskovalnega projekta, ki bo na podlagi izotopskih analiz delcev skušal oceniti delež delcev glede na izvor. Projekt je v fazi izvajanja. Na podlagi rezultatov bomo lažje ocenili vpliv aktualne industrije na onesnaženje zraka v Žerjavu.

3.1.2 MONITORING TAL IN VODE

Skozi celotno izvajanje programa ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini poudarjamo, da so tla medij v katerem so nabrane velike količine potencialno toksičnih elementov, predvsem svinca. Zgornja plast tal in prah, ki se iz njih dviguje sta najpomembnejša vira izpostavljenosti otrok iz Zgornje Mežiške doline svincu. Zato je program usmerjen predvsem v preprečevanje izpostavljenosti otrok temu prahu. Nedvomno je pomembno, da imamo tem več podatkov o obremenjenosti različnih tipov tal na različnih lokacijah. Podatki o koncentraciji potencialno toksičnih elementov v zgornjem sloju otroških igrišč podajo informacijo o možni izpostavljenosti otrok, podobno velja za podatke o obremenjenosti vrtnih tal ali makadamskih površin. Podatki o obremenjenosti makadama ali tal na lokacijah, kjer so že bili izvedeni sanacijski ukrepi pa kažejo, če je bila sanacija ustrezno izvedena in dosega želen učinek. Čeprav v osnovi ugotavljamo, da je vrhnji sloj tal s svincem prekomerno obremenjen praktično v celotni Zgornji Mežiški dolini, je pomembno, da ugotavljamo razlike v obremenjenosti različnih površin z različnim namenom rabe. Celovita sanacija tal Zgornje Mežiške doline je težko izvedljiva, tako s tehničnega kot finančnega vidika in ni pričakovati, da bo kdaj izvedena. Na otroških igriščih redno spremljamo prisotnost potencialno toksičnih elementov v zgornji plasti tal in ugotavljamo, da prekritje zgornje plasti tal ne dosega več želenega učinka. Tudi po desetih letih od ureditve tamponade (prekritja igrišč s čisto zemljo) so koncentracije svinca še vedno nižje kot pred sanacijo, vendar so na nekaterih delih že zaznane previsoke koncentracije. Stanje je slabše na delih igrišč, kjer so bili kasneje izvedeni nenadzorovani posegi (ob urejanju novih igral, energetskih sanacijah stavb, urejanju podzemnih napeljav) in je prišlo do mešanja z onesnaženimi tlemi. Zanimive so tudi meritve na lokacijah kjer so bili izvedeni sanacijski ukrepi, ostal pa je onesnažen material v razsuti obliki. To kaže na uporabo močno obremenjenega materiala za urejanje tampona cest, ki pa nato ostane tudi na bankinah, kar pomeni, da prašenje ni ustrezno preprečeno. Meritve vrtnih tal pa kažejo primernost za vrtnarjenje, pa ne samo z vidika gojenja pridelkov ampak tudi prašenja. Vrtovi so površine zemlje, ki niso stalno poraščane in so podvržene rahljanju in prekopavanju, kar vse predstavlja večjo možnost tvorbe prahu. Tam kjer so vrtna tla močno onesnažena, bi bilo potrebno vrtnarjenje opustiti, oziroma urediti namenske površine s čisto zemljo. Seveda tudi za vrtčevska igrišča lahko predlagamo vnovično, vendar tokrat celovito sanacijo ter ustrezen nadzor, da ne bi znova prišlo do izničenja učinka izvedenih ukrepov. Kako popolnoma nesmiselna je predelava in uporaba stare halde za gradbene posege pa najbrž ni potrebno vnovič ponavljati. V prihodnosti lahko pričakujemo, da bo šlo veliko časa in sredstev, za reševanje problemov, ki so in bodo nastali zaradi tega početja.

3.2 Zdravstveni del evalvacije (Ukrep na zdravstvenem področju programa)

Vrednost svinca v krvi otrok je rezultat vnosa svinca v njihovo telo iz različnih virov – preko hrane, zraka, zemlje, prahu…. in fiziološke dojemljivosti posameznega otroka svincu. Na nivoju populacije lahko ocenjujemo splošno izpostavljenost otrok svincu v okolju, kjer živijo in to uporabljamo za oceno napredka programa. Pri posameznikih pa je potrebno upoštevati še osebno dojemljivost otroka za vnos in vezavo svinca ter specifične faktorje izpostavljenosti svincu v domačem okolju.

V programu ukrepov je vrednost svinca v krvi otrok določena kot osnovno merilo za oceno napredka programa. Cilj programa je doseči, da bodo otroci iz Zgornje Mežiške doline imeli do leta 2022 vrednosti svinca v krvi pod 100 µg/l, oz. bo ta vrednost presežena zgolj pri izjemah (5% otrok). Seveda želimo čim nižje vrednosti svinca pri vseh otrocih, saj za svinec sploh ni določenega varnostnega praga in je vsaka prisotnost v telesu nezaželena. Situacija v Zgornji Mežiški dolini pa na žalost kaže, da je v nekaterih primerih tudi 100 µg/l težko dosegljiv cilj. V začetku izvajanja programa so vrednosti svinca v krvi otrok padale. Delež otrok z vrednostjo svinca 100 µg/l se je znižal iz dobre polovice (leto 2006) na približno desetino (leto 2010). Po letu 2010 so vrednosti svinca v krvi ostale približno na enaki ravni. Leta 2016 je bil ugotovljen nizek delež triletnikov iz Zgornje Mežiške doline z visoko vrednostjo svinca v krvi (100 µg/l in več) in sicer 7,9 %, sledili pa sta leti, ko je bil ta delež ponovno visok – 20% v letu 2017 in 16,1% v letu 2018. V letu 2019 pa je bil ta delež najnižji in sicer 4,6%. To še ne pomeni, da je to začetek novega trenda padanja ali, da je cilj dosežen, ampak prej potrjuje , da je prah pomemben vir izpostavljenosti svincu. V letu 2019 je bilo obdobje pred odvzemom vzorcev krvi precej deževno, zato je bilo v okolju manj prašenja, otroci pa so sorazmerno manj časa preživeli na zunanjih površinah.

METODOLOGIJA

V okviru programa ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja se vsako leto spremlja vsebnost svinca v krvi triletnih otrok (24 do 48 mesecev) iz Zgornje Mežiške doline in tak monitoring je bil izveden tudi v letu 2019.

Za spremljanje vsebnosti svinca v krvi otrok smo pridobili Soglasje Komisije Republike Slovenije za medicinsko etiko. Po Odloku je bilo v okviru ukrepov na zdravstvenem področju predvideno intenzivno spremljanje zdravstvenega stanja za otroke s stalnim prebivališčem na območju občin Mežica in Črna na Koroškem, zlasti redno ugotavljanje vsebnosti svinca v krvi za otroke od 0 do 72 mesecev ter devetih let. Za otroke s stalnim prebivališčem na območju občin Ravne na Koroškem in Prevalje pa se zaradi verjetne posredne izpostavljenosti svinca izvaja povečano spremljanje zdravstvenega stanja, zlasti redno ugotavljanje svinca v krvi za otroke starosti 3 leta. Zaradi problematike zagotavljanja sredstev se je letni monitoring izvajal v manjšem obsegu (otroci od 24 do 48 mesecev starosti), v predvidenem obsegu pa vsakih 5 let. V letih 2008, 2013 in 2018 smo izvedli prevalenčne študije ugotavljanja vrednosti svinca v krvi otrok Mežiške doline.

V letu 2019 je bilo izvedeno spremljanje svinca v krvi otrok v rednem obsegu, torej pri tri leta starih otrocih. Podatke o vsebnosti svinca v krvi otrok smo pridobili s kapilarnim odvzemom vzorcev krvi, v katerih se je ugotavljala vsebnost svinca. Na odvzem krvi smo povabili vse tri leta stare otroke (24 do 48 mesecev) iz Zgornje Mežiške doline. Kapilarni odvzemi krvi za otroke so bili izvedeni v laboratorijskih prostorih Zdravstvenega doma Ravne na Koroškem in zdravstvenih postaj v Mežici in Črni. Od staršev oz. skrbnikov otrok smo pridobili pisno soglasje, da se z odvzemom krvi strinjajo. Analize na vsebnost svinca so bile opravljene na Kliničnem inštitutu za klinično kemijo in biokemijo Univerzitetnega kliničnega centra Ljubljana. Uporabljena je bila metoda za določanje svinca v polni krvi. Svinec v

biološkem materialu je bil določen z metodo masne spektrometrije z induktivno sklopljeno plazmo (ICP-MS). Uporablja se instrument ICP-MS (Agilent 7700, Japan), nenatančnost analiz za svinec v krvi v seriji pod 4%, med serijami 5% in netočnost + 0,4%, kar pomeni veliko natančnost in točnost preiskav. Sočasno z odvzemom vzorcev krvi smo izvedli anketiranja staršev oz. skrbnikov otrok, glede najpomembnejših faktorjev tveganja za povišane vsebnosti svinca. Vsi udeleženci so prejeli pisno obvestilo o rezultatu vsebnosti svinca v krvi in navodila za nadaljnje zmanjševanje vnosa svinca v telo. Otroci z visokimi vrednostmi svinca v krvi so poleg priporočil za zmanjševanje vnosa svinca v telo prejeli tudi navodila o nadaljnjem spremljanju koncentracije svinca v krvi in zdravstvenega stanja. Pri teh otrocih smo staršem oz. skrbnikom ponudili tudi osebno svetovanje in ogled neposredne bivalne okolice otroka.

V programu ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini je bil postavljen osnovni cilj – to je pri otrocih (95 % otrok) iz Zgornje Mežiške doline doseči vrednost svinca v krvi pod 100 µg/l. Vrednost 100 µg/l je tista meja, za katero se je v praksi izkazalo, da je dosegljiva s podobnimi ukrepi, ki jih izvajamo v našem programu. Ciljni nivo 100 µg/l je določil CDC leta 1991. CDC je leta 2012 že postavil novo referenčno vrednost 50 µg/l, klinični analitični laboratoriji pa pogosto uporabljajo še nižjo referenčno vrednost (30 µg/l). Vendar je naš cilj v splošnem nižati vrednosti svinca v krvi otrok Zgornje Mežiške doline, saj za svinec sploh ni določenega varnostnega praga in je vsaka prisotnost v telesu nezaželena.

Letos so bili vzorci krvi odvzeti 87 triletnikom iz Zgornje Mežiške doline od 115 vabljenih otrok, kar je dobrih 75% in še vedno pomeni precej dober odziv. Število v analize vključenih triletnikov iz Zgornje Mežiške doline je tako bilo identično, kot v okviru prevalenčne študije leta 2018.

REZULTATI

Skupno je bilo v analize vključenih 87 rezultatov vzorcev krvi, vrednosti svinca v krvi so bile od 13 do 417 µg/l. Povprečna koncentracija svinca v krvi je bila 47,72 µg/l, geometrična srednja vrednost 38,99 µg/l in mediana 38 µg/l. Povprečne vrednosti za svinec v krvi so bile višje pri fantih.

Tabela: Povprečne vrednosti, minimalna in maksimalna vrednost svinca v krvi (µg/l) pri triletnih otrocih iz Zgornje Mežiške doline, glede na spol (2019)

Spol	N	povprečje	mediana	geom. sred.	min	MAX
Moški	39	51,13	48	34,37	13	122
Ženski	48	44,96	30	32,36	13	417
Skupaj	87	47,72	38	38,99	13	417

Večina triletnikov (67,8%) je imela nizke vrednosti svinca v krvi (pod 50 µg/l). Vrednosti svinca v krvi pod 100 µg/l je imelo 95,4% otrok. Visoke vrednosti (100 µg/l in več) so imeli samo 4 otroci.

Tabela: Število triletnih otrok iz Zgornje Mežiške doline, glede na spol in vrednost svinca v krvi (2019)

	SPOL		
VREDNOST	Moški	Ženski	SKUPAJ
Do 50 µg/l	21	38	59
50 do 99 µg/l	15	9	24
100 µg/l in več	3	1	4
SKUPAJ	39	48	87

Primerjava, glede na občino bivanja, kaže v letu 2019 nekoliko višje povprečne vrednosti (aritmetična sredina, geometrična sredina in mediana) za otroke iz občine Črna na Koroškem

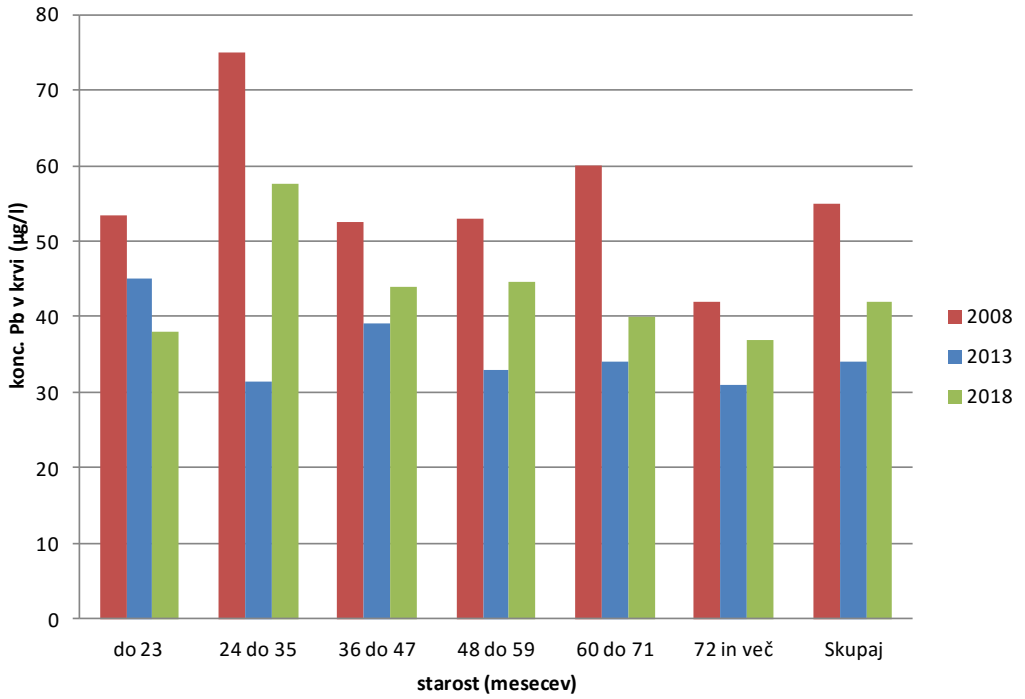
Tabela: Povprečne vrednosti, minimalna in maksimalna vrednost svinca v krvi (µg/l) pri otrocih, iz Zgornje Mežiške doline, glede na občino stalnega bivališča (2019)

Občina bivanja	N	povprečje	mediana	geom. sred.	min	MAX
Mežica	55	47,76	34	36,41	13	417
Črna	32	47,66	44	43,84	24	120

Tabela: Število (delež) otrok iz Zgornje Mežiške doline, glede na občino bivanja in vrednost svinca v krvi (2019)

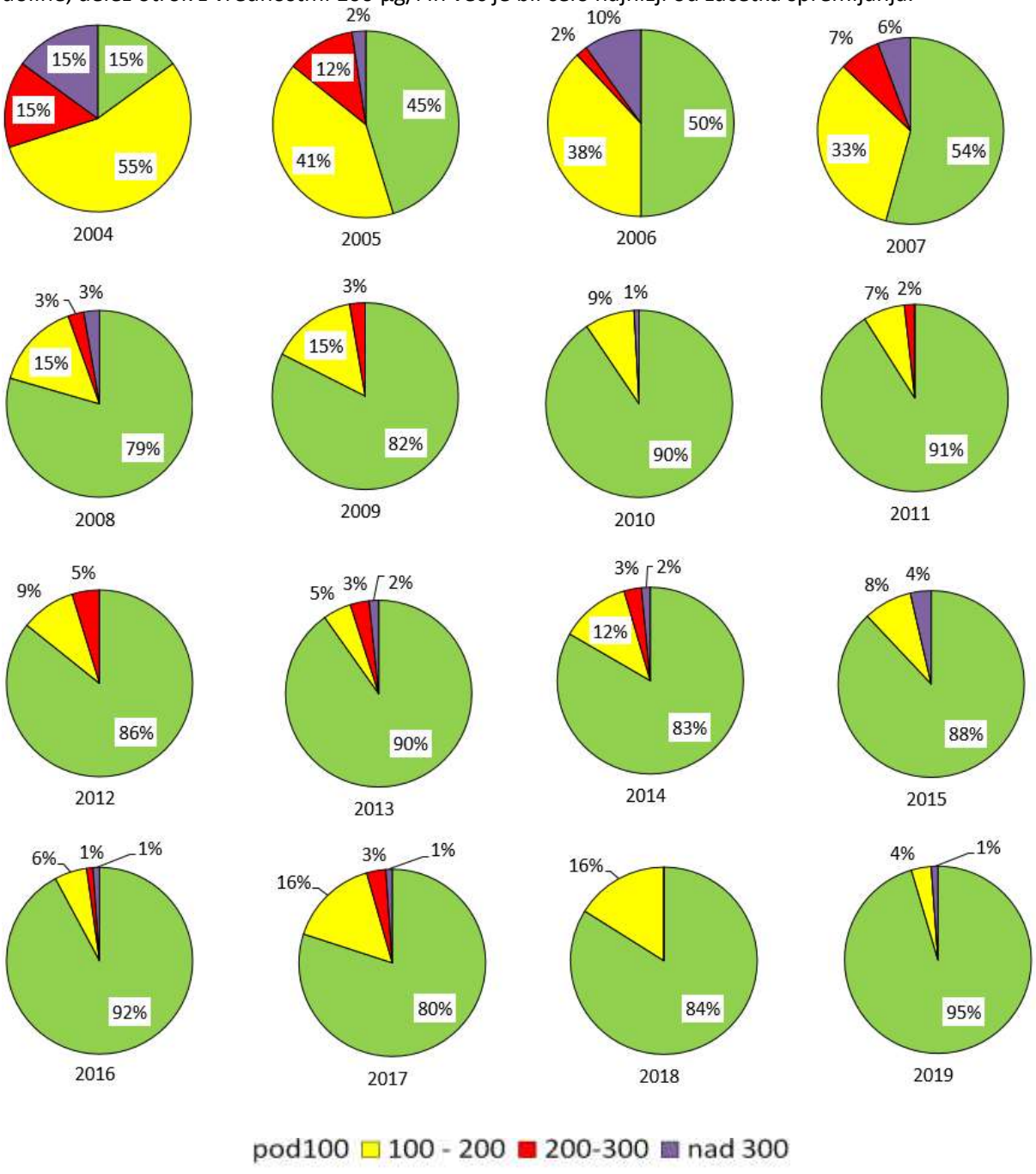
	Občina bivanja		
VREDNOST	Mežica	Črna	SKUPAJ
Do 50 µg/l	39	20	59
50 do 99 µg/l	13	11	24
100 µg/l in več	3	1	4
SKUPAJ	55	32	87

Za oceno napredka je pomembna predvsem primerjava z rezultati iz prejšnjih let. V letu 2018 izvedena prevalenčna študija je v primerjavi z letom 2013 pokazala porast pri povprečnih vrednostih svinca v krvi otrok za večino starostnih skupin, so pa bile te vrednosti nižje kot leta 2008.



Slika: Primerjava mediane vrednosti svinca v krvi otrok iz Zgornje Mežiške doline, po starostnih skupinah, med leti 2008, 2013 in 2018

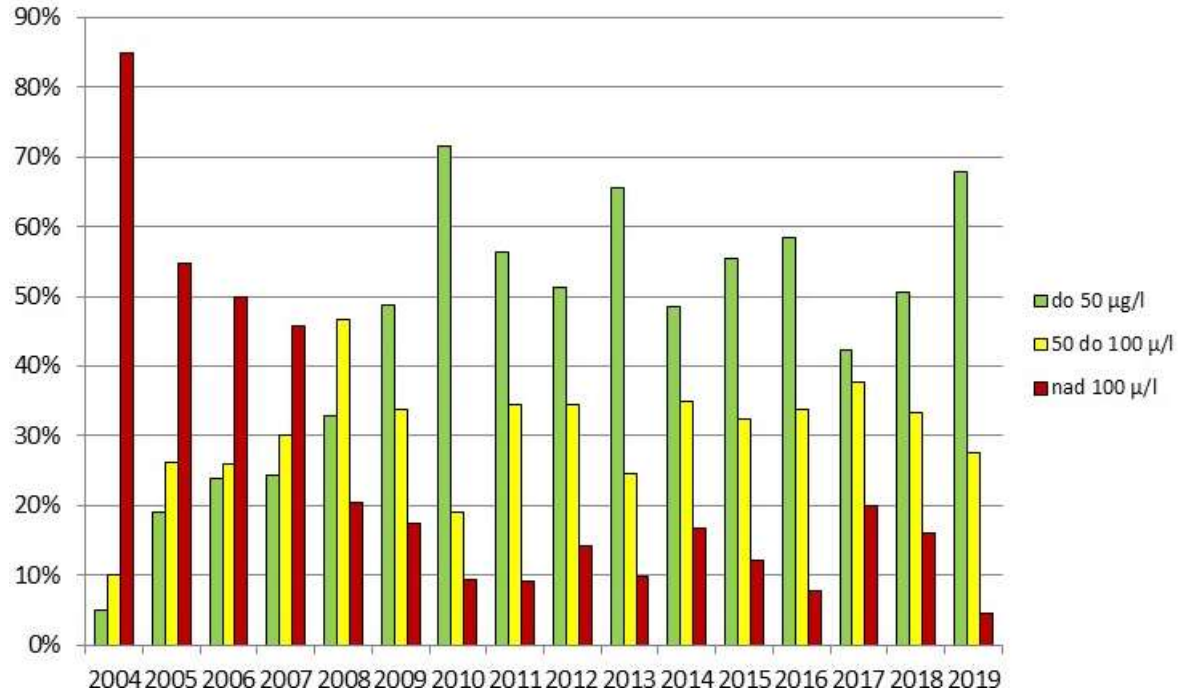
Najvišje povprečne vrednosti svinca v krvi so bile izmerjene v starostnih skupinah od 24 do 59 mesecev starosti, kamor sodijo tudi otroci starosti 24 do 48 mesecev, pri katerih izvajamo redno letno spremljanje vrednosti svinca v krvi. Za to skupino otrok lahko delamo primerjave tudi za celotno obdobje, vse od začetka rednega vzorčenja krvi otrok v Zgornji Mežiški dolini leta 2004. V letu so bile, v primerjavi s preteklimi leti izmerjene nizke vrednosti svinca v krvi triletnih otrok iz Zgornje Mežiške doline, delež otrok z vrednostmi 100 µg/l in več je bil celo najnižji od začetka spremljanja.



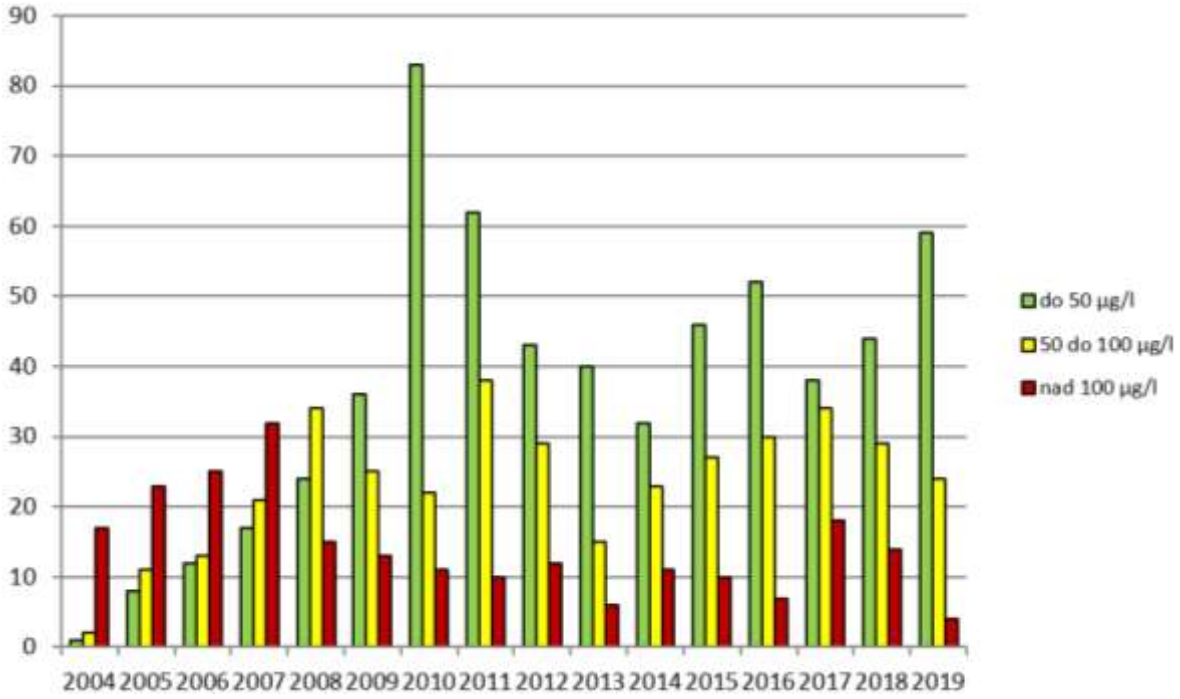
Slika: Deleži tri leta starih otrok iz Zgornje Mežiške doline, glede na izmerjene vrednosti svinca v krvi, po letih od 2004 do 2019

Rezultati kažejo, da se je trend upadanja vrednosti svinca v krvi ustavil. Primerjava obdobij 2006-2007, 2008-2009 in 2010-2011 pokaže, da je imela na začetku visoke vrednosti (≥100 µg/l) svinca v krvi več kot polovica otrok, ki je padel najprej na slabo petino in nato na desetino. Od leta 2010 so bila precejšna nihanja tega deleža, ki je znašal v letu 2017 kar 20%, v letu 2019 pa zgolj 4,6%.

Spremljamo tudi delež otrok z nizkimi vrednostmi svinca v krvi (< 50 µg/l). 50 µg/l je kot referenčno vrednost potrdil tudi CDC in je zato potrebno spremljati tudi delež otrok s temi najnižjimi vrednostmi svinca v krvi. Rast tega deleža seveda tudi kaže napredek programa.

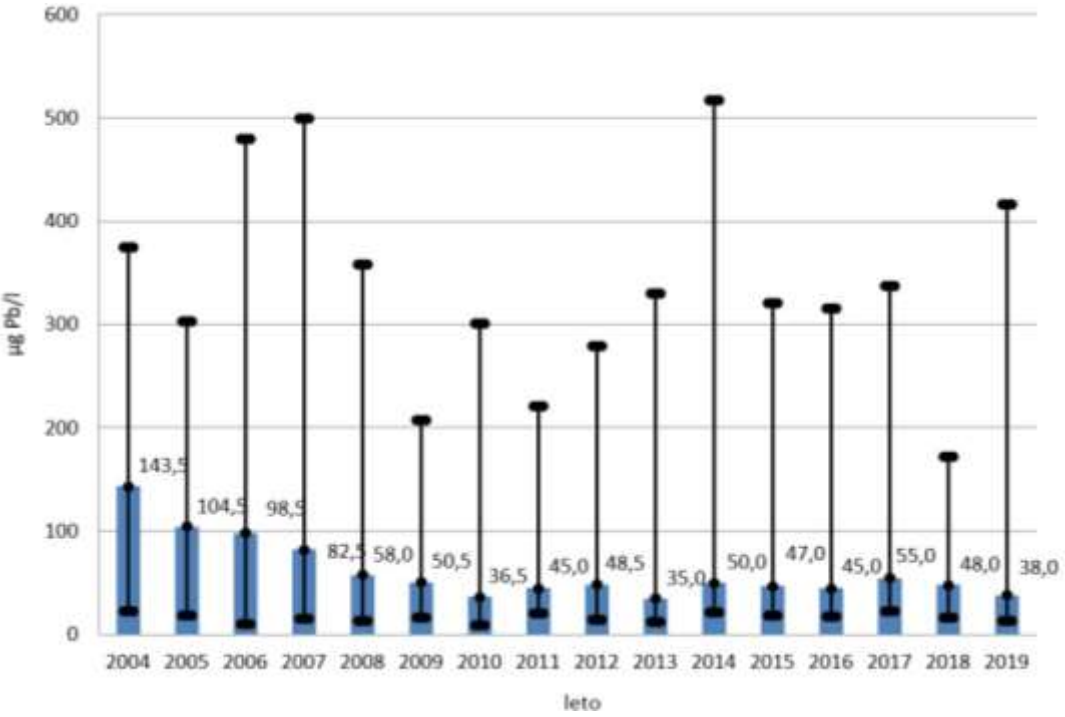


Slika: Primerjava deležev tri leta starih otrok iz Zgornje Mežiške doline, glede na izmerjene vrednosti svinca v krvi, za obdobje od 2004 do 2019



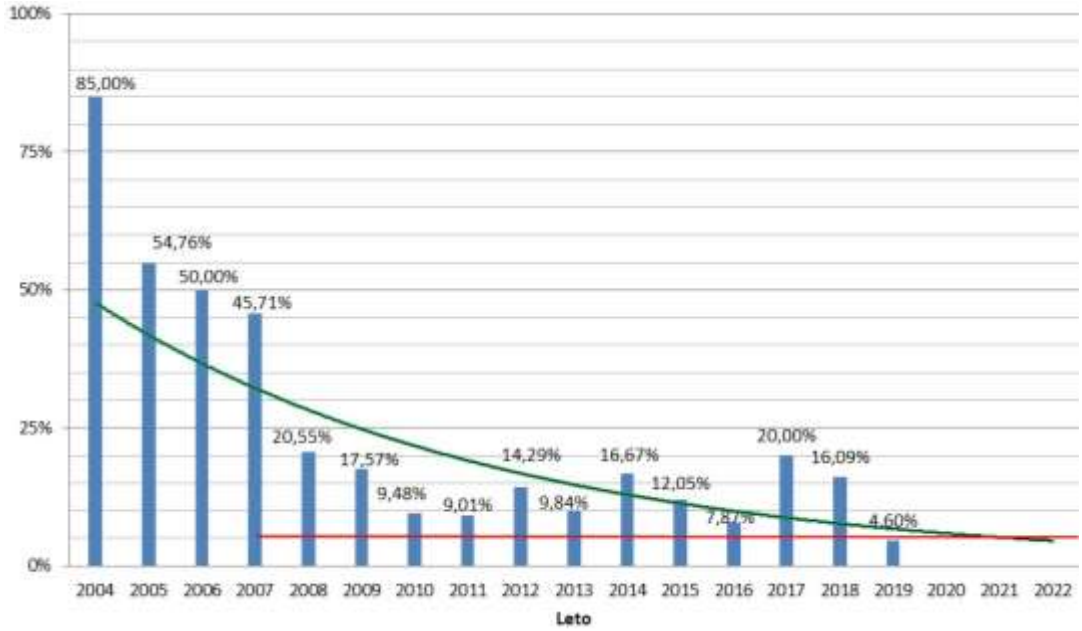
Slika: Primerjava števila tri leta starih otrok iz Zgornje Mežiške doline, glede na izmerjene vrednosti svinca v krvi, za obdobje od 2004 do 2019

Slika prikazuje mediano za vrednost svinca v krvi triletnih otrok iz Zgornje Mežiške doline po letih, od pričetka rednega preskušanja vzorcev krvi. Tudi tukaj je opazen trend padanja do leta 2010, nato pa je delež otrok z vrednostmi svinca v krvi 100 in več µg/l nihal.



Slika: Mediana ter minimalna in maksimalna izmerjena koncentracija svinca v krvi triletnih otrok iz Zgornje Mežiške doline, za obdobje od 2004 do 2019

Rezultati kažejo, da po letu 2010 vrednosti svinca v krvi otrok ne padajo več. Čeprav so se vrednosti od začetka meritev leta 2004 znižale in enostavna napoved trenda kaže, da bi moral biti cilj dosegljiv v zastavljenem roku (<5% otrok s povišano vrednostjo svinca v krvi do leta 2022), kar celo navidezno potrjujejo rezultati za leto 2019, tega, glede na nihanja rezultatov za posamezna leta, ne moremo trditi.



Slika: Napoved deležev otrok z visoko vrednostjo svinca v krvi za prihodnja leta (zelena trendna črta in rdeča ciljna črta)

ZAKLJUČEK

Hiter pregled rezultatov meritev vrednosti svinca v krvi triletnih otrok iz Zgornje Mežiške doline kaže, da so vrednosti svinca padle in da je delež otrok z visoko vrednostjo svinca v krvi (4,6%) najnižji od začetka izvajanja meritev oziroma celo dosega zastavljen cilj. Ne smemo pa prehitevati z navdušenjem, saj gre zgolj za enoletne meritve na sorazmerno majhnem število otrok. Tudi vreme je bilo v obdobju pred vzorčenjem zelo deževno, kar pomeni, da je bilo prašenja manj in da so se otroci manj igrali na zunanjih površinah. Podobno smo ugotavljali že leta 2016. Onesnažena tla in prah sta parametra, na katera opozarjamo že od začetka programa in sta očitno najpomembnejša vira izpostavljenosti otrok iz Zgornje Mežiške doline svincu. Kljub temu zavedanju in usmeritvam programa v preprečevanje izpostavljenosti onesnaženemu prahu, uveljavljanje zamisli v praksi ni dovolj uspešno. Večkrat smo že izpostavili nesmotrno in nenadzorovano uporaba močno onesnaženega gradbenega materiala. Podobno velja za manipulacijo z onesnaženimi tlemi, tudi z onesnaženimi sedimenti reke Meže. Dolgoletna tradicija topljenja rude in emisije prašnih delcev v okolje so dolino onesnažile, odpadla jalovina iz procesa rudarjenja je našla pot v reko Mežo ali na halde. Čeprav se tega zavedamo, bogat s potencialno toksičnimi elementi onesnažen material v okolju recikliramo in prenašamo na različne lokacije. V primeru drobljenja in neustrezne vgraditve v obstojne strukture pa se tveganje za tvorbo drobnega prahu in s tem možnost izpostavljenosti prebivalstva celo poveča. Tudi preostanek industrije svinca v Zgornji Mežiški dolini neprestano raste, s tem pa tudi vpliv na lokalno okolje. Temu lahko dodamo še probleme z vzdrževanjem izvedenih sanacijskih ukrepov. V letu 2019 so meritve znova pokazale onesnaženost tal na nekaterih že saniranih območjih otroških igrišč. Nenadzirano prekopavanje tal ob urejanju novih igral, sanacijah objektov in urejanju druge infrastrukture so ponovno prinesle večje koncentracije potencialno toksičnih kovin v vrhnji sloj tal. Ob vsem naštetem je potreben tehten razmislek pri načrtovanju in izvedbi ukrepov v preostalih letih programa.

Nedopustno je, da bi ostale pomanjkljivosti na otroških igriščih in ne bi mogli zagotovo trditi, da je igra na njih varna. Če želimo ljudi prepričati, da skrbijo za lastno zdravje in se izogibajo onesnaženemu prahu s prilagoditvami pri vrtnarjenju in urejanju domov, moramo to pokazati z dobro prakso v večjem merilu – nemudoma zaustaviti promet z onesnaženim gradbenim materialom in vpeljati poseben režim ravnanja pri izkopavanju, prevažanju in ponovni uporabi večjih količin avtohtone zemlje. Program je dal dolini veliko dobrega, kar so pokazale tudi nižje povprečne vrednosti svinca v krvi otrok. Če želimo, da bodo slednje konstantno nizke, pa po potrebno uveljaviti napisane predloge. V zadnjih letih izvajanja ne smemo zapraviti vsega dobrega, kar smo do sedaj s programom dosegli. Na enem lokalnih občinskih svetov je bilo sklenjeno, da bi morali tudi vsi otroci iz Zgornje Mežiške doline imeti vrednosti svinca v krvi pod 50 µg/l, kot je uveljavljen standard. Seveda se moramo z njimi strinjati in na tej poti tudi podpirati. Ampak ključna vprašanja so na drugi strani – kako to doseči? To pa so bistveno bolj zapletena vprašanja, ki posegajo v ustaljeno delovanje skupnosti, tamkajšnjo industrijo in navade ljudi. Skladno s ciljem, je potrebno spremeniti tudi pot, da ga lahko dosežemo.

4 ZAKLJUČEK

Program ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini poteka že dvanajsto leto. Kljub temu, da je v tem času prišlo do pozitivnih sprememb, ki jih je vsekakor potrebno izpostaviti in se z njimi pohvaliti, ostaja grenak priokus ob dejstvu, da ni vse tako, kot bi moralo biti.

V letu 2019 so spodbudni tudi rezultati monitoringa svinca v krvi naših otrok, ki kažejo na nižje vrednosti svinca v kapilarni krvi. Podoba in pogoji bivanja v krajih vključenih v program se izboljšujejo – več je asfaltiranih površin, igrišča so bila obnovljena, ceste in pločniki so mokro očiščeni, otroci imajo dostop do ekološko pridelanih živil, ki dodatno zmanjšujejo absorpcijo svinca… Pa vendar že vsa leta opozarjamo na dejstva, ki se še niso spremenila. Naše delovanje je prešlo iz zmanjševanja splošnega tveganja v specifično problematiko. Iz anketiranja in razgovorov s posameznimi družinami smo v teh letih izluščili tveganja, na katera opozarjamo. Dejavniki tveganja se ponavljajo.

Onesnaženi gradbeni materiali se še vedno vozijo in uporabljajo v Sloveniji in tudi širše. Obstoječa industrija se širi. Gradbena dela se ne opravljajo s poudarkom na zavedanju in omejevanju tveganja. Nismo rešili problematike zemljišč v zasebni lasti in naslovili socialno ekonomske komponente, ki pripomore k večjemu tveganju pri nekaterih otrocih.

Vsakoletno nihanje vrednosti svinca v krvi naših otrok, pogojeno z vremenskimi razmerami, je vsekakor rdeči alarm, da kakovost življenja ne sme biti odvisna od vremena. Svetujemo, da v prihodnjem obdobju v celoti in ponovno saniramo otroška igrišča. Tokrat naj bo sanacija celovita, sprejet naj bo protokol ravnanja, ki bo zagotavljal trajnost izvedenega ukrepa.

Nujno je intenzivno sodelovanje s podjetji proizvodnje in reciklaže baterij. Sodelovanje mora biti osredotočeno na zmanjševanje prenosa iz delovnega v domače okolje. Krepiti je potrebno individualno zavedanje in odgovornost vsakega posameznika o uporabi varovalnih sredstev in higienskih ukrepov.

Izpostavljamo tudi nezainteresiranost nekaterih naših ljudi, ki živijo v onesnaženem območju, ki v tem zgodovinskem tveganju ne vidijo pomena za lastno zdravje ter zdravje svoje družine in ne prepoznajo nujnosti varovalnih ukrepov v vsakdanjem življenju. Največji problem je pri starejših ljudeh, ki tako razmišljanje prenašajo na naslednje generacije.

Še enkrat naj poudarimo tudi nujnost stalnega vzdrževanja saniranega stanja, saj ob neupoštevanju vzdrževanja hitro pride do ponovnih nanosov, navozov, mešanj. Vsak gradbeni poseg lahko predstavlja tveganje prašenja in vnosa svinca v občutljivo populacijo naših malčkov. Izpostavljamo potrebo po usklajenem nadzoru upoštevanja gradbenih smernic, ki so v našem okolju nujne.

Na NIJZ bomo modernizirali informativne pristope. Spremenili bomo spletno stran in jo naredili uporabniku bolj prijazno. Nova grafična podoba bo pripravljena do začetka monitoringa v naslednjem letu. Logotip bo kmalu gotov. Glede na potrebe bomo prilagodili promocijski material, zloženko. Izboljševali bomo komunikacijski plan in s tem dosegli več ljudi.

Na poti so raziskave, ki bodo dale dodatne informacije. Izvaja se raziskava nacionalnega humanega biomonitoringa, o izpostavljenosti otrok in mladostnikov nekaterim kemikalijam iz okolja. Raziskava je

financirana s strani Urada za kemikalije z Ministrstva za zdravje. Program izvajata Institut Jožefa Stefana in Nacionalni inštitut za javno zdravje. V raziskavo so vključeni tudi naši otroci, v starosti (6 – 9 let) in mladostniki (12 – 15 let). Pričel se je projekt, ki bo na podlagi izotopskih analiz delcev skušal oceniti delež onesnaženih delcev v zraku v Žerjavu glede na izvor. Ta projekt bo vključeval tudi analize biodostopnosti svinca v različnih materialih, pri različni velikosti delcev. Morda le pridemo do ustreznih podlag za preprečitev nekaterih nesmiselnih emisij svinca v okolje Zgornje Mežiške doline.

Precejšen del izpostavljene problematike Zgornje Mežiške doline posega v delokrog državnih inštitucij in odraža odnos države do okolja. Za napredek in vzdrževanje že izvedenega v sklopu Programa ukrepov za izboljšanje kakovosti okolja v Zgornji Mežiški dolini, je nujno potrebno posredovanje s strani države in njenih inšpekcijskih služb.

Na koncu naj ponovno poudarimo nujno korektno sodelovanje vseh vpletenih partnerjev za izboljšanje kakovosti življenja in zdravja naših ljudi.