



**Opinia Prezesa**  
**Agencji Oceny Technologii Medycznych i Taryfikacji**  
**nr 21/2019 z dnia 12 lutego 2019 r.**  
**o projekcie programu polityki zdrowotnej pn. „Badania stężenia**  
**arsenu w organizmach mieszkańców Gminy Jerzmanowa”**  
**realizowanego przez gminę Jerzmanowa**

Po zapoznaniu się z opinią Rady Przejrzystości pozytywnie opiniuję projekt programu polityki zdrowotnej „Badania stężenia arsenu w organizmach mieszkańców Gminy Jerzmanowa”, pod warunkiem uwzględnienia poniższych uwag.

**Uzasadnienie**

Opiniowany projekt programu polityki zdrowotnej był już przedmiotem oceny Agencji w 2018 r. i uzyskał wówczas negatywną opinię Prezesa Agencji. W aktualnie ocenianym projekcie uwzględniono większość uwag Prezesa Agencji przedstawionych w poprzedniej opinii, odnoszących się w głównej mierze do zaplanowanych interwencji oraz populacji. Niemniej jednak w celu podniesienia jakości programu należy rozważyć proponowane poniżej modyfikacje dotyczące poszczególnych elementów projektu programu.

Zaproponowany w projekcie cel główny wymaga przeformułowania według zasady SMART. Cele szczegółowe oraz mierniki efektywności określono w sposób poprawny.

Kryteria kwalifikacji do programu zostały doprecyzowane zgodnie z uwagami Prezesa AOTMiT. Badanie stężenia arsenu zostanie przeprowadzone w populacji osób z grup wysokiego ryzyka.

W ramach interwencji zaplanowano rekomendowane badanie moczu w kierunku określania niskiego i wysokiego poziomu stężenia arsenu w organizmie człowieka.

Monitorowanie i ewaluacja programu zostały zaplanowane poprawnie, jednak wymagają uzupełnienia o wskaźniki dotyczące oceny efektywności programu. Należy pamiętać, że są to istotne elementy programu, które umożliwiają bieżącą ocenę jego przebiegu oraz określenie wpływu programu na sytuację społeczną i zdrowotną w perspektywie wieloletniej.

Budżet programu został uszczegółowiony.

**Przedmiot opinii**

Przedmiotem opinii jest projekt programu dotyczący oznaczania poziomu stężenia arsenu we krwi. Budżet przeznaczony na realizację programu oszacowano na 339 780 zł. Okres realizacji projektu obejmuje lata 2019-2021.

Opinia Prezesa Agencji została przygotowana w oparciu o ocenę technologii medycznej proponowanej w ramach programu polityki zdrowotnej zgodnie z kryteriami zawartymi w art. 31a ust. 1 i art. 48 ust. 4 ustawy o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz.U. z 2018 r., poz. 1510 z późn. zm.) wraz z oceną założeń projektu programu polityki zdrowotnej, które wspierają efektywność kliniczną i kosztową technologii medycznej planowanej w programie.



## Ocena projektu programu polityki zdrowotnej

### Znaczenie problemu zdrowotnego

Oceniany program wpisuje się w priorytet: „tworzenie warunków sprzyjających utrzymaniu i poprawie zdrowia w środowisku nauki, pracy i zamieszkania”, należący do priorytetów zdrowotnych wymienionych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dn. 27 lutego 2018 r. (Dz.U. z 2018 r., poz. 469).

Przedmiotowy program dotyczy oznaczania poziomu stężenia arsenu we krwi. W projekcie przedstawiono opis problemu zdrowotnego oraz odniesiono się do sytuacji epidemiologicznej w skali regionalnej i lokalnej.

W ramach analizy epidemiologicznej na terenie województwa dolnośląskiego oraz samej gminy Jerzmanowa przedstawiono m.in. wyniki „Oceny poziomów substancji w powietrzu oraz wyniki klasyfikacji stref województwa dolnośląskiego za 2017 rok” opublikowaną przez Wojewódzki Inspektorat Ochrony Środowiska we Wrocławiu (WIOŚ). W powyższej analizie zaliczono gminę Jerzmanowa do tzw. „strefy dolnośląskiej”. W klasyfikacji stref dokonywanej w Polsce na podstawie wyników oceny rocznej, strefy o najwyższych poziomach stężeń zaliczono do klasy C, strefy o niskich poziomach stężeń są zaliczane do klasy A. Analiza przeprowadzona w 2017 r. wykazała, że strefę dolnośląską zaliczono do klasy C w przypadku przekroczenia poziomu stężenia arsenu w powietrzu. Szczegółowa analiza z podziałem na poszczególne gminy wykazała, że na terenie Gminy Jerzmanowa również występuje przekroczenie norm stężenia arsenu w powietrzu.

### Cele i efekty programu

Celem głównym programu jest „zmniejszenie ryzyka negatywnych konsekwencji zdrowotnych narażenia na arsen poprzez identyfikację osób z podwyższonym stężeniem tego pierwiastka w organizmie wśród mieszkańców Gminy Jerzmanowa dzięki interwencjom prowadzonym w latach 2019-2021”. Cel główny powinien być wyraźnie zdefiniowany i precyzyjnie wytyczony (w odniesieniu do planowanego czasu), a jego osiągnięcie powinno stanowić potwierdzenie skuteczności zaplanowanych działań. W poprzedniej opinii cel główny przedstawiono w formie działania, natomiast w ocenianym projekcie prawidłowo wskazano na rezultat, jaki zamierza się osiągnąć w wyniku realizacji programu. Tym samym należy stwierdzić, że w opiniowanym projekcie nie uwzględniono wszystkich uwag Prezesa AOTMiT w przedmiotowym zakresie. Zatem element projektu odnoszący się do celów programu wymaga poprawy.

W projekcie wskazano także 3 cele szczegółowe: „wzrost o co najmniej 1350 liczby mieszkańców Gminy Jerzmanowa, którym udzielono świadczeń diagnostycznych w kierunku oceny stężenia arsenu w organizmie w latach 2019 - 2021”, „poszerzenie wiedzy w zakresie zalecanych działań ochronnych sprzyjających redukcji ryzyka narażenia sumarycznego na związki arsenu z różnych źródeł u co najmniej 30% spośród 2 250 mieszkańców uczestniczących w działaniach edukacyjnych prowadzonych w Programie w latach 2019-2021”, „poszerzenie wiedzy w zakresie przyczyn, przebiegu oraz diagnostyki jednostek chorobowych mogących rozwinąć się w związku z wyższym stężeniem arsenu w organizmie wśród co najmniej 30% spośród 2 250 mieszkańców Gminy Jerzmanowa, uczestniczących w działaniach edukacyjnych w latach 2019-2021”. Wskazane cele szczegółowe są zgodne z koncepcją SMART, według której cel powinien być: sprecyzowany, mierzalny, osiągalny, istotny i zaplanowany w czasie. Uwaga Prezesa Agencji dotycząca niezgodności celów szczegółowych z koncepcją SMART została uwzględniona.

Przedstawiono 4 mierniki efektywności, które zostały skonstruowane w sposób poprawny.

### Populacja docelowa

Populację docelową programu stanowią dorośli (>18 r.ż.) oraz dzieci i młodzież w wieku szkolnym (7-17 lat) zamieszkujący na terenie gminy Jerzmanowa. Zgodnie z treścią projektu gminę Jerzmanowa zamieszkuje ok. 3,8 tys. mieszkańców w wieku 18 lat i więcej oraz ok. 750 mieszkańców w wieku 7-17 lat. Oszacowania liczebności populacji docelowej programu przedstawiono na podstawie danych GUS za 2017 r.

Programem w zakresie oznaczania stężenia arsenu (badanie podstawowe) ma zostać objęte 900 mieszkańców gminy w wieku >18 lat (ok. 24% ogółu populacji) oraz 450 mieszkańców gminy w wieku 7-17 lat (60% ogółu populacji). Rocznie będzie to odpowiednio 300 oraz 150 osób. Diagnostyka pogłębiona (specjacja) ma dotyczyć 81 osób oraz 21 dzieci w skali roku.

W kryteriach kwalifikacji uwzględniono osoby z grup ryzyka, co jest podejściem poprawnym. Zgodnie z wytycznymi oznaczenie poziomu stężenia arsenu można przeprowadzać jedynie w populacji wysokiego ryzyka (ATSDR 2007/ATSDR 2011/ATSDR 2014).

Działania edukacyjne zostaną skierowane do 1,5 tys. dorosłych mieszkańców gminy (500 osób w każdym roku realizacji) oraz do wszystkich osób w wieku 7-17 lat.

#### Interwencja

W ramach zaplanowanych interwencji przewidziano:

- oznaczanie poziomu stężenia arsenu;
- działania edukacyjne.

W programie określono potencjalne grupy wysokiego ryzyka. Wytyczne wskazują, że badanie związane z oznaczaniem poziomu stężenia arsenu można przeprowadzać jedynie w populacji wysokiego ryzyka (m.in. osoby pracujące przy obróbce drewna, w hutnictwie miedzi lub ołowiu, osoby spożywające wodę pitną zawierającą arsen, w tym kobiety w ciąży, dzieci na placach zabaw oraz uczące się w szkołach w sąsiedztwie hut miedzi lub ołowiu).

Zgodnie z treścią programu w grupach ryzyka będą wykonywane badania przedmiotowe i podmiotowe (obejrzenie powłok skórnych okolic głowy, oczu, uszu, nosa i jamy ustnej (gardła); zbadanie układu oddechowego, sercowo-naczyniowego i pokarmowego), na co wskazują odnalezione rekomendacje kliniczne.

Program zakłada oznaczanie stężenia arsenu poprzez badanie moczu (badanie podstawowe oraz pogłębione – specjacja), co jest działaniem poprawnym. Wytyczne wskazują, że podstawowym testem określania niskiego i wysokiego poziomu stężenia arsenu w organizmie człowieka jest badanie moczu (ATSDR 2007/ATSDR 2011/ATSDR 2014, IARC 2009, MH 2015). Należy jednak wskazać, że określanie poziomu arsenu podczas badania moczu wskazuje jedynie całkowity poziom arsenu bez rozróżnienia go na arsen nieorganiczny.

W przypadku osób, u których wstępne badanie moczu wykaże podwyższony poziom arsenu całkowitego zostanie wykonana pogłębiona diagnostyka czyli specjacyjna analiza stężeń arsenu w moczu.

Według wytycznych dopuszczalny poziom arsenu we krwi mieści się w przedziale od 5 do 20 µg/L (IARC 2009). W przypadku osób, u których wstępne badanie moczu wykaże podwyższony poziom arsenu całkowitego - będzie przekraczać 20pg/L zostanie wykonana pogłębiona diagnostyka czyli specjacyjna analiza stężeń arsenu w moczu.

Powyższe jest zgodne z wytycznymi, które wskazują, że w przypadkach koniecznych należy przeprowadzić dodatkowe badania w celu rozróżnienia form arsenu czyli tzw. specjację (WHO 2010/WHO 2011, ATSDR 2007/ATSDR 2011/ATSDR 2014).

W projekcie określono schemat postępowania z pacjentem, u którego został przekroczony poziom arsenu w organizmie. Zaplanowano, oprócz diagnostyki pogłębionej (specjacja), pełną morfologię krwi i elektrolitów, co jest zgodne z wytycznymi (ATSDR 2007/ATSDR 2011/ATSDR 2014). W sytuacji potwierdzenia podwyższonego poziomu arsenu, uczestnik zostanie skierowany z wynikami badań do konsultacji lekarskiej przez toksykologa oraz onkologa w przypadku podejrzenia choroby nowotworowej, co jest podejściem poprawnym.

Projekt zakłada także przeprowadzenie działań edukacyjnych. Wskazano zakres tematyczny, liczebność grup, czas trwania, liczbę spotkań oraz osobę odpowiedzialną za przeprowadzenie edukacji, co pozostaje w zgodzie z wytycznymi Światowej Organizacji Zdrowia.

W rekomendacjach zwraca się uwagę, że edukacja zdrowotna powinna mieć na celu uświadamianie osób o potencjalnym zagrożeniu wynikającym z obecności arsenu w najbliższym otoczeniu. Ponadto należy informować społeczeństwo o skutkach nadmiernego spożycia arsenu i jak nie doprowadzać do takiej sytuacji.

Zatem działania w zakresie edukacji korespondują z zaleceniami w przedmiotowym zakresie.

#### Monitorowanie i ewaluacja

Projekt programu zakłada przeprowadzenie jego monitorowania i ewaluacji. Należy pamiętać, że są to istotne elementy programu, które umożliwiają bieżącą ocenę jego przebiegu oraz określenie wpływu programu na sytuację społeczną i zdrowotną w perspektywie wieloletniej. Monitorowanie jest procesem zbierania danych o realizacji programu i służy kontrolowaniu jego przebiegu i postępu, ewaluacja natomiast jest analizą danych, realizowaną w celu oceny efektów prowadzonych działań.

Ocena zgłaszalności przeprowadzana ma być w oparciu o analizę liczby osób, które zgłosiły się do programu i wzięły w nim udział. Zgłaszalność będzie oceniana w półrocznych i corocznych okresach sprawozdawczych oraz całościowo po zakończeniu programu.

W ramach oceny jakości świadczeń zaplanowano przeprowadzenie ankiety satysfakcji wśród uczestników programu. Analizie mają zostać poddane także pisemne uwagi zgłaszane przez osoby biorące udział w programie.

Ewaluacja programu zostanie przeprowadzona na podstawie analizy wyszczególnionych w projekcie mierników efektywności, uwzględniających odsetek uczestników z wynikiem nieprawidłowym badania stężenia poziomu arsenu we krwi, porównawcze wyniki post-testów oraz pre-testów dotyczących wiedzy przekazywanej podczas wykładów w ramach edukacji zdrowotnej mieszkańców. W ramach ewaluacji mają być również analizowane czynniki zakłócające przebieg programu.

Należy mieć na uwadze, że ewaluacja powinna umożliwić ocenę skutków programu, poprzez porównanie wyników przed i po realizacji programu. Wobec powyższego konieczne jest także zbadanie, czy wykrycie podwyższonego stężenia arsenu wpłynęło na zwiększenie wykrywalności chorób będących skutkiem działania arsenu, w tym w szczególności nowotworów. W tym celu zasadne jest przeprowadzenie m.in. analizy liczby osób, u których wykryto nowotwór w odniesieniu do wykrywalności nowotworów w populacji z grup ryzyka w okresie przed wprowadzeniem programu. Można również rozważyć uwzględnienie w ww. analizie stopień zaawansowania choroby, co pozwoli na przeprowadzenie bardziej szczegółowej oceny efektów prowadzonych działań.

#### Warunki realizacji

Realizator programu zostanie wybrany w drodze konkursu ofert, co pozostaje w zgodzie z zapisami ustawowymi.

W ramach programu zaplanowano przeprowadzenie akcji informacyjnej polegającej na udostępnieniu informacji o programie za pośrednictwem ulotek, plakatów w wybranym podmiocie leczniczym oraz w Urzędzie Gminy Jerzmanowa.

Koszt całkowity programu oszacowano na 339 780 zł. Przedstawiono koszty jednostkowe poszczególnych interwencji, działań informacyjnych oraz kosztów prowadzenia monitorowania oraz ewaluacji programu.

Program ma być finansowany z budżetu gminy Jerzmanowa.

## **Wnioski z oceny technologii medycznej przeprowadzonej przez Agencję**

### Problem zdrowotny

Arsen jest pierwiastkiem szeroko rozpowszechnionym w środowisku człowieka. Żywność produkowana w pobliżu hut miedzi może zawierać 0,10-0,25 pg As/g, a stosowanie herbicydów i defoliantów, zawierających arsen, powoduje stężenie tego pierwiastka nawet do 900 pg/g produktów spożywczych.

W zależności od formy przedostania się arsenu do organizmu człowieka można wskazać objawy związane z: bólami i zawrotami głowy, trudnościami w oddychaniu, żółtaczką (12-48 h). W przypadku zatrucia inhalacyjnego obserwuje się: znaczne uszkodzenie błon śluzowych układu oddechowego (nosa, gardła, oskrzeli), oczu (zapalenie spojówek), odstąpiętych partii skóry. Może dochodzić również do ostrego nieżytu żołądkowo-jelitowego, prowadzącego do zaburzeń wodno-elektrolitowych i zapaści. Wskutek porażen i uszkodzeń drobnych naczyń krwionośnych skóra jest bladoszara. Następuje spadek ciśnienia krwi. Obserwuje się niedokrwistość, leukopenię i zaburzenia ze strony układu nerwowego. Dawka 70-300 mg tritlenku arsenu uważana jest za przeciętną dawkę śmiertelną dla ludzi.

Dominującymi skutkami działania arsenu u ludzi są: zmiany skóry i błon śluzowych, uszkodzenia nerwów obwodowych w postaci polineuropatii, rogowacenia naskórka stóp i dłoni, zmiany zapalne skóry z owrzodzeniem, perforacje przegrody nosowej, zmiany nowotworowe, niedokrwistość, zaburzenia ze strony układu pokarmowego i zmniejszenie masy ciała, zaburzenia krążenia obwodowego w wyniku uszkodzenia naczyń krwionośnych. Skutkiem długookresowej ekspozycji na arsen jest działanie rakotwórcze u ludzi (przede wszystkim rak płuc, rak skóry).

Ocenę narażenia na arsen i jego związki nieorganiczne można przeprowadzić na podstawie stężeń tego pierwiastka w powietrzu, a także na podstawie stężenia w materiale biologicznym, zwłaszcza we włosach lub w moczu. Zakres fizjologicznych stężeń arsenu wynosi 0,002-0,06 mg/kg we krwi oraz 0,01-0,06 mg/dm<sup>3</sup> w moczu.

Wartość Najwyższego Dopuszczalnego Stężenia (NDS) w Polsce ustalona dla nieorganicznych związków arsenu wynosi 0,01 mg/m<sup>3</sup>.

Przeprowadzone badania epidemiologiczne ujawniły związek między narażeniem zawodowym pracowników na arsen i jego nieorganiczne związki a stanem ich zdrowia.

### Alternatywne świadczenia

Badanie oznaczania stężenia arsenu w moczu znajduje się w wykazie świadczeń gwarantowanych w załączniku 2 do Obwieszczenia Ministra Zdrowia z dnia 25 stycznia 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Zdrowia w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu ambulatoryjnej opieki specjalistycznej (Dz.U. 2016 poz. 357). W przypadku podstawowej opieki zdrowotnej (poz) badanie nie jest dostępne.

Obecnie w Polsce nie prowadzi się populacyjnego programu wykrywania arsenu w organizmie człowieka. Na terenie województwa dolnośląskiego w 2013 r. przygotowano „Program ochrony powietrza dla strefy dolnośląskiej, w której stwierdzono przekroczenie w 2013 roku poziomów docelowych arsenu w powietrzu”. Program ma trwać do 2023 r.

### Ocena technologii medycznej

W ramach wyszukiwania dowodów naukowych odnaleziono wytyczne kliniczne: Agency for Toxic Substances and Disease Registry ATSDR 2007, 2011, 2014; International Agency for Research on Cancer IARC 2009; Ministry of Health MH 2015; World Health Organization WHO 2010, 2011; EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain CONTAM 2009.

Odnalezione wytyczne dotyczące metod oznaczania arsenu w organizmie wskazują, że podstawowym testem określania niskiego i wysokiego poziomu stężenia arsenu w organizmie człowieka jest badanie moczu (ATSDR 2007, 2011, 2014, IARC 2009, MH 2015). Jako normę przyjmuje się stężenie arsenu całkowitego w badaniu moczu na poziomie 5-20  $\mu\text{g/L}$  (IARC 2009). Określenie poziomu arsenu podczas badania moczu wskazuje jedynie całkowity poziom arsenu bez rozróżnienia go na arsen nieorganiczny. W przypadkach koniecznych należy przeprowadzić dodatkowe badania w celu rozróżnienia form arsenu czyli tzw. specjację (WHO 2010, 2011, ATSDR 2007, 2011 2014). Wadą tego testu jest fakt braku możliwości określenia czy dana osoba była w przeszłości wystawiona na dużą dawkę arsenu (ATSDR 2007, 2011, 2014).

Oznaczanie poziomu arsenu we krwi jest mało użyteczne z uwagi na dość szybki proces usuwania tego pierwiastka z krwi (nawet do 6 godzin) (ATSDR 2007, 2011, 2014, MH 2015). Dopuszczalny poziom arsenu we krwi nie powinien przekraczać wartości 7  $\mu\text{g/L}$  (ATSDR 2007, 2011, 2014).

Badanie włosów/paznokci zaleca się do określenia dużych dawek ekspozycji na arsen. Badanie może potwierdzić czy w ciągu ostatnich 12 miesięcy włosy i paznokcie człowieka były narażone na wysokie stężenie arsenu (ATSDR 2007, 2011, 2014, IARC 2009). Oznaczanie poziomu arsenu we włosach i paznokciach nie jest przydatne w przypadku poszukiwania niewielkich stężeń tego pierwiastka (ATSDR 2007, 2011, 2014). Badanie nie powinno być stosowane u osób, które zamieszkują obszary, na których arsen występuje w glebie. Arsen pochodzący z zanieczyszczonej gleby może otaczać włosy na zewnątrz, co w konsekwencji będzie uniemożliwiać ocenę wchłoniętego arsenu w strukturę wewnętrzną włosa (MH 2015).

W odniesieniu do postępowania z pacjentem, u którego podejrzewa się podwyższony poziom arsenu zaleca się przeprowadzenie badania przedmiotowego i podmiotowego. Sugeruje się obejrzenie powłok skórnych okolic głowy, oczu, uszu, nosa i jamy ustnej (gardła). Należy również zbadać Układ oddechowy, sercowo-naczyniowy i pokarmowy. Należy wykonać badanie stężenia poziomu arsenu w moczu (ATSDR 2007, 2011, 2014).

U pacjenta, u którego stwierdzono podwyższony poziom arsenu, wyniki badań powinny zostać powtórzone w celu wykluczenia błędu pomiarowego w przypadku badania oznaczania stężenia arsenu. U pacjenta z objawami, które mogą wskazywać na podwyższony poziom arsenu w organizmie należy przeprowadzić dodatkowo pełną morfologię krwi i elektrolitów. Jeśli wcześniej badanie moczu nie było wykonane – należy je przeprowadzić. Pacjent powinien zostać skierowany z wynikami badań do konsultacji lekarskiej przez toksykologa oraz onkologa w przypadku podejrzenia choroby nowotworowej. (ATSDR 2007, 2011, 2014, IARC 2009).

Wytyczne kliniczne wskazują, że grupy wysokiego ryzyka obejmują: osoby pracujące przy obróbce drewna, w hutnictwie miedzi lub ołowiu, w przemyśle elektronicznym, w rolnictwie (kontakt z pestycydami) (ATSDR 2007, 2011, 2014); osoby spożywające wodę pitną zawierającą arsen, w tym kobiety w ciąży (ATSDR 2007, 2011, 2014); osoby z grup etnicznych, które w swoich posiłkach często wykorzystują ryż (CONTAM 2009); małe dzieci (dieta oparta o przetwory ryżowe) (CONTAM 2009) oraz dzieci na placach zabaw oraz uczące się w szkołach w sąsiedztwie hut miedzi lub ołowiu (ATSDR 2007, 2011, 2014).

Zgodnie z odnalezionymi rekomendacjami konieczne jest prowadzenie działań edukacyjnych mających na celu uświadamianie osób o potencjalnym zagrożeniu wynikającym z obecności arsenu w najbliższym otoczeniu. Należy informować społeczeństwo o skutkach nadmiernego spożycia arsenu i jak nie doprowadzać do takiej sytuacji (WHO 2010, 2011).

Odnosząc się do działań profilaktycznych WHO 2010, 2011 wskazuje, iż należy korzystać z wody pitnej, w której stężenie arsenu jest poniżej 10  $\mu\text{g/l}$ . Ww. wytyczne sugerują badanie wody pitnej na obecność arsenu i przekazywanie informacji mieszkańcom na temat aktualnego stężenia oraz zalecają instalowanie systemów służących do oczyszczania wody pitnej z arsenu zarówno w gospodarstwach domowych jak i w budynkach użyteczności publicznej. Zaleca się także kontrolę osób mających kontakt bezpośredni z arsenem w środowisku pracy, a także monitorowanie populacji wysokiego ryzyka pod kątem wczesnych objawów zatrucia arsenem (objawy skórne). Ponadto według WHO 2010, 2011 konieczne jest prowadzenie długofalowych działań mających na celu

zmniejszenie narażenia na arsen pochodzący z górnictwa, wytopiania i rafinacji metali, spalania węgla o niskiej jakości, stosowania pestycydów i obróbki drewna.

**Biorąc pod uwagę powyższe argumenty, opiniuję, jak na wstępie.**

#### **Tryb wydania opinii**

Opinię wydano na podstawie art. 48a ustawy z 27 sierpnia 2004 r. o świadczeniach opieki zdrowotnej finansowanych ze środków publicznych (Dz. U. z 2018 r., poz. 1510, z późn. zm.), z uwzględnieniem raportu nr: OT.441.231.2018 „Badania stężenia arsenu w organizmach mieszkańców Gminy Jerzmanowa” realizowany przez: Gminę Jerzmanowa, Warszawa, luty 2019 r., oraz Opinii Rady Przejrzystości nr 37/2019 z dnia 11 lutego 2019 roku o projekcie programu „Badania stężenia arsenu w organizmach mieszkańców Gminy Jerzmanowa”.