



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.***SEKCJA 1. Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja przedsiębiorstwa.**

- 1.1 Identyfikator produktu. CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY  
Nr indeksowy 005-011-01-1  
Nr CAS 1303-96-4  
Nr WE 215-540-4  
Nr rejestracyjny REACH: 01-2119490790-32-0002
- 1.2 Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszaniny oraz zastosowania odradzane.
- Zastosowanie zidentyfikowane: Zastosowanie zidentyfikowane:  
SN 2 Produkcja/oczyszczanie, import i przepakowywanie boranów.  
SN 3 Przygotowywanie mieszanin boranów.  
SN 4 Przemysłowe wykorzystanie boranów w sektorze produkcji szkła.  
SN 7 Stosowanie nawozów.  
SN 8 Preparatyka materiałów.  
SN 10 Zastosowanie przemysłowe powodujące włączenie boranów do lub na matrycę.  
SN 11 Zastosowanie przemysłowe skutkujące wytworzeniem innej substancji  
SN 12 Przemysłowe stosowanie środków pomocniczych do procesów.  
SN 13 Zastosowanie przemysłowe boranów w systemach zamkniętych  
SN 14 Szerokie zastosowanie boranów ze 100% uwalnianiem do ścieków.  
SN 15 Przetwórstwo przemysłowe artykułów technikami ściernymi (niewielkie uwalnianie).  
SN 16 Stosowanie wyrobów zawierających borany.  
SN 17 Konsumenckie, szerokie stosowanie boranów ze 100% uwalnianiem do ścieków.  
SN 18 Konsumenckie, stosowanie wyrobów zawierających borany.
- Sektory zastosowania: Rolnictwo, leśnictwo, rybactwo.  
Końcowe zastosowania substancji jako takiej lub preparatów na terenach przemysłowych.  
Produkcja pulpy, papieru i produktów z papieru.  
Wielkotonażowa produkcja chemikaliów (w tym produktów petrochemicznych).  
Produkcja chemikaliów wysoko przetworzonych.  
Formulacja (mieszanie) preparatów i/lub ponowne pakowanie.  
Produkcja metali z rud i złomu.  
Produkcja przetworzonych produktów z metali, z wyjątkiem maszyn i urządzeń.  
Produkcja produktów komputerowych, elektronicznych i optycznych, urządzeń elektrycznych  
Produkcja ogólna, np. maszyny, urządzenia, pojazdy, inne urządzenia transportowe.  
Produkcja mebli.  
Budownictwo i roboty budowlane.  
Służba zdrowia.  
Prywatne gospodarstwa domowe (= społeczeństwo = konsumenci).  
Obszar publiczny (administracja, edukacja, rozrywka, usługi, rzemiosłnictwo).
- Produkty przy produkcji których są stosowane borany: Inne produkty,  
Kleje, szczeliwa,  
Produkty szklane i ceramiczne: zastawa stołowa, garnki, patelnie, pojemniki na żywność,  
Bazowe metale i stopy,  
Produkty biobójcze (np. środki dezynfekcyjne, zwalczające szkodniki).  
Powłoki i farby, rozcieńczalniki, zmywacze farb,  
Wypełniacze, kity,  
Nawozy,  
Wyroby do obróbki powierzchni metalicznych, łącznie z produktami galwanicznymi i elektrolitycznymi,  
Produkty do obróbki powierzchni niemetalicznych,

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Tusze i tonery,  
Półprodukt,  
Produkty takie jak regulatory pH, flokulanty, środki strącające, środki zubożniające, inne niewyszczególnione, (Kategoria obejmuje substancje pomocnicze w przetwarzaniu stosowane w przemyśle chemicznym),  
Odczynniki laboratoryjne,  
Garbniki skór, barwniki, środki wykończające, impregnujące i pielęgnacyjne,  
Środki smarujące, smary i środki uwalniające,  
Płyny do obróbki metali,  
Środki ochrony roślin,  
Fotochemikalia,  
Środki piorące i czyszczące (w tym środki na bazie rozpuszczalników),  
Samochody osobowe i motocykle.  
Inne pojazdy: kolej, samoloty, statki, łodzie, ciężarówki i inne urządzenia transportowe.  
Produkty skórzane: odzież i obicia.  
Produkty metalowe: sztućce, przybory kuchenne, garnki, patelnie.  
Produkty metalowe: zabawki.  
Produkty metalowe: meble.  
Produkty papierowe: chusteczki, ręczniki, jednorazowa zastawa stołowa, pieluchy, środki higieny dla kobiet, pieluchy dla dorosłych, papier do pisania,  
Produkty papierowe: gazety, opakowania.

Zastosowanie odradzane: Wszystkie nie wymienione w punkcie 1.2.1

### 1.3 Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki.

Dystrybutor: TOMCHEM Sp. z o.o.  
95-050 Konstancin Łódzki  
ul. Niesięcin 5A  
tel. 42 683-11-83  
tel/fax.; 42-636-43-18

1.4 Numer telefonu alarmowego: 112 (ogólny telefon alarmowy), 998 (straż pożarna), 999 (pogotowie medyczne)

## **SEKCJA 2. Identyfikacja zagrożeń.**

### 2.1 Klasyfikacja substancji lub mieszaniny:

Klasyfikacja i oznakowanie zostały określone zgodnie z rozporządzeniem (WE) 1272/2008 (z późniejszymi zmianami).  
Produkt został sklasyfikowany jako niebezpieczny zgodnie z rozporządzeniem (WE) 1272/2008.

Repr. 1B; Może działać szkodliwie na płodność lub na dziecko w łonie matki.

Eye Irrit. 2; Działa drażniąco na oczy.

### 2.2 Elementy oznakowania:

Piktogram:



Hasło ostrzegawcze: Niebezpieczeństwo

Zwrot wskazujący rodzaj zagrożenia:

H360FD Może działać szkodliwie na płodność lub na dziecko w łonie matki.

H319 Działa drażniąco na oczy.

Zwroty określające środki ostrożności:

P201 Przed użyciem zapoznać się ze specjalnymi środkami ostrożności.

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

- P202 Nie używać przed zapoznaniem się i zrozumieniem wszystkich środków bezpieczeństwa.
- P281 Stosować wymagane środki ochrony indywidualnej.
- P264 Dokładnie umyć oczy po użyciu.
- P280 Stosować rękawice ochronne/odzież ochronną/ochronę oczu/ochronę twarzy.
- P308+P312 W przypadku narażenia lub styczności: Zasięgnąć porady/zgłosić się pod opiekę lekarza.
- P305+P351 W PRZYPADKU DOSTANIA SIĘ DO OCZU: Ostrożnie płukać wodą przez kilka minut. Wyjąć soczewki kontaktowe, +P338 jeżeli są i można je łatwo usunąć. Nadal płukać.
- P337+P313 W przypadku utrzymywania się działania drażniącego na oczy: Zasięgnąć porady/zgłosić się pod opiekę lekarza.
- P405 Przechowywać pod zamknięciem.
- P501 Zawartość/pojemnik usunąć do uprawnionego zakładu utylizacji

### 2.3 Inne zagrożenia:

Załącznik XIII Rozp. REACH – Kryteria identyfikacji substancji trwałych, wykazujących zdolność do bioakumulacji i toksycznych (PBT) oraz substancji bardzo trwałych i wykazujących bardzo dużą zdolność do bioakumulacji (vPvB) – nie dotyczy Substancje o właściwościach zaburzających funkcjonowanie układu hormonalnego (zgodnie z kryteriami Rozp. delegowanym Komisji (UE) 2017/2100, Rozp. Komisji (UE) 2018/605) – nie dotyczy

Objawy i skutki:

Oczy – boraks dziesięciowodny powoduje silne podrażnienie oczu.

Skóra – boraks dziesięciowodny nie powoduje podrażnień nieuszkodzonej skóry.

Wdychanie – sporadycznie mogą wystąpić łagodne objawy podrażnienia nosa i gardła na skutek wdychania pyłów kwasu borowego o stężeniu wyższym niż 10 mg/m<sup>3</sup>.

Połknięcie – Produkty zawierające boraks dziesięciowodny nie są przeznaczone do spożycia. Boraks dziesięciowodny odznacza się niską toksycznością ostrą. Przypadkowe połknięcie małych ilości (tj. objętości łyżeczki do herbaty) nie powoduje skutków ubocznych; połknięcie większej ilości może spowodować zaburzenia żołądkowo- jelitowe. Potencjalne skutki ekologiczne: duże ilości boraksu dziesięciowodnego mogą być szkodliwe dla roślin i innych gatunków. Dlatego należy ograniczyć do minimum uwalnianie do środowiska.

## SEKCJA 3. Skład/informacja o składnikach.

### 3.1 Substancje.

Identyfikator produktu	Zawartość [%]	Klasa zagrożenia i kody kategorii	Kody zwrotów wskazujących rodzaj zagrożenia oraz zwroty uzupełniające	- Specyficzne stężenie graniczne, - Współczynnik M, - Szacunkowa Toksyczność Ostra (ATE)
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny Nr CAS: 1303-96-4 Numer WE: 215-540-4 Numer indeksowy: 005-007-00-2 Wzór chemiczny: Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> •10H <sub>2</sub> O Ciężar cząsteczkowy: 381.3 g/mol	99,9	Repr. 1B Eye Irrit. 2	H360FD H319	C≥10% działanie drażniące na oczy, Kategoria 2 C≥8,5% działanie szkodliwe na rozrodczość, Kategoria 1B

Pełna treść zwrotów H w sekcji 16

\*substancja z określoną wartością NDS

## SEKCJA 4. Środki pierwszej pomocy.

## **KARTA CHARAKTERYSTYKI**

# **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

### 4.1 Opis środków pierwszej pomocy:

W przypadku kontaktu ze skórą:

Nie wymaga leczenia; środek niedrażniący.

W przypadku kontaktu z oczami:

Przepłukać oczy z użyciem fontanny do płukania oczu lub świeżej wody. W przypadku utrzymywania się podrażnienia przez czas dłuższy niż 30 minut należy zasięgnąć porady medycznej.

Narażenie inhalacyjne:

W przypadku wystąpienia objawów, takich jak podrażnienie nosa lub gardła, należy wyprowadzić osobę na świeże powietrze.

W przypadku połknięcia:

W przypadku spożycia dużej ilości substancji (tzn. więcej niż objętość jednej łyżeczki do herbaty) należy podać do wypicia dwie szklanki wody lub mleka i zasięgnąć porady medycznej.

### 4.2 Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia:

Nie dotyczy.

### 4.3 Wskazania dotyczące wszelkiej natychmiastowej pomocy lekarskiej i szczególnego postępowania z poszkodowanym:

Nie dotyczy.

Zastosowanie wyłącznie obserwacji jest wymagane w przypadku spożycia przez osobę dorosłą mniej niż 9 gramów boraksu dziesięciowodnego. W przypadku spożycia więcej niż 9 gramów należy monitorować odpowiednią pracę nerek i podawać płyny. Wykonanie płukania żołądka jest zalecane tylko u pacjentów, u których wystąpiły objawy. Hemodializa powinna być zastosowana wyłącznie u pacjentów, którzy jednorazowo spożyli duże ilości kwasu borowego lub u których wystąpiła niewydolność nerek. Określanie poziomu boru w moczu lub krwi jest przydatne tylko do celów dokumentowania ekspozycji i nie powinno być stosowane do oceny stopnia zatrucia lub wyboru sposobu leczenia (patrz część 11).

## **SEKCJA 5. Postępowanie w przypadku pożaru.**

### 5.1 Środki gaśnicze:

Odpowiednie środki gaśnicze: w zależności od substancji znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie.

Niewłaściwe środki gaśnicze: zwarty strumień wody.

### 5.2 Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną:

Produkt jest niepalny i niewybuchowy. Produkt jest środkiem opóźniającym palenie.

### 5.3 Informacje dla straży pożarnej:

Nie dotyczy.

## **SEKCJA 6. Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska.**

### 6.1 Indywidualne środki ostrożności, wyposażenie ochronne i procedury w sytuacjach awaryjnych.

Unikać tworzenia pyłów. W przypadku długotrwałego narażenia lub występowania wysokiego stężenia pyłu w powietrzu należy nosić osobiste maski oddechowe, zgodnie z ustawodawstwem krajowym.

### 6.2 Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska:

Boraks dziesięciowodny jest rozpuszczalnym w wodzie białym proszkiem, który w dużych stężeniach może powodować uszkodzenie drzew lub roślinności na drodze absorpcji przez korzenie (patrz część 12).

### 6.3 Metody i materiały zapobiegające rozprzestrzenianiu się skażenia i służące do usuwania skażenia:

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Zanieczyszczenie gruntu: odkurzyć, zebrać łopatą lub zamieść boraks dziesięciowodny i umieścić w pojemniku na odpady zgodnie z obowiązującymi przepisami krajowymi. Unikać zanieczyszczenia zbiorników wodnych podczas sprzątania i utylizacji. Do usuwania zanieczyszczeń gruntowych nie są potrzebne środki ochrony indywidualnej.

Zanieczyszczenie wody: Jeśli to możliwe, wyjąć nienaruszone pojemniki z wody. Zawiadomić lokalne władze ds. gospodarki wodnej, że zanieczyszczona woda nie powinna być używana do nawadniania lub pozyskiwania wody pitnej do momentu uzyskania naturalnego rozcieńczenia stężenia boru do prawidłowych wartości środowiskowych (patrz część 12, 13 i 15).

### 6.4 Odniesienia do innych sekcji

W sprawie środków ochrony osobistej patrz punkt 8. W sprawie gospodarki odpadami patrz punkt 13.

## SEKCJA 7. Postępowanie z substancjami lub mieszaninami oraz ich magazynowanie.

### 7.1 Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania

Aby utrzymać integralność opakowania i zminimalizować zbrylanie produktu, worki powinny być traktowane zgodnie z zasadą „pierwszy na wejściu, pierwszy na wyjściu”. Należy postępować zgodnie z zasadami dobrego gospodarowania i zapobiegania tworzeniu się pyłu, aby zminimalizować powstawanie i akumulację pyłu. Należy skontaktować się z dostawcą w celu uzyskania informacji nt. bezpiecznego postępowania z produktem.

### 7.2 Warunki bezpiecznego magazynowania, w tym informacje dotyczące wszelkich wzajemnych niezgodności

Nie są wymagane specjalne środki ostrożności, ale zaleca się magazynowanie w suchych, zadaszonych pomieszczeniach. Brak specjalnych wymagań. Należy zapewnić odpowiednią wentylację i przechowywać worki w sposób zapobiegający przypadkowym uszkodzeniom.

Substancje niezgodne: unikać kontaktu z silnymi związkami redukującymi, takimi jak wodoroki metali, bezwodnik kwasu octowego lub metale alkaliczne.

### 7.3 Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

Zobacz scenariusz narażenia w załączniku karty charakterystyki substancji niebezpiecznej.

## SEKCJA 8. Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej.

### 8.1 Parametry dotyczące kontroli:

Normy ekspozycji dla zagrożeń zawodowych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018r w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (DZ.U. poz.1286 z późn. zm.).

Wartości najwyższych dopuszczalnych stężeń:

Substancja chemiczna i numer CAS	NDS [mg/m <sup>3</sup> ]	NDSCh [mg/m <sup>3</sup> ]	NDSP [mg/m <sup>3</sup> ]	Uwagi: Oznakowanie substancji notacją „skóra”
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny CAS: 1303-96-4	0,5	2	-	-

Wartości DNEL i PNEC.

Produkt/ nazwa składnika	Typ	Narażenia	Wartość	Populacja	Skutki
--------------------------------	-----	-----------	---------	-----------	--------

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Kwas borowy	DNEL	Inhalacja	22,3 mg/m <sup>3</sup>	Pracownicy Pracownicy Pracownicy Społeczeństwo Społeczeństwo Społeczeństwo Społeczeństwo Społeczeństwo Społeczeństwo Społeczeństwo	Ostre działanie miejscowe Długotrwałe działanie ogólne Długotrwałe działanie ogólne Ostre działanie ogólne Ostre działanie miejscowe Długotrwałe działanie ogólne Długotrwałe działanie ogólne Długotrwałe działanie ogólne Długotrwałe działanie ogólne Długotrwałe działanie miejscowe
	DNEL	Inhalacja	12,8 mg/m <sup>3</sup>		
	DNEL	Skóra	42478 mg/dobę		
	DNEL	Doustne	1,5 mg/kg masy ciała/dobę		
	DNEL	Inhalacja	22,3 mg/m <sup>3</sup>		
	DNEL	Skóra	303,5 mg/kg masy ciała/dobę		
	DNEL	(zewnątrznie)	1,5 mg/kg masy ciała/dobę		
	DNEL	Skóra (ogólne)	6,5 mg/m <sup>3</sup>		
	DNEL	Inhalacja	1,5 mg/kg masy ciała/dobę		
	DNEL	Doustne Inhalacja	22,3 mg/m <sup>3</sup>		

Produkt/nazwa składnika	Typ	Przedział	Wartość	Metoda
Kwas borowy	PNEC	Woda („słodka woda”) + woda (woda morka)	1,35 mg B/l	-
	PNEC	Suma, okresowe zbiorniki wodne	9,1 mg B/l	-
	PNEC	Suma, osady słodkowodne, osady morskie	1,8 mg B/kg suchej masy osadu	-
	PNEC	Gleba	5,4 mg B/kg suchej masy	-
	PNEC	Suma, STP	1,75 mg B/l	-

#### 8.2 Kontrola narażenia:

Stosować lokalne systemy wentylacji wyciągowej w celu utrzymania stężenia pyłu kwasu borowego w powietrzu poniżej dopuszczalnego poziomu ekspozycji. Myć ręce przed przerwami w pracy i na zakończenie dnia roboczego. Zdjąć i wyprać zabrudzoną odzież.



#### Ochrona dróg oddechowych

W przypadku długotrwałego narażenia na pył należy nosić osobiste maski oddechowe zgodnie z wymogami ustawodawstwa krajowego (należy odnieść się do odpowiedniej normy CEN). Jeśli spodziewane stężenie w powietrzu będzie przekraczać dopuszczalne granice, należy stosować maski oddechowe z filtrem P2.



#### Ochrona rąk

- ochrona rąk: Noszenie rękawic nie jest wymagane w przypadku normalnych przemysłowych warunków ekspozycji, jednak może być uzasadnione, gdy środowisko pracy jest nadmiernie zapyłone.  
- inne: Zobacz załączone scenariusze narażenia.



#### Ochrona oczu

Noszenie gogli nie jest wymagane w przypadku normalnych przemysłowych warunków ekspozycji, jednak może być uzasadnione, gdy środowisko pracy jest nadmiernie zapyłone.



#### Ochrona ciała

Stosować roboczą odzież ochronną.

Zagrożenie termiczne: Zobacz załączone scenariusze narażenia.

## SEKCJA 9. Właściwości fizyczne i chemiczne.

#### 9.1 Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych:

Stan skupienia	Ciało stałe w postaci krystalicznej.
Kolor	Biały
Zapach	Bez zapachu.
Temperatura topnienia/krzepnięcia	741°C (ogrzewany w zamkniętej przestrzeni)

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Temperatura wrzenia lub początkowa temperatura wrzenia i zakres temperatur wrzenia	1575°C
Palność materiałów	Nie dotyczy.
Dolna i górna granica wybuchowości	Nie dotyczy.
Temperatura zapłonu	Nie jest zapalny.
Temperatura samozapłonu	Nie dotyczy.
Temperatura rozkładu	8 H <sub>2</sub> O w 60°C i 10 H <sub>2</sub> O w 320°C
pH	9,3 (roztwór 0,1%, 20°C) 9,2 (roztwór 1,0%, 20°C) 9,3 (roztwór 4,7%, 20°C)
Lepkość kinematyczna	Nie dotyczy.
Rozpuszczalność	W wodzie: 4,7% (20°C), 65,6% (100°C)
Współczynnik podziału n-oktanol/woda (wartość współczynnika log)	Log Kow (Pow): 1,53 ±0,05 (w 22°C ±1°C) pH 7,5
Prężność pary	Pomijalne w 20°C
Gęstość lub gęstość względna	1,72 g/cm <sup>3</sup> (20°C)
Względna gęstość pary	Nie dotyczy.
Charakterystyka cząsteczek	Nie określono.
9.2 Inne informacje:	
Brak dostępnych danych.	

### SEKCJA 10. Stabilność i reaktywność.

#### 10.1 Reaktywność:

Nie dotyczy.

#### 10.2 Stabilność chemiczna:

Boraks dziesięciowodny jest stabilnym produktem, ale podczas podgrzewania traci wodę, tworząc ostatecznie boraks bezwodny (Na<sub>2</sub>B<sub>4</sub>O<sub>7</sub>).

#### 10.3 Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji:

Reakcja z silnymi związkami redukującymi, takimi jak wodorki metali, bezwodnik kwasu octowego lub metale alkaliczne, prowadzi do powstania wodoru gazowego, który może spowodować zagrożenie wybuchem.

#### 10.4 Warunki, których należy unikać:

Nie dotyczy.

#### 10.5 Materiały niezgodne:

Unikać kontaktu z silnymi związkami redukującymi, takimi jak wodorki metali, bezwodnik kwasu octowego lub metale alkaliczne.

#### 10.6 Niebezpieczne produkty rozkładu:

Nie dotyczy.

### SEKCJA 11. Informacje toksykologiczne.

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

#### 11.1 Informacje na temat klas zagrożenia zdefiniowanych w rozporządzeniu (WE) nr 1272/2008

- |    |   |   |
|----|---|---|
| a) | toksyczność ostra   | Doustnie: metoda LD50<br>Gatunek: szczur<br>Droga narażenia: doustnie<br>Dawka efektywna: 6000 mg/kg masy ciała<br>Uwagi: niska ostra toksyczność doustna<br>Wdychanie: brak dostępnych danych<br>Dermalnie: metoda LD50<br>Gatunek: królik<br>Droga narażenia: doustnie<br>Dawka efektywna: >2000 mg/kg masy ciała<br>Uwagi: niska ostra toksyczność skórna  |
| b) | działanie żrące/drażniące na skórę                              | Nie powoduje podrażnień.  |
| c) | poważne uszkodzenie oczu/ działanie drażniące na oczy           | Boraks dziesięciowodny powoduje silne podrażnienie oczu.  |
| d) | działanie uczulające na drogi oddechowe lub skórę               | W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.   |
| e) | działanie mutagenne na komórki rozrodcze                        | W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.   |
| f) | działanie rakotwórcze   | W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.   |
| g) | szkodliwe działanie na rozrodczość                              | Działanie szkodliwe na rozrodczość, Kategoria 1B: może działać lub na dziecko w łonie matki szkodliwie na płodność lub na dziecko w łonie matki na dziecko w łonie matki.<br>Badania na zwierzętach (szczur, mysz, pies) karmionych dużymi ilościami kwasu borowego wykazały wpływ na rozrodczość i funkcję jąder. Badania na szczurach, myszach i królikach pokazały, że duże ilości substancji mają wpływ na rozwój płodu, w tym na zmniejszenie masy ciała płodu i niewielkie zmiany szkieletowe. Podawane dawki kilka razy przewyższały ilości, na które człowiek byłby narażony w normalnych warunkach. Badania epidemiologiczne u ludzi nie wykazały wzrostu występowania chorób płuc u osób z przewlekłą zawodową ekspozycją na pyły kwasu borowego i boranu sodu. Ostatnie badanie epidemiologiczne przeprowadzone w warunkach normalnego narażenia na działanie pyłu boranowego w środowisku pracy nie wykazało negatywnego wpływu na rozrodczość. |
| h) | działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe | W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.   |
| i) | działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane  | W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie są spełnione.   |
| j) | zagrożenie spowodowane aspiracją                                | Niska ostra toksyczność wdechowa: LC50 w przypadku szczurów jest większa niż 2,0 mg/l (lub g/m <sup>3</sup> ).  |

#### 11.2 Informacje o innych zagrożeniach

Nie określono.

### SEKCJA 12. Informacje ekologiczne.

Bor występuje naturalnie w wodzie morskiej w średnim stężeniu 5 mg B/l oraz wodzie słodkiej w ilości 1 mg B/l lub mniejszej. W rozcieńczonych roztworach wodnych dominującą postacią boru jest niezdysoncjowany kwas borowy.

#### 12.1 Toksyczność:



## **KARTA CHARAKTERYSTYKI**

# **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Toksyczność ostra (krótkoterminowa):

Ryby: Ryby, *Pimephales promelas* (Soucek et al., 2010)

LC50 = 79,7 mg B/l, 456 mg kwasu borowego/l lub 370 mg czteroboranu dwusodowego bezwodnego w warunkach 96-godzinnej narażenia.

Bezkręgowce wodne: Rozwielitka, Rozwielitki, *Daphnia magna* (Gersich, 1984a) LC50 = 133 mg B/l, 760 mg kwasu borowego/l lub 619 mg czteroboranu dwusodowego bezwodnego/l w warunkach 48-godzinnej narażenia

Algi/rośliny wodne: *Zielenice*, *Pseudokirchneriella subcapitata* (Hansveit i Oldersma, 2000) EC50 – biomasa = 40 mg B/l lub 229 mg kwasu borowego/l w warunkach 72-godzinnej narażenia.

Mikroorganizmy: brak dostępnych danych

Toksyczność chroniczna (długoterminowa):

Ryby: brak dostępnych danych

Bezkręgowce wodne: brak dostępnych danych

12.2 Trwałość i zdolność do rozkładu:

Bor jest substancją naturalnie występującą i wszechobecną w środowisku. Boraks dziesięciowodny jest rozkładany w środowisku do naturalnego boranu.

12.3 Zdolność do bioakumulacji:

Nie bioakumuluje się w znacznym stopniu.

12.4 Mobilność w glebie:

Produkt rozpuszcza się w wodzie i podlega wymywaniu w normalnej glebie.

12.5 Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB:

Substancja nie spełnia kryteriów PBT i vPvB.

12.6 Właściwości zaburzające funkcjonowanie układu hormonalnego:

Brak dostępnych danych.

12.7 Inne szkodliwe skutki działania:

Nie określono.

### **SEKCJA 13. Postępowanie z odpadami.**

13.1 Metody unieszkodliwiania odpadów:

Substancja: Niewielkie ilości boraksu dziesięciowodnego można zazwyczaj usunąć na składowisko odpadów. Nie jest wymagane szczególne postępowanie z odpadami, ale powinno się zasięgnąć informacji od władz lokalnych nt. szczególnych wymagań miejscowych. Nie zaleca się wysyłania dużych ilości (tony) produktu na składowiska odpadów. Taki produkt powinien być w miarę możliwości wykorzystany w odpowiednich zastosowaniach.

Zużyte opakowania: Opakowania powtórnie wykorzystać poprzez recykling.

Kod odpadów: Szczegółowy kod odpadu należy przypisać biorąc pod uwagę miejsce i sposób powstawania odpadu.

15 01 10\* Opakowania zawierające pozostałości substancji niebezpiecznych lub nimi zanieczyszczone (np. środkami ochrony roślin I i II klasy toksyczności - bardzo toksyczne i toksyczne)

### **SEKCJA 14. Informacje dotyczące transportu.**

14.1 Numer UN lub numer identyfikacyjny ID

Nie dotyczy.

14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN

Nie dotyczy.

14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Nie dotyczy.

14.4 Grupa pakowania

Nie dotyczy.

14.5 Zagrożenia dla środowiska

Nie dotyczy.

14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników

Nie dotyczy.

14.7 Transport morski luzem zgodnie z instrumentami IMO

Nie dotyczy.

### SEKCJA 15. Informacje dotyczące przepisów prawnych.

15.1 Przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa, ochrony zdrowia i środowiska specyficzne dla substancji lub mieszaniny:

Rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 grudnia 2006 r. w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH),

Rozporządzenie komisji (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020 r. zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH).

Rozporządzenie (WE) nr 1272/2008 w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin, zmieniające i uchylające dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniające rozporządzenie (WE) nr 1907/2006 (REACH)

Ustawa z dnia 24 października 2011 r. o przewozie materiałów niebezpiecznych (Dz.U. 227 poz. 1367 z 2011 r. z późn. zmianami),  
Oświadczenie Rządowe z dnia 15 lutego 2021 r. w sprawie wejścia w życie zmian do załączników A i B do Umowy europejskiej dotyczącej międzynarodowego przewozu drogowego towarów niebezpiecznych (ADR), sporządzonej w Genewie dnia 30 września 1957 r.

Ustawa o odpadach z dnia 8 stycznia 2013 r. (Dz.U. 2013 poz. 21 z późn. zmianami)

Ustawa o gospodarce opakowaniami i odpadami opakowaniowymi z 13 czerwca 2013 r. (Dz.U. 2013 poz. 888 z późn. zmianami),

Ustawa z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz.U. 2011 nr 63 poz. 322 z późn. zm),

Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks Pracy (tekst jednolity: Dz.U. 21 poz. 94 z 1998 r. z późniejszymi zmianami),

Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 czerwca 2018 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2018 poz. 1286)

Rozporządzenie Ministra Klimatu z dnia 2 stycznia 2020 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz.U. 2020 poz. 10)

Czyste powietrze (Protokół Montrealski):

Boraks dziesięciowodny nie był produkowany z użyciem i nie zawiera żadnych substancji klasy I lub klasy II zubożających warstwę ozonową.

Rozporządzenie UE REACH:

a) Załącznik XIV - Wykaz substancji podlegających procedurze udzielania zezwoleń Czteroboran disodu umieszczono na kandydackiej liście substancji wzbudzających szczególnie duże obawy (Substances of Very High Concern, SVHC) do ewentualnego włączenia do załącznika XIV Rozporządzenia REACH 1907/2006 („wykaz zezwoleń”) (18.06.2010-ED/30/2010).

b) Załącznik XVII Ograniczenia dotyczące produkcji, wprowadzania do obrotu i stosowania niektórych niebezpiecznych substancji, preparatów i wyrobów:

Oznaczenie substancji, grup substancji lub mieszaniny:

30. Substancje wymienione w załączniku I do dyrektywy 67/548/EWG zaklasyfikowane jako działające szkodliwie na rozrodczość kategorii 1 lub działające szkodliwie na rozrodczość kategorii 2 i oznakowane zwrotem wskazującym rodzaj zagrożenia R60: „Może upośledzać płodność” lub R61: „Może działać szkodliwie na dziecko w łonie matki” oraz wymienione jako: Działające szkodliwie na rozrodczość kategorii 1 wymienione w dodatku 5 Działające szkodliwie na rozrodczość kategorii 2 wymienione w dodatku 6.

Warunki ograniczenia:

2. W drodze odstępstwa ust. 1 nie ma zastosowania do: a) wyrobów leczniczych lub weterynaryjnych określonych w dyrektywie 2001/82/WE oraz dyrektywie 2001/83/WE; b) produktów kosmetycznych określonych w dyrektywie Rady 76/768/EWG; c) — paliw silnikowych objętych dyrektywą 98/70/WE,— produktów olejów mineralnych przeznaczonych do stosowania jako paliwo w stałych lub ruchomych urządzeniach do spalania, — paliw sprzedawanych w zamkniętych naczyniach (np. butle ze skroplonym gazem); d) farb przeznaczonych dla artystów, które objęte są dyrektywą 1999/45/WE.

15.2 Ocena bezpieczeństwa chemicznego:

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Została dokonana

### SEKCJA 16. Inne informacje

Zwroty H:

H360FD Może działać szkodliwie na płodność lub na dziecko w łonie matki.

H319 Działa drażniąco na oczy

Opis użytych skrótów, akronimów i symboli:

Repr. 1B – szkodliwe działanie na rozrodczość kat. 1B

Eye Irrit. 2 – działanie drażniące na oczy kat. 2

NDS – Najwyższe Dopuszczalne Stężenie

NDSP – Najwyższe Dopuszczalne Pułapowe

NDSch – Najwyższe Dopuszczalne Chwilowe

DNEL – pochodny poziom dawkowania (stężenie), przy którym nie obserwuje się szkodliwych zmian.

PNEC – przewidywane stężenie niepowodujące zmian w środowisku.

LC50 – (ang. lethal concentration) – medialne stężenie śmiertelne, statycznie wyznaczona wielkość stężenia substancji, po narażeniu na które można oczekiwać, że w czasie ekspozycji lub w trakcie określonego, umownego okresu po ekspozycji nastąpi zgon 50 % organizmów narażonych na tę substancję.

LD50 – (ang. lethal dose) – medialna dawka śmiertelna, statycznie wyznaczona wielkość pojedynczej dawki substancji, po podaniu której można oczekiwać śmierci 50 % narażonych organizmów testowych.

EC50 – (ang. effective concentration) – medialne stężenie skuteczne, statystycznie obliczone stężenie, które indukuje w medium środowiskowym określony efekt u 50 % organizmów doświadczalnych w określonych warunkach

NOEC (ang. no observed effects concentration) – największe stężenie, dla którego nie występuje istotny wzrost częstości lub nasilenia skutków działania danej substancji u badanych organizmów w stosunku do próbki kontrolnej.

vPvB – Substancja bardzo trwała i wykazująca bardzo dużą zdolność do bioakumulacji

PBT – substancje trwałe, wykazujące zdolność do bioakumulacji i toksyczne

ADR – Europejskie porozumienie w sprawie transportu drogowego towarów niebezpiecznych

RID – Rozporządzenie w sprawie przewozu towarów niebezpiecznych międzynarodowymi liniami kolejowymi

IMDG – Międzynarodowy Morski Kodeks transportu towarów niebezpiecznych

IATA – Rozporządzenie w sprawie transportu towarów niebezpiecznych wydane przez Zrzeszenie międzynarodowego transportu lotniczego

**Zmiany do wersji poprzedniej:**

Sekcja	Opis
nie dotyczy	

**Szkolenia:**

Przed przystąpieniem do pracy z produktem poddać pracowników szkoleniu BHP w związku z występowaniem w środowisku pracy czynników chemicznych. Przeprowadzić, udokumentować i zapoznać pracowników z wynikami oceny ryzyka zawodowego na stanowisku pracy związanym z występowaniem czynników chemicznych.

**MATERIAŁY ŹRÓDŁOWE:**

Załącznik do Rozporządzenia (UE) 2020/878 z dnia 18 czerwca 2020r.

Przepisy prawne przytoczone w sekcji 15 karty

**Odniesienia do kluczowej literatury i źródeł danych:**

Karta charakterystyki producenta.

IUCLID Data Bank (European Commission – European Chemicals Bureau);

ESIS – European Chemical Substances Information System (European Chemicals Bureau).

www.inchem.org

## **KARTA CHARAKTERYSTYKI**

### **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

---

GESTIS

[www.chem.unep.ch](http://www.chem.unep.ch)

<http://toxnet.nlm.nih.gov>

Informacje zawarte w karcie charakterystyki dotyczą wyłącznie produktu wymienionego w tytule. Dane zawarte w karcie należy traktować wyłącznie jako pomoc dla bezpiecznego stosowania produktu. Ponieważ warunki magazynowania, transportu i stosowania są poza naszą kontrolą, nie mogą stanowić gwarancji w sensie prawnym. W każdym przypadku należy przestrzegać przepisów ustawowych i ewentualnych praw osób trzecich. Karta nie stanowi oszacowania zagrożeń w miejscu pracy. Produktu nie należy wykorzystywać do innych celów niż podane w sekcji 1 bez uprzedniej konsultacji z firmą TOMCHEM F.H.U.

# KARTA CHARAKTERYSTYKI

## CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### Zidentyfikowane zastosowania.

Numer zidentyfikowanego zastosowania	Sektor	Tytuł zidentyfikowanego zastosowania	Etap cyklu życia					Sektory zastosowania SU	Kategoria produktu chemicznego PC	Kategoria procesu PROC	Kategoria wyrobu AC	Kategoria uwalniania do środowiska ERC	Numer scenariusza narażenia w sekcji 9	
			Produkcja	Formulacja	Zastosowanie końcowe	Zastosowanie konsumenckie	Etap serwisowy - artykuły						Środowiskowe	Zdrowie człowieka
1	Produkcja i import	Produkcja i import	x					3,8,9	1,7,8,9a,9b , 12,14,15, 17,18,19, 20,21,23, 24,25,26, 29,30,32, 37,38,39	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 14, 15	-	1, 6a	E1 - import, produkcja, rafinacja i pakowanie boranów	SN3 - rafinacja i przetwarzanie boranów SN14 - załadunek cystem SN15 - wyładunek boranów ze statków SN19 - pakowanie w worki (25-50kg) SN20 - pakowanie w duże worki (7501500 kg) SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN32 - praca w laboratorium SN41 - praca w magazynie
2	Materiały ściernie	Formulacja boranów w materiałach ściernych		X				3	UCN S351000	3, 4, 5, 8b, 9	4	3	E8 - ogólna formulacja materiałów z boranami	SN2 - zamknięta lub w dużej mierze zamknięta produkcja w wysokiej temperaturze SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczynia do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia do mieszania SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników SN32 - praca w laboratorium SN41 - praca w magazynie
3	Materiały ściernie	Przemysłowe stosowanie materiałów ściernych			X			3, 15, 17	UCN S351000	24	4	4	E9 - ogólne przemysłowe wykorzystanie boranów jako substancji pomocniczych w procesach i produktach	SN39 - przemysłowe i profesjonalne wykorzystanie materiałów ściernych
4	Materiały ściernie	Profesjonalne stosowanie materiałów ściernych			X	X		22	UCN S351000	24	4	10b, 11b	E28 - ogólne rozpowszechnione stosowanie wyrobów zawierających borany o wysokim stopniu uwalniania	SN39 - przemysłowe i profesjonalne wykorzystanie materiałów ściernych
5	Materiały ściernie	Konsumenckie stosowanie materiałów ściernych				X	X	21	UCN S351000	-	4	10b, 11b	E28 - ogólne rozpowszechnione stosowanie wyrobów zawierających borany o wysokim	ESC5 - narażenie konsumentów podczas stosowania tarczy tnącej

# KARTA CHARAKTERYSTYKI

## CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

**Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.**

												stopniu uwalniania	
6	Kleje	Formulacja boranów w klejach		X			6a, 6b, 9, 11	1	3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 14	-	2	E7 - formulacja boranów w klejach	SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczyń do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczyń do mieszania SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników SN31 - zagęszczanie i tabletkowanie proszków zawierających borany SN32 - praca w laboratorium
7	Kleje	Przemysłowe stosowanie klejów		X	X		3, 6a, 6b, 16, 17, 18, 19	1	2, 4, 5, 7, 8b, 9, 10, 13, 14	-	5	E12 - przemysłowe stosowanie klejów zawierających związki boru	SN6 - przemysłowe stosowanie kleju SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN26 - profesjonalne stosowanie kleju
8	Kleje	Konsumenckie stosowanie wyrobów zawierających kleje			X	X	21	-	-	8	10a, 11a	E27 - ogólne rozpowszechnione stosowanie wyrobów zawierających borany o niskim stopniu uwalniania	ESC2 – kontakt ustny konsumenta z kartonem zawierającym kleje zawierające bor
9	Rolnictwo	Formulacja boranów w nawozach		X			1, 3	12	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 14	-	2	E4 - ogólna formulacja boranów do mieszanin	SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczyń do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczyń do mieszania SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników SN31 - zagęszczanie i tabletkowanie proszków zawierających borany SN32 - praca w laboratorium
10	Rolnictwo	Profesjonalne stosowanie nawozów			X		1, 22	12	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 13	-	8a, 8c, 8d, 8f	E24 - szeroko rozpowszechnione, stosowanie nawozów zawierających borany	SN5 - nawożenie przy użyciu nawozów płynnych zawierających bor SN10 – przenoszenie nawozów granulowanych zawierających bor SN23 – przenoszenie doliśnych nawozów płynnych zawierających bor SN27 - posypywanie

# KARTA CHARAKTERYSTYKI

## CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

**Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.**

													nawozami granulowanymi zawierającymi bor SN28 – aplikacja płynnych nawozów doliśnych zawierających bor
11	Rolnictwo	Konsumenckie stosowanie nawozów			X		21	19	-	-	8a, 8c, 8d, 8f	E24 - szeroko rozpowszechnione, stosowanie nawozów zawierających borany	ESC3 – konsumenckie stosowanie nawozów zawierających bor
12	Odczynnik analityczny	Formulacja boranów w odczynnikach analitycznych		X			3	21	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15, 19	-	2	E4 - ogólna formulacja boranów do mieszanin	SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczynia do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia do mieszania SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników SN32 - praca w laboratorium
13	Odczynnik analityczny	Laboratoryjne stosowanie odczynników analitycznych			X		3,22	21	15	-	8a, b, d, e	E22 - ogólny scenariusz narażenia środowiska dla stosowania boranów jako odczynnik analityczny w laboratoriach	SN32 - praca w laboratorium
14	Autocaustic ing	Substancja pomocnicza					3, 6b	20	8b, 9	-	4	E10 - przemysłowe zastosowanie boranów do autokautyzacji	SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczynia do
		w przetwórstwie											mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia do mieszania SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu
15	Katalizator y	Produkcja katalizatorów	X	X			3, 8, 9	UCN P15500	3, 4, 5, 8b	-	1, 3, 6a, 6b	E3 - przemysłowe zastosowanie boranów w produkcji katalizatorów zawierających trójtlenek diboru	SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczynia do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia do mieszania SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników SN31 - zagęszczanie i tabletkowanie proszków zawierających borany SN32 - praca w laboratorium
16	Katalizator y	Produkcja polimerów		X			3, 8	32	2	-	1, 6a, 6b	E2 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku czego powstaje inna substancja	SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczynia do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia

# KARTA CHARAKTERYSTYKI

## CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

**Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.**

													do mieszania SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/ z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu
17	Izolacja celulozowa	Formulacja izolacji celulozowej		X			5, 6a, 6b, 19	UCN I15600	1, 2, 3, 4, 8b	4	3	E8 - ogólna formuacja boranów do materiałów	SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczyń do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczyń do mieszania SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/ z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne
18	Izolacja celulozowa	Profesjonalne stosowanie izolacji celulozowej			X		19,22	I15600	21	4	8c, 8f	E26 - szeroko rozpowszechnione stosowanie izolacji celulozowej	SN36 - profesjonalna instalacja izolacji celulozowej
19	Izolacja celulozowa	Okres eksploatacji izolacji celulozowej				X	-	-	-	4	10a, 11a	E27 - ogólne rozpowszechnione stosowanie wyrobów zawierających borany o niskim stopniu uwalniania	-
20	Ceramika	Produkcja fryt ceramicznych	X	X			3, 13, NACE 23.1	19	1, 2, 3, 8b, 22	4	2, 5, 6a	E17 - przemysłowe stosowanie boranów podczas wytwarzania fryt ceramicznych	SN2 - zamknięta lub w dużej mierze zamknięta produkcja w wysokiej temperaturze SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/ z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN32 - praca w laboratorium
21	Synteza chemiczna	Produkcja nowych chemikaliów przy wykorzystaniu boranów	X				3, 8, 9	19	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 13, 15, 19, 21	-	1, 6a	E2 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku czego powstaje inna substancja	SN2 - zamknięta lub w dużej mierze zamknięta produkcja w wysokiej temperaturze SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/ z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników SN31 - zagęszczanie i tabletkowanie proszków zawierających borany SN32 - praca w laboratorium
22	Powłoki	Formulacja farb i powłok		X			3, 7, 8, 10	9a, 18	1,2, 3, 4, 8a, 8b, 9,	-	2	E6 - formuacja boranów do farb i lakierów	SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczyń do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków



# KARTA CHARAKTERYSTYKI

## CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

**Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.**

									15					(750-1500 kg) do naczynia do mieszania SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników SN31 - zagęszczanie i tabletkowanie proszków zawierających borany SN32 - praca w laboratorium
23	Powłoki	Przemysłowe stosowanie farb i powłok			X		3, 7	9a, 18	7, 8b, 9, 10, 13	-	5	E13 - przemysłowe stosowanie farb i lakierów zawierających związki boru	SN11- przemysłowe stosowanie farb i lakierów	
24	Powłoki	Profesjonalne stosowanie farb i powłok			X		22	9a, 18	5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 19	-	8c, 8f	E25 - szeroko rozpowszechnione stosowanie farb i lakierów zawierających borany	SN25- profesjonalne stosowanie farb i lakierów	
26	Materiały budowlane	Formulacja/stosowanie boranów w materiałach budowlanych (płyty gipsowe, drewno)		X			3, 13	K35000, 8	4, 5, 8b, 14, 24, 26	4, 11	2, 3, 5	E4 - ogólna formulacja boranów do mieszanin E8 - ogólna formulacja boranów do materiałów E11 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku którego następuje włączenie substancji do matrycy lub na nią	SN7 – rozładunek worków (25-50 kg) do naczynia do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia do mieszania SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników SN31 - zagęszczanie i tabletkowanie proszków zawierających borany SN32 - praca w laboratorium	
27	Materiały budowlane	Profesjonalne stosowanie materiałów budowlanych			X		22, 19	K35000, 8	21	4	10a, 11a, 12a	E21 - ogólne przetwórstwo przemysłowe artykułów technikami niskociernymi E27 - ogólne rozpowszechnione stosowanie wyrobów zawierających borany o niskim stopniu uwalniania	SN37 - profesjonalna instalacja płyt gipsowokartonowych, płyty i innych produktów	
28	Materiały budowlane	Konsumenckie stosowanie materiałów budowlanych			X	X	21	0	-	4	10a, 11a	E27 - ogólne rozpowszechnione stosowanie wyrobów zawierających borany o niskim stopniu uwalniania	ESC4 - konsumenckie stosowanie materiałów budowlanych (innych niż izolacja) zawierających bor	
29	Materiały budowlane	Okres eksploatacji materiałów budowlanych				X		-	-	4	10a, 11a	E27 - ogólne rozpowszechnione stosowanie wyrobów zawierających borany o	-	

**KARTA CHARAKTERYSTYKI**

**CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

**Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.**

												niskim stopniu uwalniania	
30	Detergenty	Formulacja detergentów		X			3, 10	35	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15	-	2	E5- formulacja boranów do detergentów	SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczyń do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczyń do mieszania SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników SN31 - zagęszczanie i tabletkowanie proszków zawierających borany SN32 - praca w laboratorium
31	Detergenty	Profesjonalne stosowanie detergentów			X		22	35	1, 2, 3, 11, 10, 13, 19	-	8a, 8c, 8d, 8f	E23 - ogólne rozpowszechnienie i stosowanie boranów z 100% uwolnieniem do wody	ES4 - stosowanie detergentów do tkanin w warunkach przemysłowych lub profesjonalnych
32	Detergenty	Konsumenckie stosowanie detergentów			X		21	35	-	-	8a, 8c, 8d, 8f	E23 - ogólne rozpowszechnienie i stosowanie boranów z 100% uwolnieniem do wody	ESC1 - konsumenckie stosowanie detergentów zawierających bor
33	Szko	Produkcja wełny szklanej	X	X			3, 13, NACE 23.1	19	1, 2, 3, 8b, 22	4	2, 5, 6a	E14 - przemysłowe stosowanie boranów podczas produkcji waty szklanej	SN2 - zamknięta lub w dużej mierze zamknięta produkcja w wysokiej temperaturze SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN32 - praca w laboratorium
34	Szko	Produkcja wysoko alkalicznego szkła	X	X			3, 13, NACE 23.1	19	1, 2, 3, 8b, 22	4	2, 5, 6a	E15 - stosowanie przemysłowe boranów podczas wytwarzania szkła wysoko alkalicznego	SN2 - zamknięta lub w dużej mierze zamknięta produkcja w wysokiej temperaturze SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN32 - praca w laboratorium
35	Szko	Produkcja nisko alkalicznego szkła	X	X			3, 13, NACE 23.1	19	1, 2, 3, 8b, 22	4	2, 5, 6a	E16 - stosowanie przemysłowe boranów podczas wytwarzania szkła nisko alkalicznego	SN2 - zamknięta lub w dużej mierze zamknięta produkcja w wysokiej temperaturze SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach

# KARTA CHARAKTERYSTYKI

## CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

**Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.**

												przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN32 - praca w laboratorium	
36	Płyny przemysłowe	Formulacja boranów do płynów przemysłowych		X			3, 8, 9, 10, 15	20, 24, 25	3, 4, 5, 8b, 9		2	E4 - ogólna formulacja boranów do mieszanin	SN2 - zamknięta lub w dużej mierze zamknięta produkcja w wysokiej temperaturze SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczynia do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia do mieszania SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników SN32 - praca w laboratorium
37	Płyny przemysłowe	Przemysłowe stosowanie płynów przemysłowych		X	X		3, 15, 17	19, 20, 24, 25	1, 2, 6, 8a, 8b, 9, 10, 13, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26	-	2, 4, 5, 7	E4 - ogólna formulacja boranów do mieszanin E9 - ogólne przemysłowe wykorzystanie boranów jako substancji pomocniczych w procesach i produktach E11 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku którego następuje włączenie substancji do matrycy lub na nią E18 – standardowe przemysłowe stosowanie boranów w systemach zamkniętych	SN2 - zamknięta lub w dużej mierze zamknięta produkcja w wysokiej temperaturze SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczynia do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia do mieszania SN9 - rozcieńczanie wodą koncentratu płynu do obróbki metali SN12 – stosowanie środków czyszczących w warunkach profesjonalnych lub przemysłowych SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN17 – przygotowywanie kąpeli galwanicznych, i inna obróbka powierzchni SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników SN29 - galwanizacja i inna obróbka powierzchni wyrobów metalowych SN32 - praca w laboratorium SN33 - stosowanie w maszynach płynów roboczych do metali SN34 – smarowanie w warunkach wysokoenergetycznych
38	Płyny przemysłowe	Konsumenckie stosowanie płynów samochodowych			X		21	4, 16, 24	-	-	9a, 9b	E27 - ogólne rozpowszechnione stosowanie wyrobów zawierających borany o niskim stopniu uwalniania	ESC8 - narażenie konsumentów na stosowanie płynów samochodowych

# KARTA CHARAKTERYSTYKI

## CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

**Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.**

39	Metalurgia	Formulacja w stopy	X	X			3, 14	7, 19	8b,22,23, 24	7	1, 2	E2 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku czego powstaje inna substancja	SN2 - zamknięta lub w dużej mierze zamknięta produkcja w wysokiej temperaturze SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczynia do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia do mieszania SN9 - rozcieńczanie wodą koncentratu płynu do obróbki metali SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/ z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników
40	Metalurgia	Produkcja mieszanek topników i past	X	X			3, 10, 13	38	3, 4, 5, 8b, 9, 14	-	2	E4 - ogólna formuła boranów do mieszanin	SN2 - zamknięta lub w dużej mierze zamknięta produkcja w wysokiej temperaturze SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczynia do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia do mieszania SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/ z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników SN32 - praca w laboratorium
41	Metalurgia	Przemysłowe stosowanie topników do pozyskiwania (szlachetnych) metali z rud			X		3, 14	7, 19	22	7	6b	E2 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku czego powstaje inna substancja	SN2 - zamknięta lub w dużej mierze zamknięta produkcja w wysokiej temperaturze SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczynia do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia do mieszania SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/ z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN32 - praca w laboratorium
42	Metalurgia	Przemysłowe stosowanie pas topnikowych do powlekania prętów do spawania i lutowania			X		3,10	38	14	7	5	E11 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku którego następuje włączenie substancji do matrycy lub na nią	SN24 - przemysłowe stosowanie pas topnikowych do powlekania prętów do spawania i lutowania
43	Metalurgia	Przemysłowe/ profesjonalne stosowanie			X		3, 14, 15, 17, 19	38	13, 25, 26	-	4	E9 - ogólne przemysłowe wykorzystanie boranów jako substancji	SN40 – przemysłowe i profesjonalne stosowanie topników do

# KARTA CHARAKTERYSTYKI

## CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

**Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.**

		prętów do spawania i lutowania										pomocniczych w procesach i produktach	spawania/lutowania
44	Metalurgia	Stosowanie boranów podczas obróbki metalu (powlekanie, pasywacja, cynkowania itp.)		X			3, 15, 17	14	3,4,5, 8a, 8b	-	4	E9 - ogólne przemysłowe wykorzystanie boranów jako substancji pomocniczych w procesach i produktach	SN17 – dodatek do kąpeli galwanicznych, do powlekania i innej obróbki powierzchni SN29 - galwanizacja i inna obróbka powierzchni wyrobów metalowych
45	Ceramika nie tlenkowa	Zastosowanie produktu pośredniego w produkcji nie tlenkowych proszków ceramicznych		X			8,9,13	19	3,4 8b 22,23,24	4	1, 2, 5, 6a, 6b	E2 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku czego powstaje inna substancja E4 - ogólna formuacja boranów do mieszanin E11 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku którego następuje włączenie substancji do matrycy lub na nią	SN2 - zamknięta lub w dużej mierze zamknięta produkcja w wysokiej temperaturze SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia do mieszania SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN38 – kruszenie, mielenie proszków zawierających borany
46	Aplikacje nuklearne	Przemysłowe stosowanie boranów w zamkniętych systemach nuklearnych		X			23	37	1, 2, 8b	-	7	E19 - przemysłowe zastosowanie boranów w elektrowniach jądrowych z uwolnieniem do wody E20 - przemysłowe zastosowanie boranów w elektrowniach jądrowych bez uwalniania do wody	SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczynia do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia do mieszania SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN32 - praca w laboratorium
47	Przemysł naftowy	Formulacja do cementu		X			2b	K35100	2, 3, 8b	-	2	E4 - ogólna formuacja boranów do mieszanin	SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN32 - praca w laboratorium
48	Przemysł naftowy	Przemysłowe stosowanie cementu		X			2b	K35100	8b, 4	-	5	E11 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku którego następuje włączenie substancji do matrycy lub na nią	SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN32 - praca w laboratorium
49	Fotografia	Formulacja do roztworów fotograficznych		X			3, 10	20, 30	4, 5, 8b, 9	-	2	E4 - ogólna formuacja boranów do mieszanin	SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczynia do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia do mieszania SN22 - przenoszenie substancji do małych pojemników

# KARTA CHARAKTERYSTYKI

## CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

**Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.**

50	Fotografia	Przemysłowe stosowanie roztworów fotograficznych			X			3	30	19	-	4	E9 - ogólne przemysłowe wykorzystanie boranów jako substancji pomocniczych w procesach i produktach	SN35 – przygotowywanie podstawowego roztworu do stosowania w fotografii
51	Fotografia	Profesjonalne stosowanie roztworów fotograficznych			X			22	30	13, 19	-	8a	E23 - ogólne rozpowszechnienie i stosowanie boranów z 100% uwolnieniem do wody	SN30 - stosowanie wywoływacza i utrwalacza SN35 – przygotowywanie podstawowego roztworu do stosowania w fotografii
53	Drukowanie na papierze	Formulacja boranowych roztworów PVA			X			3, 10	20	4, 5, 8b	-	1, 6a, 6b	E2 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku czego powstaje inna substancja	SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczyń do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczyń do mieszania
54	Materiały ogniotworne	Formulacja w mieszaninach ogniotwornych			X			3, 15, 10	0	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 9, 21, 22, 23, 24,	4	2,3	E4 - ogólna formulacja boranów do mieszanin E8 - ogólna formulacja boranów do materiałów	SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczyń do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczyń do mieszania SN13 - przygotowanie i stosowanie mieszanek ogniotwornych SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN22 - przenoszenie substancji do małych pojemników SN31 - zagęszczanie i tabletkowanie proszków zawierających borany SN32 - praca w laboratorium
55	Materiały ogniotworne	Przemysłowe stosowanie mieszanin ogniotwornych			X	X		3, 14	15	7,14,19		5	E11 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku którego następuje włączenie substancji do matrycy lub na nią	SN13 - przygotowanie i stosowanie mieszanek ogniotwornych
56	Produkcja i stosowanie tabletek	Produkcja tabletek do basenów kąpielowych			X			3	37	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15, 19	-	6	E11 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku którego następuje włączenie substancji do matrycy lub na nią	SN7 – rozładunek worków (25 -50 kg) do naczyń do mieszania SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczyń do mieszania SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN22 - przenoszenie substancji do małych pojemników SN31 - zagęszczanie i tabletkowanie proszków zawierających borany SN32 - praca

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

														w laboratorium
57	Produkcja i stosowanie tabletek	Stosowanie tabletek do basenów kąpielowych			X			22	-	0	-	8a, 8d	E23 - ogólne rozpowszechnione stosowanie boranów z 100% uwolnieniem do wody	SN1 - profesjonalne stosowanie tabletek do basenów kąpielowych
58	Zabawki	Konsumenckie stosowanie plasteliny			X			21	9b	-	-	11a	E27 - ogólne rozpowszechnione stosowanie wyrobów zawierających borany o niskim stopniu uwalniania	ESC6 - konsumenckie stosowanie plasteliny

**Uwaga:** Numeracja zidentyfikowanych zastosowań jest prawidłowa. Nawet jeśli numeracja może być niezgodna w niektórych przypadkach, to nie jest błąd. Żadnych dokumentów nie brakuje.



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

### LISTA SCENARIUSZY NARAŻENIA.

#### Scenariusze narażenia w odniesieniu do zdrowia człowieka.

- SN1 - profesjonalne stosowanie tabletek do basenów kąpielowych
- SN2 - zamknięta lub w dużej mierze zamknięta produkcja w wysokiej temperaturze
- SN3 - rafinacja i przetwarzanie boranów
- SN4 - stosowanie detergentów do tkanin w warunkach przemysłowych lub profesjonalnych
- SN5 - nawożenie przy użyciu nawozów płynnych zawierających bor
- SN6 - przemysłowe stosowanie kleju
- SN7 - rozładunek worków (25 -50 kg) do naczynia do mieszania
- SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia do mieszania
- SN9 - rozcieńczanie wodą koncentratu płynu do obróbki metali
- SN10 - przenoszenie nawozów granulowanych zawierających bor
- SN11- przemysłowe stosowanie farb i lakierów
- SN12 - stosowanie środków czyszczących w warunkach profesjonalnych lub przemysłowych
- SN13 - przygotowanie i stosowanie mieszanek ogniotrwałych
- SN14 - załadunek cystem
- SN15 - wyładunek boranów ze statków
- SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia
- SN17 - przygotowywanie kąpeli galwanicznych, i inna obróbka powierzchni
- SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu
- SN19 - pakowanie w worki (25-50kg)
- SN20 - pakowanie w worki typu big-bag (750-1500 kg)
- SN21 - ogólne prace konserwacyjne SN22 - przenoszenie substancji do małych pojemników
- SN23 - przenoszenie dolistnych nawozów płynnych zawierających bor
- SN24 - przemysłowe stosowanie pas topnikowych do powlekania prętów do spawania i lutowania
- SN25- profesjonalne stosowanie farb i lakierów
- SN26 - profesjonalne stosowanie kleju
- SN27 - posypywanie nawozami granulowanymi zawierającymi bor
- SN28 – aplikacja płynnych nawozów dolistnych zawierających bor
- SN29 - galwanizacja i inna obróbka powierzchni wyrobów metalowych SN30 - stosowanie wywoływacza i utwalacza
- SN31 - zagęszczanie i tabletkowanie proszków zawierających borany
- SN32 - praca w laboratorium
- SN33 - stosowanie w maszynach płynów roboczych do metali
- SN34 - smarowanie w warunkach wysokoenergetycznych
- SN35 - przygotowywanie podstawowego roztworu do stosowania w fotografii SN36 - profesjonalna instalacja izolacji celulozowej
- SN37 - profesjonalna instalacja płyt gipsowo-kartonowych, płyt i innych produktów
- SN38 - kruszenie, mielenie proszków zawierających borany
- SN39 - przemysłowe i profesjonalne wykorzystanie materiałów ściernych
- SN40 - przemysłowe i profesjonalne stosowanie topników do spawania/lutowania
- SN41 - praca w magazynie

#### Scenariusze narażenia w odniesieniu do środowiska.

- E1 - import, produkcja, rafinacja i pakowanie boranów
- E2 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku czego powstaje inna substancja
- E3 - przemysłowe zastosowanie boranów w produkcji katalizatorów zawierających trójtlenek diboru
- E4 - ogólna formułacja boranów do mieszanin
- E5 - formułacja boranów do detergentów
- E6 - formułacja boranów do farb i lakierów
- E7 - formułacja boranów w klejach
- E8 - ogólna formułacja materiałów z boranami
- E9 - ogólne przemysłowe wykorzystanie boranów jako substancji pomocniczych w procesach i produktach
- E10 - przemysłowe zastosowanie boranów do autokaustyzacji
- E11 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku którego następuje włączenie substancji do matrycy lub na nią
- E12 - przemysłowe stosowanie klejów zawierających związki boru
- E13 - przemysłowe stosowanie farb i lakierów zawierających związki boru





Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

- E14 - przemysłowe stosowanie boranów podczas produkcji waty szklanej
- E15 - stosowanie przemysłowe boranów podczas wytwarzania szkła wysoko alkalicznego
- E16 - stosowanie przemysłowe boranów podczas wytwarzania szkła nisko alkalicznego
- E17 - przemysłowe stosowanie boranów podczas wytwarzania fryt ceramicznych
- E18 – standardowe przemysłowe stosowanie boranów w systemach zamkniętych
- E19 - przemysłowe zastosowanie boranów w elektrowniach jądrowych z uwolnieniem do wody
- E20 - przemysłowe zastosowanie boranów w elektrowniach jądrowych bez uwalniania do wody
- E21 - ogólne przetwórstwo przemysłowe artykułów technikami nisko ściernymi
- E22 - ogólny scenariusz narażenia środowiska dla stosowania boranów jako odczynnik analityczny w laboratoriach
- E23 - ogólne rozpowszechnione stosowanie boranów z 100% uwolnieniem do wody
- E24 - szeroko rozpowszechnione, stosowanie nawozów zawierających borany
- E25 - szeroko rozpowszechnione stosowanie farb i lakierów zawierających borany
- E26 - szeroko rozpowszechnione stosowanie izolacji celulozowej
- E27 - ogólne rozpowszechnione stosowanie wyrobów zawierających borany
- E28 - ogólne rozpowszechnione stosowanie wyrobów zawierających borany o wysokim stopniu uwalniania

**Scenariusze narażenia w odniesieniu do konsumenta.**

- ESC1 - konsumenckie stosowanie detergentów zawierających bor
- ESC2 - kontakt ustny konsumenta z kartonem zawierającym kleje zawierające bor
- ESC3 - konsumenckie stosowanie nawozów zawierających bor
- ESC4 - konsumenckie stosowanie materiałów budowlanych (innych niż izolacja) zawierających bor
- ESC5 - narażenie konsumentów podczas stosowania tarczy tnącej
- ESC6 - konsumenckie stosowanie plasteliny
- ESC7 - narażenie konsumentów podczas stosowania płynów samochodowych

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN1 - profesjonalne stosowanie tabletek do basenów kąpielowych.

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Profesjonalne stosowanie tabletek do basenów kąpielowych
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
PROC0 - Inny proces lub czynność.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Tablety mogą zawierać 5% kwasu borowego lub boraksu. Stanowi to mniej niż 1% boru.
<b>Ilości użyte:</b>
Tabletki mogą być stosowane do oczyszczania basenów lub jako zestaw testowy wody. Stosowane ilości będą się zmieniać w zależności od wielkości basenu i częstotliwość oczyszczania/testów. Tabletki mają różną wielkość: od 100 mg w przypadku tabletek do badania wody i od 20g do 200g w przypadku tabletek do uzdatniania wody.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Nie ma dostępnych informacji na temat częstości oczyszczania, ale na ogół będzie to jedna lub więcej tabletek o dziennie/tygodniowo. Dodanie tabletek, nawet na codziennie, zajmie tylko kilka minut.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Brak
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Mniej prawdopodobne jest, żeby z tabletek uwalniały się pyły lub żeby wystąpił znaczny kontakt skórny niż w przypadku proszku.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Brak
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Brak
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Ryzyko narażenia inhalacyjnego lub dermalnego, związane z pracą z tabletkami, jest znikome.
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>
Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

### SN2 - zamknięta lub w dużej mierze zamknięta produkcja w wysokiej temperaturze

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Zamknięta lub w dużej mierze zamknięta produkcja w wysokiej temperaturze.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC1 - Stosowanie w procesach zamkniętych, brak prawdopodobieństwa narażenia. PROC2 - Stosowanie w zamkniętym, ciągłym procesie ze sporadycznym kontrolowanym narażeniem (np. pobieranie próbek). PROC3 - Stosowanie w zamkniętych procesach okresowych (synteza lub mieszanie). PROC22 - Potencjalnie zamknięte operacje procesowe z minerałami/metalami w podwyższonej temperaturze. Zastosowanie przemysłowe. PROC23 - Procesy otwarte i operacje transferu z minerałami/metalami w podwyższonej temperaturze.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany są w formie granulowanych proszków. Są one stosowane w procesach wytwarzania wyrobów stałych, takich jak szkło i metale, a także fryt i proszków ceramicznych.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość boranu stosowanego w danym czasie zależy od wielkości instalacji oraz wytwarzanego preparatu lub substancji, prawdopodobnie kilka ton dziennie.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Częstotliwość i czas stosowania będą zależne od wytwarzanego preparatu lub substancji. Dla większości zamkniętych procesów produkcyjnych, aktywność jest przez 24 godziny na dobę i 365 dni w roku (jeśli piec musi być w aktywny).
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Czynności wykonywane są wewnątrz pomieszczenia. Temperatura procesu jest, w większości przypadków, bardzo wysoka, jako że procesy włączają wytwarzanie szkła, ceramiki, stali i stopów.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Przenoszenie i procesy produkcyjne są zamknięte i automatycznie kontrolowane z pomieszczeń kontrolnych, gdzie pracownicy spędzają większość czasu.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Jeżeli istnieją zakłócenia zamkniętych systemów, takie jak zalewanie, usuwanie żużla z produkcji metali, do kontroli obecności oparów stosuje się lokalne systemy wentylacji wyciągowej.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony lub ubrania odporne na bardzo wysoką temperaturę. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu. W przypadku, gdy techniczna kontrola (automatyka/obudowa /lokalne systemy wentylacji) nie zapewniają wystarczającej ochrony przed narażeniem inhalacyjnym na bor, należy stosować maski ochronne z filtrem P2/P3. W niektórych przypadkach stosowane są zasilane hełmy powietrzne. Te respiratory, jeśli noszone prawidłowo, z dobrym dopasowaniem twarzy, zapewniają wystarczającą ochronę. Jeżeli mają być stosowane respiratory dopasowane do twarzy, należy uprzednio je przetestować czy pasują dla danego pracownika. Pracodawca i



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

osoby samozatrudnione ponoszą odpowiedzialność prawną za zapewnienie i konserwację sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz za przestrzeganie instrukcji ich prawidłowego stosowania w miejscu pracy. W miejscu pracy powinna być wprowadzona odpowiednia polityka odnośnie stosowania sprzętu ochronny dróg oddechowych. Powinny odbywać się szkolenia z zakresu obsługi i okoliczności stosowania sprzętu ochronny dróg oddechowych.

**1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:**

Istnieje 45 punktów danych dla ogólnych czynności produkcyjnych, w tym rutynowego czyszczenia. Wynoszą one od 0,0 mg B/m<sup>3</sup> do 0,21 mg B/m<sup>3</sup>.

90百分yl dla tych danych wynosi 0,08 mgB/m<sup>3</sup>. Dane te nie uwzględniają użycia osobistego wyposażenia ochrony oddechowej. 90-ta wartość percentyla jest znacznie poniżej DNEL inhalacji = 1.45mgB/m<sup>3</sup>.

Nie ma konkretnych danych dla narażenia inhalacyjnego na borany podczas czynności usuwania żużla. Narażenie inhalacyjne dla tej czynności oszacowano stosując narzędzie MEASE. Parametry wykorzystywane: ciało stałe - niskie pylenie, 1-5% boru, PROC23, czas trwania <15 minut, zewnętrzne systemy wentylacji wyciągowej i wykorzystanie osobistych środków ochrony oddechowej (APF 40). Biorąc pod uwagę wykorzystanie osobistych środków ochrony oddechowej (APF40), ekspozycję inhalacyjną oszacowano na wysokości <0.001mg B/m<sup>3</sup>. W przypadku stosowania osłony twarzy, która oferuje niewielką lub zupełny brak ochrony oddechowej, narażenie inhalacyjne obliczone zostało na wysokości 0,01 mg B/m<sup>3</sup>, 8-godzinna TWA.

Narażenie przez skórę jest mało prawdopodobna, z wyjątkiem sytuacji, gdy wykonywane jest rutynowe sprzątanie. Do oszacowania ryzyka narażenia podczas tej czynności zostało wykorzystane narzędzie MEASE. Zastosowane parametry: ciało stałe - wysokie pylenie, > 25% boru, PROC2, czas ekspozycji 15-60 minut, system zamknięty bez zakłóceń, bezpośrednia obsługa, przypadkowy kontakt i zamknięty proces. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0.048 mg B/dzień. Oszacowanie to również zakłada, że cały pył to boran. Wartość ta jest znacznie poniżej skórniego DNEL = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN3 - rafinacja i przetwarzanie boranów

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC1 - Stosowanie w procesach zamkniętych, brak prawdopodobieństwa narażenia. PROC2 - Stosowanie w zamkniętym, ciągłym procesie ze sporadycznym kontrolowanym narażeniem (np. pobieranie próbek). PROC3 - Stosowanie w zamkniętych procesach okresowych (synteza lub mieszanie). PROC4 - Stosowanie w procesach okresowych i innych (synteza), gdzie istnieje możliwość narażenia. PROC14 - Produkcja preparatów lub wyrobów poprzez tabletkowanie, ściskanie, sprasowywanie, paletyzację.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany są w formie granulowanych proszków. Przechowywane są w zakładach przetwórczych w silosach lub w dużych workach.
<b>Ilości użyte:</b>
Wielkość porcji boranu zależy będzie od wymagań produkcyjnych, ale będzie rzędu około 1,5 tony.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Jest tylko kilka miejsc w Europie, gdzie produkty są przetwarzane. W zakładach przetwórstwa ,boran /kwas borowy jest rozpuszczany w gorącej cieczy, którą następnie chłodzi się do wykrystalizowania boranu. Kryształy odwirowuje się, suszy i przesiewa przed pakowaniem . Zamknięty system wsadowy z przerwami na dodanie boranu i pobierania próbek . W zależności od produktu i zakładu, produkcja może być ciągła lub w kampaniach .  Produkty płynne są produkowane poprzez dodawanie boranów do mieszaniny, filtrowania mieszaniny i pakowania zawierającego bor pynu do odpowiednich pojemników.  Występują produkty w formie tabletek. Proszek boranowy, poprzez lej, jest dodawany do ubijaka, prasowany, następnie w formie arkusza przesyłany do urządzenia dzielącego na tabletki. Jakość produktu jest kontrolowana i za duże lub za małe tabletki są, poprzez pas transmisyjny, przesyłane do ponownego prasowania. Jest kilka punktów narażenia. Ponieważ produkt i zwroty są transportowane pasem transmisyjnym może nastąpić rozsypanie oczyszczane przez pracowników obsługi.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Procesy są w znacznym stopniu zamknięte i odbywają się w pomieszczeniach. Temperatura cieczy macierzystej jest różna, ale wyższa od temperatury otoczenia. Proces jest zamknięty, więc nie ma uwalniania pary.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Proces jest zamknięty.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Lokalna wentylacja wyciągowa w punkcie załadunku, w którym produkt wysypuje się z BIG BAGÓW lub worków 25 kg do mieszalnika.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryki i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy noszą kombinezony, buty ochronne, rękawice, i maski ochronne z filtrem P2/P3 (w miejscu gdzie ekspozycja jest



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

powyżej DNEL). Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.

### 1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:

Istnieją tylko dwa punkty danych ekspozycji do przetwarzania wyłącznie boranów . To jest 0,41 mg B/m<sup>3</sup> i 0.39 mg B/m<sup>3</sup>, 8-godzinne TWA. W celu wsparcia niewielkiej ilości danych, do szacowania narażenia na bor podczas podobnych czynności został wykorzystany model ART. ART jest narzędziem internetowym do szacowania narażenia inhalacyjnego w miejscu pracy. Ten mechanistyczny model jest zbudowany na modelu koncepcyjnym z dziewięcioma modyfikującymi czynnikami, takimi jak potencjał emisji substancji, lokalizowane kontrole, zanieczyszczenie powierzchni i zachowań osobowych, które determinują poziom ekspozycji osobistej. Modyfikujące czynniki opierają się na literaturze naukowej, wynikach badań ekspozycji i opinii ekspertów. Algorytm podobieństwo zapewnia odpowiednie wyważenie dostępnych danych na podstawie informacji kontekstowej . ART umożliwia również umieszczenia poszczególnych danych ekspozycji.

Proponowane podejście podąża za ramami statystycznymi Bayesa w celu integracji źródeł informacji (Fransman. 2009) .

Parametry wykorzystywane: drobny pył , płynące proszki, suchy produkt , rutynowy transfer, przesył 10-100 kg/minutę, obsługę która ogranicza kontakt produktu z powietrzem, efektywne gospodarowanie, pracę wewnątrz, miejsce pracy o każdym rozmiarze, ruchomy okap, dobrą wentylację naturalną., Model daje szacunkową wartość 90-tego percentyla całkowitego wdychanego pyłu 1.5 mg/m<sup>3</sup>, 8-godzinne TWA, która oznaczałaby 0.17 mg B/m<sup>3</sup> - 0.32 mg B/m<sup>3</sup>, w zależności od tego, czy został użyty kwas borowy czy boran. Zakres ten jest podobny do dwóch uzyskanych danych rzeczywistych i jest poniżej DNEL inhalacji = 1.45 mg B/m<sup>3</sup>, 8-godzinne TWA.

Narzędzie MEASE zostało wykorzystane do oszacowania narażenia przez skórę podczas wykonywania tych czynności, ponieważ nie ma żadnych prawdziwych danych dla narażenia przez skórę. MEASE jest narzędziem stworzonym do oszacowania i oceny narażenia na substancję, które łączy w sobie podejście z systemu EASE, narzędzia TRA oraz z wytycznych oceny ryzyka zdrowotnego dla metali (HERAG). Celem jest zapewnienie podstawowego narzędzia do szacowania narażenia inhalacyjnego i skórnoego na metale i substancje nieorganiczne.

W zakładzie rafinacji potencjalne narażenie powstaje gdy proszek boranu jest dodawany do płynu macierzystego. Szacowane narażenie skórne w czasie tej czynności = 0.014 mg B/dzień. Parametry wykorzystywane: ciało stałe o wysokiej pylistości, 5-25% boru, PROC 4, zastosowanie przemysłowe, <15 minut, stosowanie nie dyspersyjne, brak bezpośredniego kontaktu i przypadkowy kontakt. Wartość jest poniżej DNEL skóra (zewnętrzne) = 4800 mg B/dzień.

### 1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

## SN4 - stosowanie detergentów do tkanin w warunkach przemysłowych lub profesjonalnych

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
<p>PROC1 - Stosowanie w procesach zamkniętych, brak prawdopodobieństwa narażenia.          PROC2 - Stosowanie w zamkniętym, ciągłym procesie ze sporadycznym kontrolowanym narażeniem (np. pobieranie próbek).          PROC3 - Stosowanie w zamkniętych procesach okresowych (synteza lub mieszanie).          PROC10 - Nanoszenie wałkiem lub pędzlem.          PROC11 - Rozpylanie w warunkach nieprzemysłowych.          PROC13 - Obróbka wyrobów poprzez maczanie i zalewanie.          PROC19 - Mieszanie ręczne z bezpośrednim kontaktem, gdy dostępne są wyłącznie środki ochrony osobistej.</p>
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Detergenty są w formie cieczy lub żeli i, generalnie, zawierają 1-2% boranu, co przelicza się na mniej niż 0,5% boru.
<b>Ilości użyte:</b>
Stosowane ilości zależą od częstotliwości przemywania, przeważnie są to kilkugramowe porcje na pranie.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
<p>Przemysłowe i profesjonalne środki czyszczące, będą stosowane do pięciu razy dziennie. W przypadku stosowania automatycznych pralek, manipulacje detergentem mogą odbywać się przez 1 minutę/załadunek, więc do pięciu minut dziennie. Wiele pralek automatycznych stosowanych w warunkach przemysłowych posiada automatyczne dozowniki detergentów, więc pracownicy nie muszą manipulować detergentami, poza zamianą pustych pojemników z detergentami na pełne.</p> <p>W przypadku, gdy detergenty są stosowane do prania ręcznego, czynności mogą odbywać się przez kilka minut do 10 razy dziennie.</p>
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Praca przebiega wewnątrz pomieszczeń.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Pralki automatyczne są w zamkniętym cyklu.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Detergenty są, zwykle, w formie płynów lub żeli. Detergenty mogą być automatycznie dodawane do pralek automatycznych.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
<p>Szkolenia pracowników.          Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.</p>
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy noszą rękawice podczas zmiany pojemników z detergentem. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
W związku z tym, że detergenty są płynami aerozole nie formują się, więc nie ma
możliwości narażenia inhalacyjnego.



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Nie ma danych dotyczących narażenia skóry, więc narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia podczas ręcznego prania tekstyliów. Parametry wykorzystywane: płyn, < % boru, PROC 19, stosowanie profesjonalne, 15-60 minut, stosowanie nie dyspersyjne, bezpośrednia obsługa, narażenie przerywane, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę = 0.048 mg B/dzień. Wartość jest poniżej DNEL skóra (zewnątrzne) = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia





Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

## SN5 - nawożenie przy użyciu nawozów płynnych zawierających bor

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Nawożenie przy użyciu nawozów płynnych zawierających bor.
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
PROC2 - Stosowanie w zamkniętym, ciągłym procesie ze sporadycznym kontrolowanym narażeniem (np. pobieranie próbek).
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Nawozy zawierające bor, zawierają pomiędzy 0,01 a 7% boru.
<b>Ilości użyte:</b>
Stosowane jednorazowo ilości nawozu zależą od powierzchni nawożonej, mogą nawet dochodzić do kilku ton.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Paletopojemniki lub silosy zawierające płynny nawóz są podłączone do systemu nawożenia automatycznie zawożącego i nawadniającego rośliny na polach lub w szklarniach. System pracuje ciągle, z paletopojemnikami zmienianymi raz lub dwa razy w tygodniu.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
System jest zamknięty.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
System jest zamknięty więc nie ma uwalniania nawozu (poza uwalnianiem do gleby).
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Brak.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma danych pomiarowych dla narażenia inhalacyjnego i skórnoego na bor podczas stosowania systemów nawożenia.
Nie ma możliwości narażenia inhalacyjnego ponieważ nawozy są płynami i jest podawany poprzez zamknięty system do gleby.
Jest możliwość narażenia skóry podczas zmiany pojemników lub dostaw luzem płynnych nawozów, gdy są podłączane lub odłączane przewody.
Narzędzie MEASE zostało wykorzystane do oszacowania narażenia przez skórę podczas wykonywania tych czynności. Parametry wykorzystywane: roztwór wodny, 5-25 % boru, PROC8, stosowanie profesjonalne, <15 minut, stosowanie nie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, przypadkowy kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę = 0.014 mg B/dzień. Wartość jest poniżej DNEL skóra (zewnętrzne) =

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

4800 mg B/dzień.

#### **1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

## SN6 - przemysłowe stosowanie kleju

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Przemysłowe stosowanie kleju.
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
PROC2 - Stosowanie w zamkniętym, ciągłym procesie ze sporadycznym kontrolowanym narażeniem (np. pobieranie próbek). PROC3 - Stosowanie w zamkniętych procesach okresowych (synteza lub mieszanie). PROC4 - Stosowanie w procesach okresowych i innych (synteza), gdzie istnieje możliwość narażenia. PROC5 - Mieszanie lub blendowanie w procesach okresowych celem utworzenia preparatów i wyrobów (wielostopniowy i/lub znaczący kontakt). PROC7 - Rozpylanie w warunkach przemysłowych. PROC8b - Transfer substancji lub preparatu (ładowanie/rozładunek) z/do zbiorników/dużych pojemników w przystosowanych urządzeniach. PROC9 - Transfer substancji lub preparatu do małych pojemników (przystosowane linie napełniania, łącznie z ważeniem). PROC10 - Nanoszenie wałkiem lub pędzlem. PROC13 - Obróbka wyrobów poprzez maczanie i zalewanie.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Kleje zawierające bor, mogą zawierać do 1,5% boru.
<b>Ilości użyte:</b>
Stosowane ilości kleju zależą od procesu, ale mogą być ekwiwalentem 300 kg boru/24 h.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Klej jest rozładowywany w celu przechowywania lub użyty bezpośrednio do procesu produkcyjnego. Klej może być aplikowany automatycznie poprzez natryskiwanie, nakładanie wałkiem, nakładanie pędzlem, zamaczanie lub wylewanie. Procesy są zwykle ciągłe lub pół-ciągłe.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Praca ma miejsce wewnątrz pomieszczenia.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Klej jest aplikowany jako płyn.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Aplikacja odbywa się automatycznie, więc pracownicy nie są w bezpośrednim sąsiedztwie.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma danych dotyczących narażenia dla tej czynności. Narzędzie ART zostało użyte do modelowania narażenia inhalacyjnego. Narażenie inhalacyjne zostało modelowane dla natryskiwania kleju, co jest najgorszym scenariuszem. Parametry



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

wykorzystywane: czas trwania = 480 minut, proszki rozpuszczone w cieczy, 1-5 % boru, niska lepkość, powierzchniowe natryskiwanie cieczy, umiarkowane użycie, tylko natryskiwanie w poziomie lub w dół, bez sprężonego/ze nisko sprężonym powietrzem, otwarty procesy z efektywnym sprzątniem, lokalne systemy wentylacji wyciągowej z okapem i brak dodatkowych środków kontroli.

Szacowany 90-ty percentyl dla natryskiwania kleju z lokalną wentylacją wyciągową wynosi 0,11 mg B/m<sup>3</sup>. Dane te nie uwzględniają użycia osobistego wyposażenia ochrony oddechowej. 90-ta wartość percentyla jest znacznie poniżej DNEL inhalacji = 1.45mgB/m<sup>3</sup>. Wartość jest poniżej DNEL skóra (zewnętrzne) = 4800 mg B/dzień.

Narzędzie MEASE zostało wykorzystane do oszacowania narażenia przez skórę podczas wykonywania tych czynności.

Parametry wykorzystywane: roztwór wodny, 1-5 % boru, PROC7, >240 minut, stosowanie nie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, przypadkowy kontakt, zewnętrzny układ lokalnej wentylacji wyciągowej, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę = 0.048 mg B/dzień. Wartość jest poniżej DNEL skóra (zewnętrzne) = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN7 - rozładunek worków (25 -50 kg) do naczynia do mieszania

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Rozładunek worków (25 -50 kg) do naczynia do mieszania.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC4 - Stosowanie w procesach okresowych i innych (synteza), gdzie istnieje możliwość narażenia. PROC5 - Mieszanie lub blendowanie w procesach okresowych celem utworzenia preparatów i wyrobów (wielostopniowy i/lub znaczący kontakt).
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany są w formie granulowanych proszków.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość boranu stosowanego w danym czasie zależy od wielkości instalacji oraz wytwarzanego preparatu lub substancji.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Częstotliwość i czas trwania stosowania będą zależały od wytwarzanej substancji lub preparatu. W niektórych przypadkach, partie produktu wytwarzane są codziennie lub kilka razy na dzień, a w niektórych przypadkach raz na tydzień lub miesiąc lub nawet na rok. Czynność może odbywać się w czasie kilku minut do około godziny, w zależności od wielkości partii produkowanego produktu. Worki z boranem są transportowane z magazynu do fabryki za pomocą wózka widłowego. Pracownik unosi worek do punktu ładowania zbiornika ręcznie lub za pomocą wciągarki. Następnie nacina worek wysypując produkt do zbiornika. Procedura jest powtarzana aż do mieszaniny zostanie dodana odpowiednia ilość boranu. Zadanie może być powtarzane więcej niż raz na zmianę pracy. W niektórych przypadkach, worki mogą być odważane przed dodaniem w celu zapewnienia że odpowiednia ilość boranu jest dodawana.  W niektórych miejscach, w których boran dostarczany jest w 25 kg workach, worki z boranem są wprowadzane bezpośrednio do pieca bez otwierania.  W niektórych miejscach, dodawanie boranu jest półautomatyczne i puste worki są automatycznie usuwane do plastikowej tuby do następnego pozbycia się.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Praca ma miejsce wewnątrz pomieszczenia. Temperatura procesu jest różna, zależnie od sektora zastosowania, ale praca odbywa się w temperaturze otoczenia.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Nie wymagane. W niektórych zakładach półautomatyczny proces rozładunku worków eliminuje źródło narażenia pracownika.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
System lokalnej wentylacji wyciągowej w miejscu rozładunku worków jest stosowany do kontroli rozpraszania pyłów w kierunku pracownika. Okap powinien otaczać miejsce rozładunku najszczelniej jak to możliwe oraz lokalna wentylacja wyciągowa powinna odciągać pył z dala od pracownika.  Puste worki powinny być umieszczane bezpośrednio do miejsca składowania odpadów.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników.



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Regularne testy i konserwacja fabryk i urzędzeń.

**Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:**

Pracownicy stosują kombinezony i rękawice. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu. W przypadku, gdy techniczne lokalne systemy wentylacji nie redukują narażenia na bor poniżej DNEL inhalacyjnego, należy stosować maski ochronne z filtrem P2/P3. Maski te, jeśli noszone prawidłowo, z dobrym dopasowaniem twarzy, zapewniają wystarczającą ochronę. Jeżeli mają być stosowane respiratory dopasowane do twarzy, należy uprzednio je przetestować czy pasują dla danego pracownika.

Pracodawca i osoby samozatrudnione ponoszą odpowiedzialność prawną za zapewnienie i konserwację sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz za przestrzeganie instrukcji ich prawidłowego stosowania w miejscu pracy. W miejscu pracy powinna być wprowadzona odpowiednia polityka odnośnie stosowania sprzętu ochronny dróg oddechowych. Powinny odbywać się szkolenia z zakresu obsługi i okoliczności stosowania sprzętu ochronny dróg oddechowych.

**1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:**

Istnieje 41 punktów danych dla rozładunku 25 kg worków do mieszalników lub innych. Wynoszą one od 0,0 mg B/m<sup>3</sup> do 1,45 mg B/m<sup>3</sup>, 8- godzinne TWA. Wszelkie krótkoterminowe wartości ekspozycji były ważone w czasie do 8 godzin, aby umożliwić porównanie z DNEL inhalacji. 90-ty percentyl dla tego zestawu danych = 0.78 mg B/m<sup>3</sup>. Wartość ta jest poniżej DNEL inhalacji 1.45 mg/m<sup>3</sup>.

Narażenie przez skórę jest mało prawdopodobne, z wyjątkiem sytuacji, gdy wykonywane jest rutynowe sprzątanie. Do oszacowania ryzyka narażenia podczas tej czynności zostało wykorzystane narzędzie MEASE. Zastosowane parametry: ciało stałe - wysokie pylenie, > 25% boru, PROC4, czas ekspozycji 15-60 minut, nei dyspersyjne zastosowanie, bezpośrednia obsługa, przypadkowy kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0.048 mg B/dzień. Oszacowanie to również zakłada, że cały pył to boran. Wartość ta jest znacznie poniżej skórno DNEL = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

### SN8 - rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia do mieszania

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Rozładunek dużych worków (750-1500 kg) do naczynia do mieszania.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC4 - Stosowanie w procesach okresowych i innych (synteza), gdzie istnieje możliwość narażenia. PROC5 - Mieszanie lub blendowanie w procesach okresowych celem utworzenia preparatów i wyrobów (wielostopniowy i/lub znaczący kontakt). PROC8b - Transfer substancji lub preparatu (ładowanie/rozładunek) z/do zbiorników/dużych pojemników w przystosowanych urządzeniach.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany są w formie granulowanych proszków.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość boranu stosowanego w danym czasie zależy od wielkości instalacji oraz wytwarzanego preparatu lub substancji. Może to być kilka ton.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Częstotliwość i czas trwania stosowania będą zależały od wytwarzanej substancji lub preparatu. W niektórych przypadkach, partie produktu wytwarzane są codziennie lub kilka razy na dzień, a w niektórych przypadkach raz na tydzień lub miesiąc lub nawet na rok. Czynność może odbywać się w czasie kilku minut do około godziny, w zależności od wielkości partii produkowanego produktu. Worki z boranem są transportowane z magazynu do fabryki za pomocą wózka widłowego. Pracownik ubosi worek do punktu ładowania zbiornika ręcznie lub za pomocą wciągarki. Następnie nacina worek wysypując produkt do zbiornika. Procedura jest powtarzana aż do mieszanki zostanie dodana odpowiednia ilość boranu. Zadanie może być powtarzane więcej niż raz na zmianę pracy. W niektórych przypadkach, worki mogą być odważane przed dodaniem w celu zapewnienia że odpowiednia ilość boranu jest dodawana.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Praca ma miejsce wewnątrz pomieszczenia. Temperatura procesu jest różna, zależnie od sektora zastosowania, ale uwalnianie boranu z worków odbywa się w temperaturze pokojowej.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Worki jednorazowe mogą być otwarte nad zsysem za pomocą ostrych haków. Gdy worek typu Big-bag zostaje umieszczony nad zsysem, haki rozcinają spód worka uwalniając boran, który wysypuje się do zsypu. Eliminuje to konieczność przebywania pracowników w bezpośrednim sąsiedztwie i ma wpływ na redukcję narażenia.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
System lokalnej wentylacji wyciągowej w miejscu rozładunku worków jest stosowany do kontroli rozpraszania pyłów w kierunku pracownika.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony i rękawice. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu. W przypadku, gdy techniczna kontrola (automatyka/obudowa /lokalne systemy wentylacji) nie zapewniają wystarczającej ochrony przed narażeniem inhalacyjnym na bor, należy stosować maski ochronne z filtrem P2/P3. Maski te, jeśli



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

noszone prawidłowo, z dobrym dopasowaniem twarzy, zapewniają wystarczającą ochronę. Jeżeli mają być stosowane respiratory dopasowane do twarzy, należy uprzednio je przetestować czy pasują dla danego pracownika. Pracodawca i osoby samozatrudnione ponoszą odpowiedzialność prawną za zapewnienie i konserwację sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz za przestrzeganie instrukcji ich prawidłowego stosowania w miejscu pracy.

W miejscu pracy powinna być wprowadzona odpowiednia polityka odnośnie stosowania sprzętu ochronny dróg oddechowych. Powinny odbywać się szkolenia z zakresu obsługi i okoliczności stosowania sprzętu ochronny dróg oddechowych.

### 1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:

Istnieje 31 punktów danych dla rozładunku worków typu Big-bag. Wynoszą one od 0,005 mg B/m<sup>3</sup> do 6,9 mg B/m<sup>3</sup>. Dla większości dalszych użytkowników wyładunek worków do pojemników odbiorczych jest głównym źródłem narażenia na borany, dodatkowo należy zaznaczyć że jest to krótkoterminowa czynność. Niektóre dostarczone dane krótkoterminowe zostały przekonwertowane na 8-godzinne TWA. Wszelkie krótkoterminowe wartości ekspozycji były ważone w czasie do 8 godzin, aby umożliwić porównanie z DNEL inhalacji. Są to dane o bardzo dużej rozpiętości i w dużej mierze odzwierciedla skuteczność lokalnych systemów wentylacji wyciągowej w różnych zakładach. Dane te nie biorą po uwagę stosowania osobistych środków ochrony oddechowej. 90-ty percentyl dla tego zestawu danych = 2.0 mg B/m<sup>3</sup>. Wartość ta jest powyżej DNEL inhalacji 1.45 mg/m<sup>3</sup>. Jeżeli nie ma skutecznych technicznych środków kontroli/lokalnych systemów wentylacji wyciągowej, trzeba stosować osobiste środki ochrony oddechowej (Filtr P2/P3) w celu zmniejszenia narażenia poniżej DNEL inhalacji do czasu gdy skuteczne zabezpieczenia techniczne nie zostaną wdrożone.

Nie ma danych dotyczących narażenia skóry, więc narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia podczas ręcznego prania tekstyliów. Parametry wykorzystywane: ciało stałe - wysokie pylenie, > 25% boru, PROC4, czas ekspozycji 15-60 minut, nie dyspersyjne zastosowanie, nadmierny kontakt, zewnętrzne systemy lokalnej wentylacji wyciągowej, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 4.8 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórniego DNEL = 4800 mg B/dzień.

### 1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia



## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN9 - rozcieńczanie wodą koncentratu płynu do obróbki metali

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Rozcieńczanie wodą koncentratu płynu do obróbki metali.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC5 - Mieszanie lub blendowanie w procesach okresowych celem utworzenia preparatów i wyrobów (wielostopniowy i/lub znaczący kontakt).
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Płyny do obróbki metali są w formie emulsji, mieszaniny wodno-olejowej lub roztworu (w przypadku, gdy jest to syntetyczny płyn). Zawartość procentowa kwasu borowego/boranu w koncentracie zwykle nie przekracza 5,5 %. Struktura płynów jest różna, ale często kwas borowy reaguje z alkanoloaminą i w wyniku reakcji kwas borowy jest zużywany.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość płynu stosowanego w danym momencie będzie zmieniać się w szerokich granicach, w zależności od liczby urządzeń w których płyny są używane. Skoncentrowane płyny do obróbki metali mogą być dostarczane w wiadrach, beczkach lub luzem. Będą to ilości rzędu kilku lub kilkudziesięciu litrów.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Częstotliwość, z jaką płyny do obróbki metali są uzupełniane, lub częstotliwość z jaką są przygotowywane nowe roztwory będzie zależała od systemu zarządzania płynami w zakładzie. W niektórych miejscach, przygotowanie lub uzupełnianie płynów będzie wykonywane ręcznie, podczas gdy w wielu innych zakładach zarządzanie płynami odbywa się automatycznie lub półautomatycznie. Po rozcieńczeniu, stężenie kwas borowego/boranu w cieczy jest zwykle mniejsze niż 1%, co odpowiada 0,01 do 0,02% boru.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Praca ma miejsce wewnątrz pomieszczenia. Przygotowywanie roztworu odbywa się w temperaturze pokojowej.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Nie wymagane. Jednakże, półautomatyczne systemy zarządzania zawartością płynów do obróbki metali w zbiornikach dystrybucyjnych redukują potencjał narażenia skórno, poprzez eliminowanie konieczności ręcznego nakładania i mierzenia ilości koncentratu który jest wymagany w zbiorniku.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Nie wymagane.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony i rękawice. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma konkretnych danych dla uzupełniania i przygotowywania płynów do obróbki metali z koncentratu. Narażenie inhalacyjne



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

jest mało prawdopodobne ponieważ tych czynności nie są formowane aerozole.

Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia skóry. Parametry wykorzystywane do oszacowania dawki skórnej: płyn, mniej niż 1 % boru, PROC5, zastosowanie przemysłowe, 15-60 minut, nie dyspersyjne zastosowanie, brak bezpośredniego kontaktu, przypadkowy kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0,005 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN10 - przenoszenie nawozów granulowanych zawierających bor

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Przenoszenie nawozów granulowanych zawierających bor.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC5 - Mieszanie lub blendowanie w procesach okresowych celem utworzenia preparatów i wyrobów (wielostopniowy i/lub znaczący kontakt). PROC8a - Transfer substancji lub preparatu (ładowanie/rozładunek) z/do zbiorników/dużych pojemników w nieprzystosowanych urządzeniach.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Nawozy zawierające bor są w formie granulatu i zawierają pomiędzy 0,5 a 20,9 % boru/kwasu borowego. Odpowiada to 0,06 i 4,5 % boru.
<b>Ilości użyte:</b>
Stosowane jednorazowo ilości nawozu zależą od powierzchni nawożonej, mogą nawet dochodzić do kilku ton.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Nawóz jest dostarczany w 1000 kg workach typu Big-bag. Nawóz jest rozprowadzany za pomocą rozrzutnika. Worki są zawieszane nad zasypem rozrzutnika za pomocą wózka widłowego lub podobnego urządzenia. Następnie worki są otwierane umożliwiając nawozowi swobodny wysyp do zasypu. Zasyp jest wyposażony w siatkę. Załadunek zasypu rozrzutnika zajmuje od ok. 30 minut do jednej godziny w zależności od ilości użytych worków z nawozem. Zadanie jest wykonywane przez jednego pracownika. Nawóz jest aplikowany do gleby raz lub dwa razy na rok.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Praca ma miejsce na zewnątrz, oraz wewnątrz dobrze wietrzonych budynków w temperaturze otoczenia.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Brak.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Brak.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony i rękawice. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu. Warunki stosowania środków osobistej ochrony oddechowej. Maski ochronne z filtrem P2/P3 mogą być stosowane podczas transferu nawozu z big-baga do rozrzutnika. Maski te, jeśli noszone prawidłowo, z dobrym dopasowaniem twarzy, zapewniają 90-95% redukcję narażenia. Jeżeli mają być stosowane respiratory dopasowane do twarzy, należy uprzednio je przetestować czy pasują dla danego pracownika. Pracodawca i osoby samozatrudnione ponoszą odpowiedzialność prawną za zapewnienie i konserwację sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz za przestrzeganie instrukcji ich prawidłowego stosowania w miejscu pracy. W miejscu pracy powinna być wprowadzona odpowiednia polityka odnośnie stosowania sprzętu ochronny dróg oddechowych. Powinny odbywać się szkolenia z zakresu obsługi i okoliczności stosowania sprzętu ochronny dróg oddechowych.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Istnieje 31 punktów danych dla rozładunku worków typu Big-bag z boranami do rozrzutników. Wynoszą one od 0,002 mg B/m<sup>3</sup> do 6,9 mg B/m<sup>3</sup>. 90-ty percentyl dla tych danych = 2.0 mg B/m<sup>3</sup> 8 godzinne TWA.

Dla granulowanych nawozów zawartość procentowa boru zawiera się pomiędzy 0,06 % a 4,5 %. 90-ty percentyl dla rozładunku worków typu Big-bag z nawozami zawiera się pomiędzy 0,001 a 0,09 mg B/m<sup>3</sup>, w zależności od zawartości procentowej boru w nawozie. Jest prawdopodobne, że w czasie tej czynności narażenie będzie w górnym końcu zakresu, ponieważ nie są stosowane lokalne systemy wentylacji wyciągowej.

Gdy ten scenariusz jest modelowany z wykorzystaniem narzędzia ART, szacuje się, że ekspozycja na boran (5-10%) będzie 5.7mg/m<sup>3</sup>. Parametry wykorzystywane: suchy pył, płynące proszki, transfer 100-1000 kg/minuta, transfer rutynowy, spadek wysokości >0,5 m, otwarty proces, sprzątanie, brak zlokalizowanych kontroli, dobra naturalna wentylacja. Byłby to ekwiwalent narażenia na bor w wysokości od 0,6 do 1,22 mg B/m<sup>3</sup>, 8 godzinne TWA od godziny spędzonej ba załadunku rozrzutnika. Zakres ten jest poniżej DNEL inhalacji 1.45mg/m<sup>3</sup>.

Żadne z powyższych szacowań narażenia nie bierze pod uwagę stosowania osobistych środków ochrony oddechowej. Przy efektywnym zastosowaniu osobistych środków ochrony oddechowej podczas rozładunku worków typu big-bag, narażenie podczas tej czynności może być zminimalizowane.

Żaden z wyżej ekspozycji ocenia się pod uwagę zastosowanie RPE. Z efektywnego wykorzystania RPE podczas wypełniania dużych workach, narażenia przez drogi oddechowe w czasie tego działania mogą być ograniczone do minimum.

Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia skórniego. Parametry wykorzystywane: ciało stałe - wysokie pylenie, 1-5% boru, PROC8, zastosowanie profesjonalne, 15-60 minut, nie dyspersyjne zastosowanie, brak bezpośredniej obsługi, nadmierny kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie skórnie na bor równe jest 0.019 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórniego(zewnętrznego) DNEL = 4800 mg B/dzień.

#### **1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

## SN11 - przemysłowe stosowanie farb i lakierów

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Przemysłowe stosowanie farb i lakierów.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC7 - Rozpylanie w warunkach przemysłowych. PROC10 - Nanoszenie wałkiem lub pędzlem.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Farby są płynnymi mieszaninami zawierającymi do 0,5% boranów, ale w jednej aplikacji zawartość boran jest równa 24%. Jest to ekwiwalent 3,6% boru.
<b>Ilości użyte:</b>
Stosowane ilości farby zależą od zastosowania, mogą to być dziesiątki kilogramów dziennie.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Częstotliwość i czas nakładania farby są różne, bardzo często jest to codzienna praca przez całą zmianę.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Najprawdopodobniej praca ma miejsce wewnątrz pomieszczenia.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Gdy aplikacja następuje za pomocą pędzla lub wałka nie ma tworzenia aerozoli.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
W celu kontroli stężenia aerozoli podczas aplikacji natryskowej, może być dostępny system lokalnej wentylacji wyciągowej.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony i, w przypadku gdy to potrzebne maski z filtrami P3/P3. Podczas natrysku pracownicy mogą stosować respiratory z doprowadzonym powietrzem. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma danych dotyczących narażenia dla tej czynności. Narzędzie ART zostało użyte do modelowania narażenia inhalacyjnego. Parametry wykorzystywane: proszki rozpuszczone w lepkiej cieczy, natrysk powierzchniowy, umiarkowana aplikacja, efektywne sprzątanie, praca wewnątrz, każdy możliwy rozmiar miejsca pracy, lokalne systemy wentylacji wyciągowej, brak dodatkowych środków kontroli, ogólne wietrzenie. Przewidywane narażenie równe 0,67 mg B/m <sup>3</sup> , nie bierze pod uwagę stosowania osobistych środków ochrony oddechowej. Model bazuje na mieszaninie 3,6 % boru natryskiwanej przez sześć godzin ośmiogodzinnej zmiany. Uważane jest to za najgorszy możliwy scenariusz ponieważ farba może zawierać mniej boranu i być nakładana przy zastosowaniu pędzla lub wałka. Wartość jest poniżej DNEL inhalacji = 1,45 mg B/m <sup>3</sup> .
Nie ma danych dotyczących narażenia skóry, więc do oszacowania zostało użyte narzędzie MEASE . Parametry

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

wykorzystywane: płyn, 1-5 % boru, PROC7, czas trwania > 240 minut, szerokie stosowanie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, narażenie przerywane, system lokalnej wentylacji wyciągowej, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę = 0.048 mg B/dzień. Wartość jest poniżej DNEL skóra (zewnętrzne) = 4800 mg B/dzień.

#### **1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN12 - stosowanie środków czyszczących w warunkach profesjonalnych lub przemysłowych

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Stosowanie środków czyszczących w warunkach profesjonalnych lub przemysłowych.
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
PROC7 - Rozpylanie w warunkach przemysłowych. PROC11 - Rozpylanie w warunkach nieprzemysłowych. PROC19 - Mieszanie ręczne z bezpośrednim kontaktem, gdy dostępne są wyłącznie środki ochrony osobistej.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Detergenty są płynami i generalnie zawierają 1-2 % boranu (mniej niż 0,5 % boru). Mogą być stosowane do czyszczenia powierzchni ręcznie lub stosując spraye. Czyszczenie natryskowe może być na skalę przemysłową (czyszczenie dużych obiektów), lub na skalę profesjonalną gdzie pracownicy stosują ręczne spraye do czyszczenia powierzchni.
<b>Ilości użyte:</b>
Stosowane ilości będą różne w zależności od tego co będzie czyszczone. Na przykład duży samolot może potrzebować do wyczyszczenia setki litrów płynu, podczas, gdy mniejsze objekty mogą potrzebować go niewiele.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
W przypadku przemysłowych i profesjonalnych środków czyszczących, stosowanie będzie odbywać się codziennie. Ilość czasu spędzonego stosując płynny środek czyszczący podczas jednej zmiany w pracy będzie różna, zwykle będzie to większość 8 godzinnej zmiany.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Czyszczenie zwykle odbywa się w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Brak.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Dozowniki mogą być stosowane w celu zapobiegania kontaktu ze skórą lub rozpryskiwania produktu.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Brak.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Jeżeli detergenty będą stosowane przy użyciu mopa i wiadra nie będzie tworzenia aerozoli a więc i narażenia inhalacyjnego. Jednakże, mogą być stosowane spraye. Dla przykładu nisko sprężone spraye mogą być stosowane do czyszczenia zewnętrznego samolotów. Nie ma danych dotyczących narażenia dla tych czynności. Narzędzie ART zostało użyte do modelowania narażenia inhalacyjnego dla czyszczenia na dużą skalę.  Wyniki szacowania dla narażenia inhalacyjnego są znacznie niższe od DNEL inhalacji równego 1,45 mg B/m <sup>3</sup> , 8 godzinne TWA.



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Nie ma danych dotyczących narażenia skóry, więc do oszacowania zostało użyte narzędzie MEASE . Parametry wykorzystywane: płyn, <1 % boru, PROC7, stosowanie przemysłowe, czas trwania > 240 minut, szerokie stosowanie dyspersyjne, narażenie przerywane, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę podczas nanoszenia natryskowego na duże obiekty = 0.024 mg B/dzień. Wartość jest poniżej DNEL skóra (zewnętrzne) = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia



## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN13 - przygotowanie i stosowanie mieszanek ogniotrwałych

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Przygotowanie i stosowanie mieszanek ogniotrwałych.
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
PROC7 - Rozpylanie w warunkach przemysłowych. PROC19 - Mieszanie ręczne z bezpośrednim kontaktem, gdy dostępne są wyłącznie środki ochrony osobistej.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Istnieje wiele materiałów ogniotrwałych zawierających borany. Produkty mogą być dostarczane w formie suchej mieszanki albo jako produkty wilgotne z ciekłymi środkami wiążącymi. Produkty zawierają pomiędzy 0,7 a 5 % boranu, co daje pomiędzy 0,08 a 1,1 % boru. Mieszanki materiałów ogniotrwałych są dostarczane w workach i są mieszane z kruszywem i/lub płynnym środkiem wiążącym. Otrzymuje się w ten sposób mieszaninę nadającą się do odlewów.  Mieszanki ogniotrwałe do natrysku na gorąco są, zazwyczaj, dostarczane w stanie wilgotnym nadającym się bezpośrednio do użycia, lub suchym do mieszania z wodą.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość stosowanego ogniotrwałej zależy od wykonywanych prac. Niektóre mieszaniny ogniotrwałe są stosowane do naprawy okładzin pieca, do czego może być potrzebne tylko kilka kilogramów materiału. Niektóre mieszaniny ogniotrwałe są nakładane poprzez natrysk na gorąco, gdzie mieszanina jest natryskiwana na okładzinę ogniotrwałą jako powłoka. Ta czynność może trwać kilka dni, w zależności od wielkości pieca. Niektóre materiały ogniotrwałe są kształtowane poprzez odlewanie np. tygle. Niektóre zadania mogą wymagać kilkuset kilogramów materiału ogniotrwałego.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Częstotliwość i czas stosowania materiałów ogniotrwałych będzie zależała od tego, czy pracownicy naprawiają i wymieniają okładziny pieców w ich miejscach pracy, lub czy są specjalistami wykonywującymi ten typ pracy na co dzień.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Praca odbywa się w pomieszczeniach. Podczas napraw z wykorzystaniem natrysku, temperatura będzie wysoka. Pracownicy mogą pracować w zamkniętych pomieszczeniach wewnątrz pieców.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Brak.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Materiały ogniotrwałe są czasami dostarczane wilgotne, gotowe do użycia. W przypadku natrysku, mieszanina jest mokra.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony i rękawice. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu. Jeżeli następuje rozpylanie wewnątrz pieca powinien być stosowany respirator obejmujący całą twarz dający ochronę przed pyłem. Jeżeli istnieje możliwość niedoboru tlenu, należy stosować maski z doprowadzonym powietrzem. Przy przebywaniu w zamkniętych przestrzeniach należy stosować specjalne środki ostrożności. Jeżeli mają być stosowane respiratory dopasowane do twarzy, należy uprzednio je przetestować czy pasują dla danego pracownika. Pracodawca i osoby samozatrudnione ponoszą odpowiedzialność prawną za zapewnienie i konserwację sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz za



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

przestrzeganie instrukcji ich prawidłowego stosowania w miejscu pracy.  
W miejscu pracy powinna być wprowadzona odpowiednia polityka odnośnie stosowania sprzętu ochronny dróg oddechowych.  
Powinny odbywać się szkolenia z zakresu obsługi i okoliczności stosowania sprzętu ochronny dróg oddechowych.

**1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:**

Nie ma danych dotyczących narażenia dotyczących stosowania materiałów ogniotrwałych. Narzędzie ART zostało użyte do modelowania narażenia podczas mieszania i natrysku powłok ogniotrwałych. Parametry wykorzystywane: gruboziarnisty pył, suchy produkt, „płynące” proszki, transfer 10 – 100 kg/minutę, rutynowy transfer, otwarty proces, ogólne sprząatanie, wewnątrz pomieszczenia, każdy możliwy rozmiar miejsca pracy, brak środków kontroli, dobra naturalna wentylacja. Przewidywane narażenie inhalacyjne dla tych czynności równe jest 0,012 mg B/m<sup>3</sup>. To szacowanie nie bierze pod uwagę stosowania osobistych środków ochrony oddechowej. Wartość jest poniżej DNEL inhalacji = 1,45 mg B/m<sup>3</sup>.

Nie ma danych dotyczących narażenia skóry, więc do oszacowania zostało użyte narzędzie MEASE . Parametry wykorzystywane: ciało stałe o wysokiej pylistości, 1-5 % boru, PROC19, przemysłowe stosowanie, czas trwania 15-60 minut, stosowanie niedyspersyjne, bezpośrednia obsługa, stosowanie, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę dla ręcznego mieszania materiałów ogniotrwałych = 0,396 mg B/dzień, przy założeniu, że zawartość boru w materiale ogniotrwałym jest między 1 a 5 %. Szacowane narażenie przez skórę podczas natrysku

= 0,024 mg B/dzień. Całkowita wartość dla tych czynności równa jest 0,42 mg B/dzień. Wartość jest znacznie poniżej DNEL skóra (zewnątrzne) = 4800 mg B/dzień.

Materiał ogniotrwały może być aplikowany ręcznie w lub za formami. Materiał ogniotrwały będzie mokry, więc możliwość narażenia inhalacyjnego będzie znikoma, ale będzie potencjał narażenia skórniego. Do oszacowania narażenia skórniego zostało użyte narzędzie MEASE. Parametry wykorzystywane: < 1% roztwór wodny, PROC19, stosowanie przemysłowe, czas trwania > 240 minut, stosowanie nie dyspersyjne, bezpośrednia obsługa, nadmierny kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę podczas tej czynności = 2,4 mg B/dzień. Wartość jest znacznie poniżej DNEL skóra (zewnątrzne) = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN14 - załadunek cystern

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Załadunek cystern.
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
PROC8a - Powszechne stosowanie substancji pomocniczych w przetwarzaniu metodą dyspersyjną w pomieszczeniach w układach otwartych. PROC8b - Powszechne stosowanie substancji reaktywnych metodą dyspersyjną w pomieszczeniach w układach otwartych.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany są granulowanymi proszkami. W fabrykach są przechowywane w silosach lub workach typu big-bag.
<b>Ilości użyte:</b>
Generalnie, cysterny zabierają 25 ton boranu.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Pół godziny zajmuje załadunek cysterny. Ilość cystern ładowanych podczas jednej zmiany w pracy będzie bardzo różna w zależności od potrzeb. Pracownicy nie są ciągle narażeni podczas załadunku cysterny, tylko podczas otwierania/zamykania pokryw znajdujących się na szczycie cysterny służących do podłączania/odłączania rękawów załadunkowych. Zajmuje to kilka minut na cysternę.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Załadunek cystern odbywa się na zewnątrz w temperaturze otoczenia.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Załadunek cysterny jest kontrolowany automatycznie. Pracownik wprowadza parametry do komputera, i po podłączeniu rękawa do cysterny wciska przycisk START rozpoczynając napełnianie. Pracownik podłącza rękaw do różnych otworów załadunkowych co gwarantuje równomierne rozłożenie produktu w cysternie.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Wypierane powietrze jest uwalniane za pomocą zaworu, zwykle, znajdującego się z tyłu cysterny, z dala od pracownika. Ten zawór może posiadać filtr pozwalający uniknąć uwalniania produktu.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony, buty ochronne i, gdy to potrzebne respiratory z filtrem P2/P3. rękawice. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Istnieje 6 punktów danych dostępnych dla załadunku cystern. Wynoszą one od 0,04 mg B/m <sup>3</sup> do 0,4 mg B/m <sup>3</sup> . Nie są to 8 godzinne wartości TWA, ponieważ załadunek cystern nie był zadaniem trwającym ośmiogodzinną zmianę, tylko miał miejsce gdy cysterny podjeżdżały pod załadunek. 90-ty percentyl dla tych danych = 0.37 mg B/m <sup>3</sup> , jest wartością niższą od DNEL które jest 8 godzinnym limitem TWA. Jako że jest tylko sześć punktów danych, narzędzie ART także zostało użyte do szacowania narażenia. Parametry



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

wykorzystywane: czas trwania 120 minut, pył, płynące proszki, transfer 100-1000 kg/minutę, rutynowy transfer, otwarty proces, skuteczne sprzątanie, praca na zewnątrz, lokalna wentylacja wyciągowa. 90-ty percentyl dla tych danych szacowanym z użyciem narzędzia ART = 1.3 mg/m<sup>3</sup>

8 godzinne TWA przy założeniu że 2 godziny spędzone zostały na załadunku cystern. Ta liczba dotyczy narażenia na wdychany pył. Po przeliczeniu na bor, wynik jest pomiędzy 0,15 a 0,28 mg B/m<sup>3</sup>, 8 godzinne TWA, w zależności od tego, który boran jest ładowany. Wartość ta jest poniżej DNEL inhalacji. Dane te są, także, zgodne z prawdziwymi punktami danych pozyskanymi dla próbek osobowych.

Nie ma rzeczywistych danych dotyczących narażenia skórno. Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia. Parametry wykorzystywane: ciało stałe - wysokie pylenie, 5-25% boru, PROC8, zastosowanie przemysłowe, czas trwania 15-60 minut, nie dyspersyjne zastosowanie, brak bezpośredniej obsługi, przypadkowy kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie skórno na bor równe jest 0.029 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórno(zewnętrzno) DNEL = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN15 - wyładunek boranów ze statków

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Wyładunek boranów ze statków.
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
PROC8a - Powszechne stosowanie substancji pomocniczych w przetwarzaniu metodą dyspersyjną w pomieszczeniach w układach otwartych. PROC8b - Powszechne stosowanie substancji reaktywnych metodą dyspersyjną w pomieszczeniach w układach otwartych.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany są granulowanymi proszkami. Przybywają do Europy jako 100% borany w ładowniach statków luzem w postaci proszków lub w kontenerach w workach typu big-bag.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość wyładowywanego boranu w dowolnym momencie będzie zależała od wielkości statku i miejsca odbioru. Statki płynące z Ameryki, zwykle, są duże i ilość towaru może być w przybliżeniu równa 4000 – 10000 ton, w zależności od ilości rodzajów transportowanych produktów i wielkości ładowni. Dostawy z innych krajów mogą być mniejsze z uwagi na mniejszą wielkość statków używanych do transportu.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Dostawy docierają co, około, miesiąc, ale mogą mieć mniejszą lub większą częstotliwość w zależności od potrzeb produkcyjnych. Wyładunek, gdy już rozpoczęty, odbywa się w sposób ciągły zwykle przez 24 do 48 godzin. W zależności od procesu wyładunku zaangażowanych w niego może być od 3 do 5 osób (operator żurawia, pracowników pokładowych, dokerów, operatora ładowni). Materiał jest unoszony za pomocą chwytaka. Następnie materiał jest wprowadzany do zsypu. Ze zsypu, materiał jest albo transportowany pasami transmisyjnymi bezpośrednio do silosów albo transportowany ciężarówkami do magazynu. Gdy towar znajdzie się w magazynie, jest tam spiętrzany ładownią. Gdy ładownia jest już prawie pusta, zostaje w niej umieszczana mała ładownia która usypuje hałdy z materiału nadające się do chwycenia przez chwytak żurawia. Ponadto, pracownicy zamiatają ładownię. Czynność ta trwa przez ok. 40 do 90 minut.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Wyładunek ze statku ma miejsce na zewnątrz. Jeżeli następuje wyładunek boranów transportowanych luzem, wystąpią rozsypania produktu z chwytaka żurawia. Dodatkowo przemieszczanie się ładowni wewnątrz ładowni powoduje powstawanie zapylenia wpływającego na narażenie pracowników. Przemieszczanie boranów ładownią w magazynie powoduje powstawanie pyłów.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Brak.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
W niektórych miejscach, gdzie następuje wyładunek, zsyp jest zamknięty i połączony z miejscową wentylacją wyciągową. Pasy transmisyjne także posiadają zabudowę. W niektórych miejscach, gdzie następuje wyładunek, kabiny ładowni posiadają klimatyzację. Z posiadanych informacji wynika, że takie ładownie są stosowane w miejscach przechowywania boranów luzem.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.***Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:**

Pracownicy stosują kombinezon i rękawice ochronne. Podczas pracy, czyszczenia lub wykonywania innych czynności w ładowni w wyniku których może wystąpić narażenie na borany wyższe od DNEL, pracownicy stosują maski ochronne o założonym współczynniku ochrony co najmniej 10 (P2) APF 10. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.

**1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:**

Istnieje 20 punktów danych dostępnych dla narażenia inhalacyjnego operatorów żurawi. Punkty danych zostały pozyskane z czterech miejsc w Europie. Zakres wynosi od 0,004 do 0,73 mg B/m<sup>3</sup>, 8-godzinne TWA. 90-ty percentyl dla tych danych = 0,2 mg B/m<sup>3</sup>, jest wartością niższą od DNEL inhalacji wynoszącego 1,45 mg B/m<sup>3</sup>.

Dane narażenia osobistego dotyczącego trymowania zawierają się pomiędzy 0,068 a 11 mg B/m<sup>3</sup>, dla zadania trwającego co najmniej 60 minut. 90-ty percentyl dla tych danych = 5,4 mg B/m<sup>3</sup>. Gdy ta czynność jest ważona czasowo dla porównania z DNEL inhalacji. 90-ty percentyl szacowany jest w wysokości równej 6,8 mg B/m<sup>3</sup> 8 godzinne TWA, co jest poniżej DNEL. Dane te nie biorą pod uwagę stosowania środków ochrony osobistej.

Wielkość oszacowana dla pracownika małej ładowarki wewnątrz ładowni wynosi pomiędzy 0,78 a 9,3 mg B/m<sup>3</sup>. Zadanie to wykonywane jest przez około 1,5 godziny. 90-ty percentyl szacowany jest w wysokości równej 7,2 mg B/m<sup>3</sup>. Gdy ta czynność jest ważona czasowo dla porównania z DNEL inhalacji. 90-ty percentyl szacowany jest w wysokości równej 1,35 mg B/m<sup>3</sup> 8 godzinne TWA, co jest wartością niższą od DNEL inhalacji wynoszącego 1,45 mg B/m<sup>3</sup>. Dane te nie biorą pod uwagę stosowania środków ochrony osobistej.

Wielkość oszacowana dla pracownika małej ładowarki wewnątrz magazynu z boranami w przechowywanych luzem wynosi pomiędzy 0,02 a 0,47 mg B/m<sup>3</sup>. Ta praca może być wykonywana przez pełną zmianę, więc liczby te są reprezentatywne dla całej zmiany. 90-ty percentyl szacowany jest w wysokości równej 0,44 mg B/m<sup>3</sup> 8 godzinne TWA, co jest wartością niższą od DNEL. Informacje pozyskane wskazują, że podczas pracy w magazynie z boranami w przechowywanych luzem stosowane są klimatyzowane kabiny, będące czynnikiem kontrolującym narażenie operatorów.

W przypadku, gdy kabiny pozbawione są klimatyzacji, narażenie inhalacyjne jest, prawdopodobnie, podobne do tego jakie jest podczas rozładunku statku ładowarkami z otwartymi kabinami. 0,78 do 9,3 mg B/m<sup>3</sup>. 90-ty percentyl szacowany jest w wysokości równej 7,2 mg B/m<sup>3</sup>. Ta praca może być wykonywana przez pełną zmianę, więc liczby te są reprezentatywne dla całej zmiany. Stosowanie osobistych środków ochrony oddechowej z filtrem P2 redukuje narażenie inhalacyjne do 0,72 mg B/m<sup>3</sup>, jest wartością niższą od DNEL inhalacji wynoszącego 1,45 mg B/m<sup>3</sup>.

Nie ma danych dotyczących narażenia skórnoego. Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia podczas tych czynności.

Wielkość oszacowana dla trymowania ładowni wynosi 57,6 mg B/dzień. Parametry użyte: ciało stałe o wysokiej pylistości, 5-25% boru, PROC 8a, stosowanie przemysłowe, czas trwania 15-60 minut, szerokie zastosowanie dyspersyjne, bezpośrednia obsługa, nadmierny kontakt, brak rękawic. To bierze pod uwagę, że na ich narażenie ma wpływ praca ładowarki i żurawia. Wartość ta jest znacznie poniżej skórnoego(zewnętrznego) DNEL = 4800 mg B/dzień.

Wielkość oszacowana dla pracownika ładowarki wynosi 0,58 mg B/dzień. Parametry użyte: ciało stałe o wysokiej pylistości, 5-25% boru, PROC 8, stosowanie przemysłowe, czas trwania 60-240 minut, szerokie zastosowanie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, przypadkowy kontakt, separacja pracowników, brak rękawic. Założono, że ładowarka posiada zamkniętą, klimatyzowaną kabinę. Wartość ta jest znacznie poniżej skórnoego(zewnętrznego) DNEL = 4800 mg B/dzień.

Wielkość oszacowana dla pracownika ładowarki pracującego w magazynie wynosi 0,144 mg B/dzień, przy wziętej pod uwagę obecności klimatyzowanej kabiny. Parametry użyte: ciało stałe o wysokiej pylistości, 5-25% boru, PROC 8b, stosowanie przemysłowe, czas trwania >240 minut, szerokie zastosowanie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, przypadkowy kontakt, separacja pracowników, brak rękawic. Wartość ta jest znacznie poniżej skórnoego(zewnętrznego) DNEL = 4800 mg B/dzień. Jeżeli ładowarki nie posiadają klimatyzacji, dawka skórna także jest oszacowana na 0,144 mg B/dzień. Parametry użyte: ciało

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

stałe o wysokiej pylistości, 5-25% boru, PROC 8b, stosowanie przemysłowe, czas trwania >240 minut, szerokie zastosowanie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, przedłużający się kontakt, brak rękawic. Wartość ta jest poniżej skórnego(zewnętrznego) DNEL = 4800 mg B/dzień.

#### **1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN16 - zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Zamknięta produkcja w temperaturze otoczenia.
<b>Deskryptory zastosowań:</b> PROC1 - Stosowanie w procesach zamkniętych, brak prawdopodobieństwa narażenia. PROC2 - Stosowanie w zamkniętym, ciągłym procesie ze sporadycznym kontrolowanym narażeniem (np. pobieranie próbek). PROC3 - Stosowanie w zamkniętych procesach okresowych (synteza lub mieszanie).
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany są w formie granulowanych proszków. Są one stosowane w procesach wytwarzania mieszanin takich jak pasty i powłoki.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość boranu stosowanego w danym czasie zależy od wielkości fabryki oraz wytwarzanego preparatu lub substancji, do tony na zmianę w pracy.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Są codzienne czynności konserwacyjne, planowane czynności konserwacyjne i konserwacja interwencyjna.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Zadania są wykonywane wewnątrz.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Większość operacji transportu i procesów produkcyjnych jest zamknięta. Udostępnione są otwory do dodawania boranów z 25 kg worków.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Gdzie procesy są częściowo otwarte, lokalna wentylacja wyciągowa jest stosowana do kontroli narażenia na pyły.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony, bezpieczne buty, okulary ochronne i, gdy to potrzebne do kontroli stężenia narażenia inhalacyjnego poniżej DNEL, maski oddechowe z filtrem P2/P3.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Istnieje 45 punktów danych dla ogólnych czynności produkcyjnych, w tym rutynowego czyszczenia. Wynoszą one od 0,0 mg B/m <sup>3</sup> do 0,21 mg B/m <sup>3</sup> . 90百分yl dla tych danych wynosi 0,08 mgB/m <sup>3</sup> . Dane te nie uwzględniają użycia osobistego wyposażenia ochrony oddechowej. 90-ta wartość percentyla jest znacznie poniżej DNEL inhalacji = 1.45mgB/m <sup>3</sup> .  Narażenie przez skórę jest mało prawdopodobne, z wyjątkiem sytuacji, gdy wykonywane jest rutynowe sprzątnięcie. Do oszacowania ryzyka narażenia podczas tej czynności zostało wykorzystane narzędzie MEASE. Zastosowane parametry: ciało stałe - wysokie pylenie, > 25% boru, PROC2, czas ekspozycji 15-60



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

minut, system zamknięty bez zakłóceń, bezpośrednia obsługa, przypadkowy kontakt i zamknięty proces. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0.048 mg B/dzień. Oszacowanie to również zakłada, że cały pył to boran. Wartość ta jest znacznie poniżej skórno DNEL = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

#### SN17 - przygotowywanie kąpeli galwanicznych, i inna obróbka powierzchni

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Przygotowywanie kąpeli galwanicznych, i inna obróbka powierzchni.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC8b - Powszechne stosowanie substancji reaktywnych metodą dyspersyjną w pomieszczeniach w układach otwartych.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Boran/kwas borowy jest dostarczany w formie proszku w 25 kilogramowych workach.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość boranu stosowanego do przygotowania kąpeli galwanicznej będzie zależała od wielkości wanny, około 25 – 200 kg.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Boran w kąpeli galwanicznej może być, w wielkości 25 – 50 kg, uzupełniany raz lub dwa razy w tygodniu. Kąpiele z dodatkiem 200 kg boranu mogą być, także, przygotowywane raz lub dwa razy w roku, gdzie czynność dodawania zajmuje ok. 30 minut.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Praca ma miejsce wewnątrz pomieszczenia.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Brak.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Okapy do przechwytywania i odprowadzania pary.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują odporne chemicznie kombinezony i rękawice. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu. Podczas czynności dodawania boranu do kąpeli, pracownicy mogą stosować maski ochronne z filtrem P1/P2. Jeżeli mają być stosowane respiratory dopasowane do twarzy, należy uprzednio je przetestować czy pasują dla danego pracownika. Pracodawca i osoby samozatrudnione ponoszą odpowiedzialność prawną za zapewnienie i konserwację sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz za przestrzeganie instrukcji ich prawidłowego stosowania w miejscu pracy. W miejscu pracy powinna być wprowadzona odpowiednia polityka odnośnie stosowania sprzętu ochronny dróg oddechowych. Powinny odbywać się szkolenia z zakresu obsługi i okoliczności stosowania sprzętu ochronny dróg oddechowych.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma konkretnych danych dla czynności dodawania boranów do kąpeli galwanicznej. Jednakże są dane dotyczące opróżniania w 25 kilogramowych worków. Istnieje 41 punktów danych dla rozładunku 25 kg worków do mieszalników lub innych. Wynoszą one od 0,0 mg B/m <sup>3</sup> do 1,45 mg B/m <sup>3</sup> , 8-



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

godzinne TWA. Wszelkie krótkoterminowe wartości ekspozycji były ważone w czasie do 8 godzin, aby umożliwić porównanie z DNEL inhalacji. 90-ty percentyl dla tego zestawu danych = 0.78 mg B/m<sup>3</sup>. Wartość ta jest poniżej DNEL inhalacji 1.45 mg/m<sup>3</sup>.

Do oszacowania ryzyka narażenia skórnoego zostało wykorzystane narzędzie MEASE. Zastosowane parametry: ciało stałe - wysokie pylenie, 5-25% boru, PROC8b, stosowanie przemysłowe, czas ekspozycji 15-60 minut, nie dyspersyjne zastosowanie, bezpośrednia obsługa, przypadkowy kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0.29 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórnoego DNEL = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN18 - przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Przenoszenie substancji lub preparatów do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC8b - Transfer substancji lub preparatu (ładowanie/rozładunek) z/do zbiorników/dużych pojemników w przystosowanych urządzeniach.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany są w formie granulowanych proszków.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość boranu stosowanego w danym czasie zależy od wielkości instalacji oraz wytwarzanego preparatu lub substancji. Każda cysterna zazwyczaj zawiera około 25-40 ton.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Częstotliwość i czas trwania stosowania będą zależały od wytwarzanej substancji lub preparatu. W niektórych przypadkach, dostawy produktu są codziennie lub kilka razy na dzień, a w niektórych przypadkach raz na tydzień lub miesiąc. Czynność rozładunku jednej cysterny trwa godzinę lub dwie godziny.
Niektóre zakłady odbierają borany w 25 kilogramowych workach ułożonych na paletach. Może się to odbywać np. raz na rok, raz lub dwa razy na tydzień.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Prace odbywają się na zewnątrz więc dostawy są w temperaturze otoczenia.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Transfer boranów odbywa się pneumatycznie. Giętki wąż jest podłączany od cysterny do układów fabryki. Boran jest przepompowywany do silosu fabryki za pomocą pompy zainstalowanej na cysternie lub znajdującej się na wyposażeniu fabryki. System jest zamknięty, więc jest mała możliwość narażenia pracowników. Podłączenie/odłączenie węża zajmuje około 1-2 minuty i jest to jedyny potencjalny moment w którym może wystąpić narażenie na boran.
Borany przywożone na paletach są zdejmowane z przyczep i transportowane do magazynów za pomocą wózków widłowych.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Silosy odbiorcze są wyposażone w filtry zapobiegające rozpraszaniu boranów z wypieranym podczas załadunku silosu powietrzem.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony i rękawice. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Jest tylko jeden punkt danych na tej czynności. Ta wartość jest równa 0,016 mg B/m<sup>3</sup>.

Do szacowania narażenia podczas tej czynności został wykorzystany model narażenia ART. Parametry wykorzystywane: suchy, drobny pył, próżniowy transfer proszków, transfer 100-1000 kg/minutę, proces otwarty, proces w pełni zamknięty, na zewnątrz, lokalna wentylacja wyciągowa. Szacowany 90-ty percentyl narażenia na pył = 0.13 mg B/m<sup>3</sup>. Odpowiadało by to ekwiwalentowi boru pomiędzy 0,01 a 0,03 mg B/m<sup>3</sup> w zależności od tego jaki materiał zawierający bor byłby rozładowywany.

Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia podczas tej czynności. Parametry wykorzystywane: >25 % boru, PROC2, czas trwania <15 minut, system zamknięty bez zakłóceń, brak bezpośredniej obsługi, przypadkowy kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0.024 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórniego DNEL = 4800 mg B/dzień.

Nie ma ryzyka związanego z wdychaniem i/lub kontaktem skórny dla pracowników wyładowujących palety z boranami ponieważ worki są zabezpieczone rękawem termokurczliwym.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN19 - pakowanie w worki (25-50kg)

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Pakowanie w worki (25-50kg).
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC8a - Transfer substancji lub preparatu (ładowanie/rozładunek) z/do zbiorników/dużych pojemników w nieprzystosowanych urządzeniach. PROC8b - Transfer substancji lub preparatu (ładowanie/rozładunek) z/do zbiorników/dużych pojemników w przystosowanych urządzeniach. PROC9 - Transfer substancji lub preparatu do małych pojemników (przystosowane linie napełniania, łącznie z ważeniem).
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany są w formie granulowanych proszków. W fabrykach są przechowywane w silosach lub workach typu big-bag.
<b>Ilości użyte:</b>
Generalnie, podczas pakowania produktu w 25 kilogramowe worki, czynność będzie trwała całą zmianę i może być zapakowane kilkaset ton.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Czas stosowania: całą zmianę. Częstotliwość stosowania: częstotliwość pakowania poszczególnych worków będzie zależała od wydajności fabryki.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Pakowanie odbywa się w pomieszczeniu w temperaturze otoczenia.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Ładowanie 25 kilogramowych worków jest zazwyczaj kontrolowane automatycznie. Prawidłowa ilość jest określana przez elektroniczne układy. Niektóre zakłady są całkowicie zautomatyzowane. Operator nadzoruje proces, utrzymuje ciągłość zaopatrzenia w worki do załadunku, odbiera gotowe palety z produktem i transportuje je do magazynu.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Lokalna wentylacja wyciągowa kontrolująca narażenie pracownika.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony i rękawice i jeżeli to potrzebne respiratory z filtrem P2/P3. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Jest 11 punktów danych dla czynności pakowania w 25 kilogramowe worki. Zakres był 0,02 do 1,4 mg B/m <sup>3</sup> , 8 godzinnej TWA. Szacowany 90-ty percentyl dla tego zakresu wynosi 1 mg B/m <sup>3</sup> . Wyższy wynik odzwierciedla słabą wydajność lokalnej wentylacji wyciągowej w niektórych zakładach. 90-ty percentyl dla tych danych jest niższy od DNEL inhalacji równego 1,45 mg B/m <sup>3</sup> .  Nie ma rzeczywistych danych dla narażenia skórno-pięt podczas tej czynności. Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia. Parametry wykorzystywane: wysoka pylistość, 5-25 % boru, PROC9, stosowanie przemysłowe, czas trwania >240

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

minut, stosowanie nie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, przerywany kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0.144 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skór nego

DNEL = 4800 mg B/dzień.

#### **1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

### SN20 - pakowanie w worki typu big-bag (750-1500 kg)

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Pakowanie w worki typu big-bag (750-1500 kg).
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
PROC8a - Transfer substancji lub preparatu (ładowanie/rozładunek) z/do zbiorników/dużych pojemników w nieprzystosowanych urządzeniach. PROC8b - Transfer substancji lub preparatu (ładowanie/rozładunek) z/do zbiorników/dużych pojemników w przystosowanych urządzeniach. PROC9 - Transfer substancji lub preparatu do małych pojemników (przystosowane linie napełniania, łącznie z ważeniem).
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany są w formie granulowanych proszków. W fabrykach są przechowywane w silosach lub workach typu big-bag.
<b>Ilości użyte:</b>
Generalnie, podczas pakowania produktu w worki typu big-bag, czynność będzie trwała całą zmianę i może być zapakowane kilkaset ton.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Czas stosowania: całą zmianę. Częstotliwość stosowania: częstotliwość pakowania poszczególnych worków będzie zależała od wydajności fabryki.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Pakowanie odbywa się w pomieszczeniu w temperaturze otoczenia.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Ładowanie worków typu big-bag jest kontrolowane automatycznie. Prawidłowa ilość jest określana przez elektroniczne układy.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Lokalna wentylacja wyciągowa kontrolująca narażenie pracownika. Kołnierz worka jest założony wokół zsypu, a lokalna wentylacja usuwa wypchnięte z worka, zanieczyszczone powietrze. W niektórych przypadkach, lokalna wentylacja wyciągowa jest w formie okapu umieszczonego powyżej ładowanego worka (na ogół jest to mniej efektywne).
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony i rękawice i jeżeli to potrzebne respiratory z filtrem P2/P3. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Zakres wyników z 22 punktów danych dla pakowania borany w worki typu big-bag, jest szeroki i wynosi od 0,06 do 8,6 mg B/m <sup>3</sup> . Zależne jest to od sprawności lokalnej wentylacji wyciągowej. 90百分yl dla tego zestawu danych wynosi 5,8 mg B/m <sup>3</sup> , 8-godzinne TWA, wartość ta jest powyżej DNEL inhalacji 1,45 mg B/m <sup>3</sup> . W miejscach, gdzie systemy miejscowej wentylacji wyciągowej są nieefektywne, do zmniejszenia narażenia poniżej DNEL należy stosować respiratory z filtrem P2/P3 (do czasu, gdy zostaną wprowadzone efektywne środki techniczne). Jeżeli używane są respiratory z filtrem P2 narażenie inhalacyjne będzie wynosiło 0,58 mg B/m <sup>3</sup> , co jest wartością znacznie poniżej DNEL inhalacji





Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

równego 1.45 mg B/m<sup>3</sup> 8-godzinne TWA.

Nie ma rzeczywistych danych dla narażenia skórno podczas tej czynności.

Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia. Parametry

wykorzystywane: ciało stałe o wysokiej pylistości, 5-25 % boru, PROC8b, stosowanie przemysłowe, czas trwania >240 minut, stosowanie nie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, przerywany kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0.144 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórno DNEL = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN21 - ogólne prace konserwacyjne

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Ogólne prace konserwacyjne.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC8a - Transfer substancji lub preparatu (ładowanie/rozładunek) z/do zbiorników/dużych pojemników w nieprzystosowanych urządzeniach. PROC8b - Transfer substancji lub preparatu (ładowanie/rozładunek) z/do zbiorników/dużych pojemników w przystosowanych urządzeniach.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany są w formie granulowanych proszków. Są one stosowane w wielu procesach i przemysłach.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość boranu stosowanego w danym czasie zależy od wielkości instalacji oraz wytwarzanego preparatu lub substancji.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Występują codzienne czynności konserwacyjne, planowane czynności konserwacyjne i incydentalne czynności konserwacyjne.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Większość czynności jest wykonywanych wewnątrz pomieszczenia, ale niektóre są wykonywane na zewnątrz.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Większość czynności przenoszenia substancji i procesów produkcyjnych jest zamkniętych i automatycznie kontrolowanych z kabin. Czynności konserwacyjne mają miejsce w zakładzie i wokół zakładu.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
W miejscach w których procesy są częściowo otwarte, do kontroli narażenia na opary stosuje się systemy lokalnej wentylacji wyciągowej.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony i rękawice i jeżeli to potrzebne respiratory z filtrem P2/P3. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Istnieje 13 punktów danych dla czynności konserwacyjnych w zamkniętych zakładach produkcyjnych. Kiedy prace konserwacyjne odbywają się na konkretnej części fabryki, fabryka może nadal być otwarta umożliwiając pracownikom pracę. Standardowe techniczne środki kontroli nie będą funkcjonowały.
Dane ekspozycji są w zakresie od 0 do 2,66 mg B/m <sup>3</sup> . Jest to szeroki zakres i odzwierciedla różnorodność prac wykonywanych przez pracowników obsługi. 90百分il dla tych danych wynosi 1,33 mg B/m <sup>3</sup> , wartość ta jest poniżej DNEL inhalacji 1.45 mg B/m <sup>3</sup> . Szacowania, te nie biorą pod uwagę stosowania osobistych środków ochrony oddechowej. W miejscach, gdzie techniczne środki kontroli narażenia są nieefektywne, do zmniejszenia narażenia poniżej DNEL należy stosować respiratory z filtrem P2/P3.
Podczas prac konserwacyjnych może wystąpić narażenie skóry. Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia.



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Parametry wykorzystywane: ciało stałe o wysokiej pylistości, 1-25 % boru, PROC8a, stosowanie przemysłowe, czas trwania 60-240 minut, stosowanie nie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, przypadkowy kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 1,728 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej DNEL skórniego = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

## SN22 - przenoszenie substancji do małych pojemników

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Przenoszenie substancji do małych pojemników.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC9 - Transfer substancji lub preparatu do małych pojemników (przystosowane linie napełniania, łącznie z ważeniem).
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Produkty mogą być w formie proszku, płynu lub pasty.
<b>Ilości użyte:</b>
Zawartość boranu w gotowej substancji/preparacie będzie zależeć od tego, co zostało wyprodukowane. Zakres zawartości może zmieniać się od 1 do 40 %, więc zawartość boru może być od 0,11 do 8,6 % a produkt może być w formie proszku, płynu lub pasty. Ilości pakowanego produktu może wynosić dziesiątki ton dziennie.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Częstotliwość i czas trwania stosowania będą zależały od wytwarzanej substancji lub preparatu. W niektórych przypadkach, partie produktu wytwarzane są codziennie lub kilka razy na dzień, a w niektórych przypadkach raz na tydzień lub miesiąc. Czynności pakowania mogą trwać od godziny do ośmiu godzin.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Niektóre procesy pakowania są w dużej mierze zautomatyzowane. Na przykład, pakowanie na płynów może być automatyczne oprócz ładowania zamkniętych pojemników na palecie. Niektóre czynności pakowania proszku lub granulatu do 25 kg worków mogą być całkowicie automatyczne, albo osoba obsługująca może umieszczać worek pod rynną do napełniania, a następnie ręcznie zamykać worek i umieszczać na palecie.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Nie wymagane. W przypadku, gdy proces pakowania całkowicie automatyczny, następuje redukcja narażenia pracownika, ponieważ pracownik jest usunięty z procesu.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
W miejscu, gdzie pakowanie są proszki, minimalnym wymaganym środkiem kontroli narażenia inhalacyjnego jest skuteczny system wentylacji wyciągowej.  Na stacjach napełniających cieczami nie jest wymagany system wentylacji wyciągowej, ponieważ ryzyko narażenia poprzez wdychanie jest minimalne (chyba że tworzą się aerozole).  W miejscu, gdzie są pakowane pasty nie istnieje prawdopodobieństwo narażenia przez drogi oddechowe, więc system wentylacji wyciągowej nie jest wymagany.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony i rękawice i jeżeli to potrzebne respiratory z filtrem P2/P3. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.***1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:**

Istnieje kilka rzeczywistych danych dla czynności pakowania substancji zawierających bor. Istnieją dane os producentów dotyczące pakowania proszków boranu do 25 kg worków. Dane te można stosować mając na uwadze fakt, że substancje i preparaty będą zawierać od 1 do 40% boranu. Zakres pomiaru ekspozycji osobowych jest od 0,02 do 1,4 mg B/m<sup>3</sup>. Zakres dla preparatów byłby, zatem między 0,001 i 0,56 mg B/m<sup>3</sup>. 90-ty percentyl dla tego zakresu wynosi pomiędzy 0,001 a 0,4 mg B/m<sup>3</sup>, w zależności od zawartości procentowej boranu w preparacie. 90-ty percentyl dla tych danych jest znacznie niższy od DNEL inhalacji równego 1,45 mg B/m<sup>3</sup>. Dane te zakładają, że czynności pakowania odbywają się przez 8 godzin dziennie. W wielu przypadkach pakowanie może odbywać się tylko przez 1 lub 2 godziny dziennie. W tych przypadkach narażenie na bor nadal było by niższe. Dane te biorą pod uwagę techniczne środki kontroli ryzyka takie jak system wentylacji wyciągowej, ale nie biorą pod uwagę wpływu stosowania osobistych środków ochrony oddechowej.

Model ekspozycji ART dla inhalacji, prognozuje 90 percentyl w wysokości 0,06 mg/m<sup>3</sup> boranu dla czynności napełniania cieczą. Parametry wykorzystywane: Ciecze, przepływ 10-100 l/minutę, otwarty proces przenoszenia, efektywne sprzątanie, praca wewnątrz, każdy rozmiar pomieszczenia, system wentylacji wyciągowej i dobra wentylacja naturalna. Równowartość 90 percentyla dla ekspozycji na bor będzie równa 0,01 mg B/m<sup>3</sup>. Te szacunki zakładają ekspozycję w ciągu ośmio-godzinnego dnia roboczego. Wartość ta jest znacznie poniżej DNEL inhalacji 1.45mgB/m<sup>3</sup>.

Nie ma danych dla narażenia skórniego. Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia podczas nie zautomatyzowanego procesu pakowania proszków. Parametry wykorzystywane: ciało stałe o wysokiej pylistości, 5-25 % boru, PROC9, czas trwania >240 minut, stosowanie nie dyspersyjne, bezpośrednia obsługa, przerywany kontakt, zintegrowany system wentylacji wyciągowej, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 1,44 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórniego DNEL = 4800 mg B/dzień.

Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia skórniego podczas czynności pakowania płynów. Parametry wykorzystywane: wodnista ciecz, 5-25 % boru, PROC9, czas trwania >240 minut, stosowanie nie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, przypadkowy kontakt, zintegrowany system wentylacji wyciągowej, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0,144 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórniego DNEL = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN23 - przenoszenie dolistnych nawozów płynnych zawierających bor

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Przenoszenie dolistnych nawozów płynnych zawierających bor.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC9 - Transfer substancji lub preparatu do małych pojemników (przystosowane linie napełniania, łącznie z ważeniem).
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Płynne nawozy zawierające bor, zawierają go pomiędzy 0,01 a 7%.
<b>Ilości użyte:</b>
Stosowane jednorazowo ilości nawozu zależą od powierzchni nawożonej, mogą to być dziesiątki lub setki litrów.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Aplikacja płynnego nawozu dolistnego może odbywać się przy użyciu opryskiwacza plecakowego lub opryskiwacza podłączanego do ciągnika. Pracownik może spędzić 8 godzinną zmianę rozpylając nawozy płynne. Podczas nawożenia za pomocą opryskiwacza plecakowego, pracownik może uzupełniać nawóz kilka razy podczas zmiany. Prawdopodobnie, nawóz będzie pobierany z dużego zbiornika zabranego na pole. Podczas nawożenia za pomocą opryskiwacza podłączanego do ciągnika, nawóz może być uzupełniany kilka razy podczas zmiany. Prawdopodobnie, nawóz będzie przepompowywany z cysterny lub uzupełniany grawitacyjnie.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Nawóz jest przenoszony na zewnątrz lub w dobrze wietrzonym miejscu.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Brak
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Brak
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Brak
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma zmierzonych danych dla narażenia skórno lub inhalacyjnego na bor podczas stosowania płynnych nawozów.  Jest mało prawdopodobne, że wystąpi narażenie inhalacyjne ponieważ podczas tej czynności nie powstają żadne aerozole.  Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia skórno podczas zadań transportowych. Parametry wykorzystywane: roztwór wodny, 5-25 % boru, PROC9, zastosowanie profesjonalne, czas trwania 15-60 minut, stosowanie nie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, przerywany kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0,029 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórno DNEL = 4800 mg B/dzień.
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu</b>

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

#### **narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN24 - przemysłowe stosowanie pas topnikowych do powlekania prętów do spawania i lutowania

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Przemysłowe stosowanie pas topnikowych do powlekania prętów spawalniczych/lutowniczych.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC9 - Transfer substancji lub preparatu do małych pojemników (przystosowane linie napełniania, łącznie z ważeniem). PROC14 - Produkcja preparatów lub wyrobów poprzez tabletkowanie, ściskanie, sprasowywanie, paletyzację.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Pasty topnikowe stosowane do powlekania prętów spawalniczych/lutowniczych zawierają 10% boranu, co jest ekwiwalentem 1,48 % boru.
<b>Ilości użyte:</b>
Setki ton past do powlekania prętów spawalniczych/lutowniczych jest zużywanych w ciągu roku.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Powlekanie prętów spawalniczych/lutowniczych, w niektórych fabrykach, może odbywać się codziennie, podczas gdy w innych fabrykach takie czynności mogą się odbywać raz na tydzień lub miesiąc.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Powlekanie prętów spawalniczych/lutowniczych ma miejsce wewnątrz w temperaturze otoczenia.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Proces ekstruzji i powlekania jest przeprowadzany w układzie zamkniętym pod ciśnieniem.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Brak.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują odzież roboczą. Pracownicy stosują osobiste środki ochrony oddechowej (z filtrem P3) w celu zapobiegania narażeniu na pyły, oraz odpowiednie rękawice ochronne podczas pracy z pastą i podczas pakowania powleczonych prętów. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma danych dotyczących narażenia.  Narażenie inhalacyjne nie wystąpi podczas załadunku pasty do prasy do wyciskania. Nieznaczne narażenie może wystąpić podczas pakowania wysuszonych, powleczonych prętów spawalniczych/lutowniczych.  Do szacowania narażenia inhalacyjnego podczas pakowania powleczonych prętów spawalniczych/lutowniczych został wykorzystany model narażenia ART. Parametry wykorzystywane: suche szorstkie pozostałości pyłu na stałych obiektach, standardowa obsługa, skuteczne sprzątnięcie bez zlokalizowanej kontroli, każde pomieszczenie robocze bez ograniczeń dotyczących charakterystyki wentylacji. Szacowany 90-ty percentyl narażenia na pył (jako B) = 0.043 mg B/m <sup>3</sup> 8 godzinne TWA. Wartość ta jest znacznie poniżej DNEL inhalacji 1.45mgB/m <sup>3</sup> .



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia skórniego. Parametry wykorzystywane: duży obiekt, 1-5 % boru, PROC9, stosowanie przemysłowe, czas trwania >240 minut, stosowanie nie dyspersyjne, bezpośrednia obsługa, nadmierny kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 4,8 mg B/dzień. Wartość ta jest poniżej skórniego DNEL = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

**SN25 - profesjonalne stosowanie farb i lakierów**

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Profesjonalne stosowanie farb i lakierów.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC10 - Nanoszenie wałkiem lub pędzlem. PROC11 - Rozpylanie w warunkach nieprzemysłowych.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Detergenty są mieszaninami płynnymi zawierającymi do 0,5% boranu, jednakże w jednej aplikacji zawartość borany równa jest 24% (ekwiwalent 3,6% boru).
<b>Ilości użyte:</b>
Stosowane ilości będą różne w zależności od zastosowania, prawdopodobnie będą to dziesiątki kilogramów dziennie.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Częstotliwość i czas malowania są zmienne, ale często jest to codzienna, trwająca przez zmianę w pracy czynność.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Praca najprawdopodobniej będzie się odbywała wewnątrz pomieszczeń.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Nie będzie tworzenia aerozoli podczas nakładania farby pędzlem lub wałkiem.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Podczas nakładania farby metodą natryskową można stosować lokalne systemy wentylacji wyciągowej.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników.
Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony, buty ochronne i, gdy to potrzebne, respiratory z filtrem P2/P3. Podczas nakładania natryskowej farby pracownicy mogą stosować pełne maski z zewnętrznym zasilaniem. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma danych dotyczących narażenia podczas malowania. Narzędzie ART zostało użyte do modelowania narażenia inhalacyjnego. Parametry wykorzystywane: Proszki rozpuszczone w lepkiej cieczy, natrysk powierzchniowy, umiarkowana aplikacja, efektywne sprzątanie, system lokalnej wentylacji wyciągowej, brak dodatkowych środków kontroli, wentylacja ogólna. Szacowane narażenie wynosi 0,67 mg B/m <sup>3</sup> , nie biorąc pod uwagę stosowania osobistych środków ochrony oddechowej. Model bazował na mieszaninie zawierającej 3,6% boru natryskiwanej przez sześć godzin ośmio-godzinnej zmiany. Jest to uważane za najgorszy scenariusz jako że farma może zawierać mniej boru i być nakładana za pomocą pędzla lub wałka. Wartość ta jest znacznie poniżej DNEL inhalacji 1.45mgB/m <sup>3</sup> .
Nie ma danych dotyczących narażenia skóry, więc do oszacowania zostało użyte narzędzie MEASE. Parametry wykorzystywane: płyn, 1-5 % boru, PROC7, czas trwania > 240 minut, szerokie stosowanie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, narażenie przerywane, lokalna wentylacja wyciągowa, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę = 0.048 mg B/dzień. Wartość jest

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

poniżej DNEL skóra (zewnętrzne) = 4800 mg B/dzień.

#### **1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

## SN26 - przemysłowe stosowanie kleju

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Przemysłowe stosowanie kleju.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC10 - Nanoszenie wałkiem lub pędzlem. PROC11 - Rozpylanie w warunkach nieprzemysłowych. PROC13 - Obróbka wyrobów poprzez maczanie i zalewanie.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Kleje zawierające bor, mogą zawierać do 1,5% boru.
<b>Ilości użyte:</b>
Stosowane ilości kleju zależą od procesu, ale mogą być ekwiwalentem kilku kilogramów boru na dzień.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Klej może być aplikowany ręcznie poprzez natryskiwanie, nakładanie wałkiem, nakładanie pędzlem, zamaczanie lub wylewanie. Proces ma tendencję bycia przerywanym i może mieć miejsce kilka razy dziennie przez kilka minut. Ogólnie, szacuje się że aplikacja kleju może zajmować do dwóch godzin dziennie.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Praca ma miejsce wewnątrz pomieszczenia.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Klej jest aplikowany jako płyn lub pasta.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Brak – klej jest płynem lub pastą.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma danych dotyczących narażenia dla tej czynności. Narzędzie ART zostało użyte do modelowania narażenia inhalacyjnego. Narażenie inhalacyjne zostało modelowane dla natryskiwania kleju, co jest najgorszym scenariuszem. Parametry wykorzystywane: czas trwania 120 minut, proszki rozpuszczone w cieczy, 1-5 % boru, średnia lepkość, powierzchniowe natryskiwanie cieczy, niskie użycie, tylko natryskiwanie w poziomie lub w dół, bez sprężonego/ze nisko sprężonym powietrzem, otwarty procesy z efektywnym sprzątnięciem, brak lokalnego systemu wentylacji wyciągowej i brak dodatkowych środków kontroli. Szacowany 90-ty percentyl dla natryskiwania kleju bez lokalnej wentylacji wyciągowej wynosi 0,041 mg B/m <sup>3</sup> . Wartość ta jest znacznie poniżej DNEL inhalacji = 1.45mgB/m <sup>3</sup> .
Narzędzie MEASE zostało wykorzystane do oszacowania narażenia przez skórę. Parametry wykorzystywane: roztwór wodny, 1-5 % boru, PROC11, czas trwania 60240 minut, stosowanie nie dyspersyjne, bezpośrednia obsługa, przypadkowy kontakt, brak lokalnej wentylacji wyciągowej, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

= 0.288 mg B/dzień w zależności od użytego produktu. Wartość jest znacznie poniżej DNEL skóra = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN27 - posypywanie nawozami granulowanymi zawierającymi bor

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Posypywanie nawozami granulowanymi zawierającymi bor.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC11 - Rozpylanie w warunkach nieprzemysłowych.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Nawozy zawierające bor są w formie granulatu i zawierają pomiędzy 0,5 a 20,9 % boru/kwasu borowego.
<b>Ilości użyte:</b>
Stosowane jednorazowo ilości nawozu zależą od powierzchni nawożonej, mogą nawet dochodzić do kilku ton.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Po napełnieniu rozrzutnika, jest on kierowany na pole gdzie ma miejsce aplikacja. Aplikacja odbywa się raz lub dwa razy w roku. Stosowanie rozrzutnika powoduje, że proces jest szeroko dyspersyjny. Większość ciągników posiada klimatyzowane kabiny, więc operator jest chroniony przed narażeniem podczas rozsiewania. Jednakże nie jest to regułą. Jeżeli traktory nie posiadają klimatyzacji lub szyby/drzwi nie są zamykane podczas pracy, istnieje wyższe ryzyko narażenia inhalacyjnego.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Gdy kabiny ciągników są klimatyzowane ekspozycja zostaje ograniczona do minimum.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Brak.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Brak.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Nie wymagane.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma zmierzonych danych dotyczących narażenia inhalacyjnego lub skórno- na bor podczas czynności nawożenia rozrzutnikiem.  Do szacowania narażenia podczas czynności nawożenia rozrzutnikiem został wykorzystany model narażenia ART. Parametry wykorzystywane: suchy drobny pył, aplikacja proszków poprzez posypywanie, posypywanie w poziomie lub w dół, brak sprzątnięcia, na zewnątrz, dystans pracownika > 4 m, brak zlokalizowanych środków kontroli, obudowa osobista. Szacowany 90-ty percentyl dla jednej zmiany w pracy wynosi 0,0023 mg B/m <sup>3</sup> , przy założeniu 5-10 % zawartości boranu w nawozie. Wartość ta jest ekwiwalentem narażenia na bor w wysokości pomiędzy 0,0003 a 0,0004 mg B/m <sup>3</sup> . Model zawierał 430 minut spędzonych na nawożeniu całkowicie zamkniętym i klimatyzowanym traktorem.  Bez klimatyzacji, model ART szacuje 90 percentyl dla narażenia inhalacyjnego w wysokości 0,016 mg/m <sup>3</sup> , 8 godzinne TWA.



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Parametry wykorzystywane: suchy drobny pył, aplikacja proszków poprzez posypywanie, posypywanie w poziomie lub w dół, brak sprzątania, na zewnątrz, dystans pracownika > 4 m, brak zlokalizowanych środków kontroli, częściowa obudowa osobista bez wentylacji. Daje to ekwiwalent narażenia na bor pomiędzy 0,002 a 0,003 mg B/m<sup>3</sup>, 8 godzinne TWA.

Występuje minimalna możliwość narażenia skórno podczas czynności nawożenia rozrzutnikiem ponieważ pracownik jest oddzielony w kabinie ciągnika.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

## SN28 - aplikacja płynnych nawozów dolistnych zawierających bor

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Aplikacja płynnych nawozów dolistnych zawierających bor.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC11 - Rozpylanie w warunkach nieprzemysłowych. PROC13 - Obróbka wyrobów poprzez maczanie i zalewanie.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Nawozy dolistnie zawierające bor są w formie cieczy i zawierają pomiędzy 0,01 a 36 % boru/kwasu borowego co jest ekwiwalentem 0,001 do 7,7 % boru. Zwykle jest 1% boranu.
<b>Ilości użyte:</b>
Stosowane jednorazowo ilości nawozu zależą od powierzchni nawożonej, mogą to być setki litrów.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Aplikacja płynnego nawozu dolistnego może odbywać się przy użyciu opryskiwacza plecakowego lub opryskiwacza podłączanego do ciągnika. Pracownik może spędzić 8 godzinną zmianę rozpylając nawozy płynne.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Nawozy są aplikowane na zewnątrz.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Brak.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Jeżeli stosowane są opryskiwacze podłączane do ciągnika, to najprawdopodobniej ciągnik ten jest wyposażony w klimatyzację.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Brak.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma zmierzonych danych dla narażenia skórno lub inhalacyjnego na bor podczas stosowania płynnych nawozów.  Do szacowania narażenia podczas czynności nawożenia opryskiwaczem został wykorzystany model narażenia ART. Parametry wykorzystywane: ciecz, powierzchniowy natrysk cieczy, niska aplikacja, natryskiwanie w poziomie lub w dół, bez sprężonego/ze nisko sprężonym powietrzem, brak sprzątnia, na zewnątrz, brak zlokalizowanych środków kontroli. W przypadku oprysków za pomocą opryskiwacza plecakowego, wartość 90 percentyla dla narażenia inhalacyjnego oszacowana jest na 0,17 mg B/m <sup>3</sup> , 8 godzinne TWA. Wartość ta jest znacznie poniżej DNEL inhalacji 1.45mgB/m <sup>3</sup> , 8 godzinne TWA.  Do szacowania narażenia podczas czynności nawożenia opryskiwaczem podłączanym do ciągnika został wykorzystany model narażenia ART. Wartość 90 percentyla dla narażenia inhalacyjnego oszacowana jest na 0,014 mg B/m <sup>3</sup> , 8 godzinne TWA. Wartość ta jest znacznie poniżej DNEL inhalacji 1.45mgB/m <sup>3</sup> .





Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia skórno podczas tych zadań. Parametry wykorzystywane: roztwór wodny, 1-5 % boru, PROC11, zastosowanie profesjonalne, czas trwania >240 minut, szerokie stosowanie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, przerywany kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę podczas oprysków za pomocą opryskiwacza plecakowego równe jest 0,048 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórno DNEL = 4800 mg B/dzień.

Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia skórno podczas tych zadań. Parametry wykorzystywane: roztwór wodny, 1-5 % boru, PROC11, zastosowanie profesjonalne, czas trwania >240 minut, szerokie stosowanie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, przypadkowy kontakt, brak rękawic.

Szacowane narażenie przez skórę podczas oprysków za pomocą opryskiwacza podłączanego do ciągnika równe jest 0,048 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórno DNEL = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN29 - galwanizacja i inna obróbka powierzchni wyrobów metalowych

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Galwanizacja i inna obróbka powierzchni wyrobów metalowych.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC13 - Obróbka wyrobów poprzez maczanie i zalewanie.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Roztwory galwanicznych zawierają pomiędzy 3,5 a 5 % boranu/kwasu borowego. Jest to ekwiwalentem 1% boru.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość boranu stosowanego do przygotowania kąpeli galwanicznej będzie zależała od wielkości wanny, około 25 – 200 kg. Daje to stężenie ~1% boru w kąpeli.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Kąpiele galwaniczne mogą odbywać się do 24 h dziennie. W niektórych przypadkach artykuły są automatycznie zanurzone, a w niektórych przypadkach artykuły są zanurzone ręcznie. Szacuje się, że w ciągu zmiany zadanie zanurzania ręcznego może odbywać się przez 1 h.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Zadania odbywają się na zewnątrz. Kąpiele galwaniczne mają temperaturę ok 60 °C.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Brak.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Okapy do przechwytywania i odprowadzania pary.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują odporne chemicznie kombinezony i rękawice. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma konkretnych danych dla stosowania boranów w kąpielach galwanicznych. Narażenie inhalacyjne jest mało prawdopodobne, ponieważ nie są generowane aerozole.
Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia skórniego. Szacowanie uwzględniło możliwość ekspozycji przy ręcznej obsłudze artykułów. Parametry wykorzystywane: ciecz, <1 % boru, PROC4, zastosowanie przemysłowe, czas trwania 15-60 minut, stosowanie nie dyspersyjne, bezpośrednia obsługa, przerywany kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0,048 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórniego DNEL = 4800 mg B/dzień.

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN30 - stosowanie wywoływacza i utrwalacza

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Stosowanie wywoływacza i utrwalacza.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC13 - Obróbka wyrobów poprzez maczanie i zalewanie.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Wywoływacze i utrwalacze zawierają mniej niż <1 % boru.
<b>Ilości użyte:</b>
Przy przemysłowym stosowaniu utrwalacza i wywoływacza, w maszynie wywołującej będzie jednorazowo do 50 l roztworu.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Komercyjna maszyna do wywoływania może pracować całą zmianę, jednakże jest to proces w pełni zautomatyzowany więc nie ma potencjału narażenia.  Profesjonaliści pracujący na mniejszą skalę mogą spędzić do 4 godzin ręcznie poddając obróbce klisze i papier fotograficzny. Daje to możliwość narażenia skórno przez <1 minut, ponieważ klisza i papier są przenoszone z kuwety do kuwety.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Zadania odbywają się wewnątrz.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Przy obróbce przemysłowej, klisza jest poddana obróbce automatycznej oraz zdjęcia są wywoływane automatycznie z niewielkim zaangażowaniem pracownika.  Dla profesjonalnego, ręcznego wywoływania nie ma technicznych środków kontroli, zabiegających uwolnieniu.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Brak.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Dobre praktyki higieny ogólnej.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma możliwości narażenia inhalacyjnego lub skórno na chemikalia podczas pracy w warunkach przemysłowych.  Nie ma możliwości narażenia inhalacyjnego ponieważ roztwory nie są stosowane w taki sposób, aby wytworzyć aerozol.  Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia skórno. Parametry wykorzystywane: ciecz, <1 % boru, PROC19, zastosowanie profesjonalne, czas trwania <15 minut, stosowanie nie dyspersyjne, bezpośrednia obsługa, przypadkowy kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0,024 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórno DNEL = 4800 mg B/dzień.

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN31 - zagęszczanie i tabletkowanie proszków zawierających borany

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Zagęszczanie i tabletkowanie proszków zawierających borany.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC14 - Produkcja preparatów lub wyrobów poprzez tabletkowanie, ściskanie, sprasowywanie, paletyzację.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany i mieszaniny zawierające borany są w formie granulowanych proszków.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilości produktu poddane tabletkowaniu będą różne (nawet do kilo ton na zmianę w pracy).
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Częstotliwość i czas zagęszczania/tabletkowania są zmienne, ale często jest zadanie codzienne trwające przez całą zmianę w pracy.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Zadania odbywają się wewnątrz.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Część fabryki może posiadać obudowane pasy transmisyjne.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Lokalna wentylacja wyciągowa kontroluje poziom pyłów.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony, buty ochronne i, gdy to potrzebne, respiratory z filtrem P2/P3. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Istnieje 4 punkty danych dla tabletkowania czystych boranów i 1 dla zagęszczania nawozu. W związku z małą ilością rzeczywistych danych, model ART, został wykorzystany do oszacowania narażenia. Parametry wykorzystywane: bardzo drobny suchy pył, ściskanie proszków, kompresja w wysokości 10 – 100 kg/minutę otwarty proces, efektywne sprzątanie, wewnątrz, każdej wielkości miejsce pracy, lokalna wentylacja wyciągowa, dobra naturalna wentylacja. Wartość 90 percentyla dla narażenia inhalacyjnego na wdychane pyły oszacowana jest na 7 mg B/m <sup>3</sup> , 8 godzinne TWA. Dal tej wartości ekwiwalentem będzie wartość pomiędzy 0,77 mg B/m <sup>3</sup> a 1,5 mg B/m <sup>3</sup> w zależności od prasowanego boranu. Liczby te są dla czystego boranu, więc mogą mieć zastosowanie do producentów/importerów. Narażenie dla dalszych użytkowników było by niższe jako że prasowali by mieszaniny proszków a nie czyste borany. Górna wartość oszacowana jest nieznacznie powyżej DNEL dla boru równego 1,45 mg B/m <sup>3</sup> . Jeżeli nie ma skutecznych technicznych środków kontroli/lokalnych systemów wentylacji wyciągowej, trzeba stosować osobiste środki ochrony oddechowej (Filtr P2/P3) w celu zmniejszenia narażenia poniżej DNEL inhalacji do czasu gdy skuteczne zabezpieczenia techniczne nie zostaną wdrożone.



Nie ma danych dotyczących narażenia skóry, więc do oszacowania narażenia zostało użyte narzędzie MEASE. Parametry wykorzystywane: ciało stałe - wysokie pylenie, > 25% boru, PROC14, czas >240 minut, nie dyspersyjne zastosowanie, bezpośrednia obsługa, przerywany kontakt, zintegrowane systemy lokalnej wentylacji wyciągowej, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0,024 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórniego DNEL = 4800 mg B/dzień. Te wartości te są szacowane dla czystych boranów. Szacowane skórne narażenie będzie niższe w przypadku prasowania mieszanin zawierających bor.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN32 - praca w laboratorium

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Praca w laboratorium.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC15 - Zastosowanie jako odczynnik laboratoryjny.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany są w formie granulowanych proszków.
<b>Ilości użyte:</b>
Próby o wielkości ~1 kg są pobierane w zakładach przetwórstwa boranów. Do celów kontroli jakości, w miejscach odbierających dostawy boranów, pobierane są kilkugramowe próby.  Niewielkie ilości boranów mogą być stosowane jako odczynniki w wielu laboratoriach.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Technicy w laboratoriach kontroli jakości mogą spędzić kilka minut na odważaniu próbek boranu dziennie. Jest to jedyne źródło narażenia, jako że próby są pobierane przez pracowników fabryki.  Częstotliwość stosowania boranów w innych laboratoriach będzie różna, mało prawdopodobne że będzie to co dzień.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Stosowane są bardzo małe ilości, oraz testy są często przeprowadzane w dygestoriach.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Brak.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Testy są często przeprowadzane w dygestoriach.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują ubrania laboratoryjne, buty ochronne i rękawice. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Istnieje 18 punktów danych techników laboratoryjnych. Zakres wyników był od 0 do 0,2 mgB/m <sup>3</sup> , 8 godzinne TWA. 90 percentyl dla tego zestawu danych wynosi 0,16 mgB/m <sup>3</sup> , co jest wartością znacznie poniżej DNEL inhalacji równego 1,45 mgB/m <sup>3</sup> .  Nie ma rzeczywistych danych dotyczących narażenia skóry, więc do oszacowania narażenia zostało użyte narzędzie MEASE. Parametry wykorzystywane: ciało stałe - wysokie pylenie, 5-25% boru, PROC15, czas trwania 15 - 60 minut, nie dyspersyjne zastosowanie, brak bezpośredniej obsługi, przypadkowy kontakt, zintegrowane systemy lokalnej wentylacji wyciągowej, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0,014 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórno DNEL = 4800



## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

mg B/dzień.
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>
Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

### SN33 - stosowanie w maszynach płynów roboczych do metali

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Stosowanie w maszynach płynów roboczych do metali.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC17 - Smarowanie w warunkach wysokoenergetycznych i w procesach częściowo otwartych. PROC24 - Wysoko (mechanicznie) energetyczna obróbka brylowatych metali lub substancji związanych w materiałach i/lub wyrobach.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Płyny robocze do metali są w formie emulsji lub mieszaniny zawierającej głównie wodę. Gotowy do użycia płyn zawiera pomiędzy 3 a 10 % koncentratu płynu roboczego zawierającego mniej niż 5,5 % boranu/kwasu borowego.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość używanego w danym czasie boranu będzie zależna od wielkości fabryki i od tego co jest produkowane.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Generalnie, operatorzy maszyn będą pracowali maszynami do 8 godzin dziennie. Mogą być odpowiedzialni za kilka maszyn, oraz spędzą trochę czasu je ustawiając.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Praca ma miejsce wewnątrz pomieszczenia w fabrykach w temperaturze otoczenia. Temperatura na obrabiarce będzie wysoka. Celem stosowania płynu roboczego jest chłodzenie i smarowanie obrabiarki.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Maszyny powinny być zabudowane jak tylko to możliwe. Zintegrowany z urządzeniem przełącznik powinien zapobiec otwieraniu obudowy, gdy urządzenie jest w użyciu. Powinno być także opóźnienie czasowe pomiędzy otwarciem a funkcjonowaniem lokalnej wentylacji wyciągowej, żeby wentylacja zdążyła oczyścić powietrze zanim zostanie otwarta obudowa.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Lokalna wentylacja wyciągowa powinna być zainstalowana na każdej maszynie w celu kontroli narażenia na aerozole.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony lub ubrania odporne na bardzo wysoką temperaturę. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu. W przypadku, gdy techniczna kontrola (automatyka/obudowa /lokalne systemy wentylacji) nie zapewniają wystarczającej ochrony przed narażeniem inhalacyjnym na bor, należy stosować maski ochronne z filtrem P2/P3. Te respiratory, jeśli noszone prawidłowo, z dobrym dopasowaniem twarzy, zapewniają wystarczającą ochronę. Jeżeli mają być stosowane respiratory dopasowane do twarzy, należy uprzednio je przetestować czy pasują dla danego
pracownika. Pracodawca i osoby samozatrudnione ponoszą odpowiedzialność prawną za zapewnienie i konserwację sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz za przestrzeganie instrukcji ich prawidłowego stosowania w miejscu pracy. W miejscu pracy powinna być wprowadzona odpowiednia polityka odnośnie stosowania sprzętu ochronny dróg oddechowych. Powinny



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

odbywać się szkolenia z zakresu obsługi i okoliczności stosowania sprzętu ochronny dróg oddechowych.

**1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:**

Laboratorium Zdrowia i Bezpieczeństwa (HSL), agencja Health and Safety Executive (HSE) w Wielkiej Brytanii podały 31 raportów z miejsc stosowania płynów roboczych do metali. Zostało pobranych 298 próbek w celu pomiarów narażenia na mgły mieszanin wodnych (same oleje na ogół nie zawierają kwasu borowego/boranu). Zakres wyników raportowanych przez HSE zawierał się pomiędzy 0 a 13,2 mg/m<sup>3</sup>. Wartość 90 percentyla dla narażenia inhalacyjnego na mgły mieszaniny wodnej była równa 0,82 mg/m<sup>3</sup>. Ponieważ w mieszaninie wodnej jest mniej niż 1 % kwasu borowego/boranu, 90 percentyl dla narażenia inhalacyjnego na bor będzie < 0,01 mg/B<sup>3</sup>. Wartość ta jest znacznie poniżej DNEL inhalacji 1.45mgB/m<sup>3</sup>, 8 godzinne TWA.

Istnieje metoda opracowana przez HSL w Wielkiej Brytanii, która wykorzystuje markery zawarte w płynach roboczych do metali do pomiaru narażenia. Jednym z rekomendowanych markerów jest bor. Dostępny był jeden zestaw wyników pomiarów narażenia osobistego na wodne mieszaniny płynów roboczych do metali. Zakres wyników dla narażenia na bory wynosił od 0,002 do 0,07 mg B/m<sup>3</sup>. Wyniki z tego zakresy są niższe od DNEL inhalacji dla boru. Wyniki te były reprezentatywne dla 8 godzinnego TWA.

Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia skóry. Parametry wykorzystywane: płyn, mniej niż 1 % boru, PROC17, zastosowanie przemysłowe, czas trwania >240 minut, szerokie stosowanie dyspersyjne, bezpośrednia obsługa, przerywany kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 2,4 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórno DNEL = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

## SN34 - smarowanie w warunkach wysokoenergetycznych

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Smarowanie w warunkach wysokoenergetycznych.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC18 - Smarowanie w warunkach wysokoenergetycznych.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Smary zawierają 0,5% kwasu borowego, co jest ekwiwalentem ~0,01 boru.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość używanego smaru będzie zależna od procesu, ale jest mało prawdopodobne, żeby to było więcej niż kilka kilogramów dziennie.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Proces może się odbywać do 24 h/dobę. W niektórych przypadkach maszyny są smarowane automatycznie, ale w niektórych przypadkach smar może być rutynowo nakładany manualnie. Szacuje się, że w ciągu zmiany manualna aplikacja smaru, wymiana zasobników ze smarem lub wiader może zajmować do jednej godziny (zależnie od ilości smarowanych maszyn). Pracownicy mogą spędzić całą zmianę pracując przy maszynach, gdzie został zaaplikowany smar i gdzie aerozole lub opary mogą być generowane.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Praca ma miejsce wewnątrz pomieszczenia. Maszyny mogą pracować w podwyższonych temperaturach w wyniku czego mogą powstawać emisje do powietrza.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Brak.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Lokalna wentylacja wyciągowa przechwytuje opary i aerozole.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony i rękawice. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
W miejscach, gdzie smar jest aplikowany manualnie lub automatycznie, nie będzie narażenia inhalacyjnego podczas zmiany zasobników/wiader, dodawania z kartridżu, ponieważ smar jest pastą. Narażenie inhalacyjne może wystąpić podczas pracy przy maszynach, gdzie występuje wysoka prędkość lub duże temperatury. W takich warunkach może wystąpić tworzenie oparów lub aerozoli. Nie ma danych dotyczących narażenia. Do szacowania narażenia został wykorzystany model narażenia ART. Parametry wykorzystywane: rozległa ekspozycja, gorący proces, aplikacja płynów w procesach wysokoobrotowych, praca na dużą skalę, otwarty proces, efektywne sprzątanie, praca wewnątrz, lokalna wentylacja wyciągowa, brak dodatkowych środków kontroli, brak segregacji, brak obudowy, naturalna wentylacja. Szacowany 90-ty percentyl narażenia na pył = 0.13 mg B/m <sup>3</sup> . Odpowiadałoby to ekwiwalentowi boru pomiędzy 0,0017 a 0,03 mg B/m <sup>3</sup> , 8 godzinne TWA przy założeniu, że w smarze jest 0,01



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

<p>% boru. Wartość ta jest</p>
<p>znacznie poniżej DNEL inhalacji 1.45mgB/m<sup>3</sup>.</p> <p>Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia skóry. Parametry wykorzystywane: płyn, mniej niż 1 % boru, PROC10, zastosowanie przemysłowe, czas trwania 15-60 minut, stosowanie nie dyspersyjne, bezpośrednia obsługa, przerywany kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0,048 mg B/dzień. Wartość ta jest znacznie poniżej skórniego DNEL = 4800 mg B/dzień.</p>
<p><b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b></p>
<p>Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia</p>

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN35 - przygotowywanie podstawowego roztworu do stosowania w fotografii

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Przygotowywanie podstawowego roztworu do stosowania w fotografii.
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
PROC19 - Mieszanie ręczne z bezpośrednim kontaktem, gdy dostępne są wyłącznie środki ochrony osobistej.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany są dostępne w utrwalaczach i wywoływaczach. W większości produktów borany są obecne w stężeniu 0,5-4%, co jest ekwiwalentem <1% boru. W niektórych proszkach możliwa jest zawartość boru do 5%.
Utrwalacze i wywoływacze mogą być dostarczane w formie proszków do rozpuszczania w wodzie, jako płynny koncentrat do rozcieńczania wodą, lub jako gotowy do użycia roztwór.
<b>Ilości użyte:</b>
Profesjoniści mogą, typowo przygotować do 50 l roztworu.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Roztwory do stosowania w fotografii mogą być przygotowywane cotygodniowo lub comiesięcznie. Okres serwisowy roztworu to nie więcej niż 3 miesiące. Przygotowanie roztworu z proszku zajmuje 5-10 minut i około 5 minut potrzeba na przygotowanie roztworu z koncentratu płynnego.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Zadania odbywają się wewnątrz.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Koncentrat płynny może być użyty w celu eliminacji ryzyka jakie powstaje podczas dodawania proszków do wody.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Brak.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Dobre praktyki higieny ogólnej.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma konkretnych danych dla przygotowywania roztworów utrwalacza i wywoływacza.
Nie ma możliwości narażenia inhalacyjnego jeżeli jest stosowany płynny koncentrat. Nieznaczne narażenie jest możliwe, gdy stosuje się utrwalacze lub wywoływacze w formie proszku. Do szacowania narażenia został wykorzystany model narażenia ART. Parametry wykorzystywane: drobny proszek, 10-100 g/minutę, rutynowy transfer, otwarty proces, efektywne sprzątanie, praca wewnątrz, każdej wielkości miejsce pracy, brak zlokalizowanych środków kontroli, dobra wentylacja naturalna. Szacowane narażenie inhalacyjne = 0,0025 mg B/m <sup>3</sup> , 8 godzinne TWA boranu. Odpowiadało by to ekwiwalentowi boru < 0,001 mg B/m <sup>3</sup> , 8 godzinne TWA. Wartość ta jest znacznie poniżej DNEL inhalacji 1.45mgB/m <sup>3</sup> .



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia skórniego. Parametry wykorzystywane dla proszków: proszki o wysokiej pylistości, 1-5 % boru,

PROC19, zastosowanie profesjonalne, czas trwania <15 minut, stosowanie nie dyspersyjne, bezpośrednia obsługa, przypadkowy kontakt, brak rękawic. Parametry wykorzystywane dla płynów: roztwory wodne, <1 % boru, PROC19, zastosowanie profesjonalne, czas trwania <15 minut, stosowanie nie dyspersyjne, bezpośrednia obsługa, przypadkowy kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0,0198 mg B/dzień dla proszków i 0,024 mg B/dzień dla płynnych koncentratów. Wartości te są znacznie poniżej skórniego DNEL = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

## SN36 - profesjonalna instalacja izolacji celulozowej

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Profesjonalna instalacja izolacji celulozowej.
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
PROC21 - Niskoenergetyczna manipulacja substancjami w postaci brylowatego metalu lub związanymi w innych materiałach i/lub wyrobach.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Izolacja zawiera pomiędzy 1,5 a 3,6 % boru.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość użytek w danej chwili izolacji będzie zależeć od powierzchni, która ma zostać ocieplona, i od tego czy pracownicy pracują przy budowie jednego czy kilku budynków (pracownicy mogą spędzić jakiś czas przemieszczając się między budynkami).
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Profesjonalni instalatorzy izolacji mogą pracować codziennie przez całą zmianę. Zadania obejmują obsługę zasobnika, wiercenie otworów w murach służących do aplikacji izolacji celulozowej poprzez wtlaczanie, układanie waty szklanej nad oprawami oświetlenia i na poddaszu, nanoszenie izolacji do wymaganej grubości. Pracownicy nie wykonują tych czynności w sposób ciągły w ciągu zmiany.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Zadania odbywają się wewnątrz, często w zamkniętych pomieszczeniach takich jak poddasze. Możliwe jest wtlaczanie izolacji w mury.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
W niektórych przypadkach izolacja celulozowa jest zwilżana natryskiem, gdy opuszcza dyszę. Daje to kontrolę nad ilością generowanego pyłu a także polepsza właściwości przyczepne izolacji.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Brak.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują kombinezony. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu. Konieczność stosowania osobistych środków ochrony oddechowej jest różna. Respiratory z filtrem P1/P2 mogą być stosowane przez niektórych pracowników podczas instalacji. Te respiratory, jeśli noszone prawidłowo, z dobrym dopasowaniem twarzy, zapewniają wystarczającą ochronę. Jeżeli mają być stosowane respiratory dopasowane do twarzy, należy uprzednio je przetestować czy pasują dla danego pracownika. Pracodawca i osoby samozatrudnione ponoszą odpowiedzialność prawną za zapewnienie i konserwację sprzętu ochrony dróg oddechowych oraz za przestrzeganie instrukcji ich prawidłowego stosowania w miejscu pracy. W miejscu pracy powinna być wprowadzona odpowiednia polityka odnośnie stosowania sprzętu ochronny dróg oddechowych. Powinny odbywać się szkolenia z zakresu obsługi i okoliczności stosowania sprzętu ochronny dróg oddechowych.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma dostępnych danych dotyczących narażenia pozyskanych bezpośrednio od instalatorów. Dane dotyczące narażenia





Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

inhalacyjnego pochodzą z raportu toksyczności NTP oraz oceny narażenia opracowanej przez NIOSH w 2006 roku. Istnieje 87 punktów danych dla 8 godzinnych TWA osobistej ekspozycji na wdychany pył podczas instalacji izolacji celulozowej. Te 8 godzinne narażenia TWA zostały obliczone z krótkotrwałych pomiarów i wiedzy autorów raportu

na temat zadań i długości zmian w pracy. Autorzy zebrali także informacje na temat zawartości boru w izolacji stosowanej przez każdego z wykonawców. 8 godzinne ekspozycje TWA na bor zostały obliczone stosując tą wiedzę. Zakres wyników wynosił od 0 do 0,79 mg B/m<sup>3</sup>. 90-ty percentyl dla tego zestawu danych wynosi 0,3 mg B/m<sup>3</sup>. Wartość ta jest znacznie poniżej DNEL inhalacji = 1.45mgB/m<sup>3</sup>.

Nie ma danych dotyczących narażenia skórniego. Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia. Parametry wykorzystywane: ciało stałe o wysokiej pylistości, 1-5 % boru, czas trwania >240 minut, szerokie zastosowanie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, nadmierny kontakt, brak osobistych środków ochrony oddechowej, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0,15 mg B/dzień. Wartości te są znacznie poniżej skórniego DNEL = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN37 - profesjonalna instalacja płyt gipsowo-kartonowych, płyt i innych produktów

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Profesjonalna instalacja płyt gipsowo-kartonowych, płyt i innych produktów.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC21 - Niskoenergetyczna manipulacja substancjami w postaci brylowatego metalu lub związanymi w innych materiałach i/lub wyrobach.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Płyty kartonowo gipsowe zawierają mniej niż 1% boru.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość płyt kartonowo gipsowych lub gipsowych użytych w danym czasie będzie zależała od powierzchni do pokrycia. Szacuje się, że średnio pracownik konstrukcyjny nie będzie spędzał więcej niż jedną godzinę na docinaniu płyt, i nie więcej niż cztery godziny stosując płyty. Pracownik konstrukcyjny może spędzić 5-10 minut myjąc się pod koniec zmiany w pracy. Resztę zmiany może spędzić na wykonywaniu prac przygotowawczych takich jak instalacja drewnianych listew i tynkowanie.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Profesjonaliści mogą pracować codziennie przez całą ośmiogodzinną zmianę, ale jak wspomniano powyżej nie będzie cały czas układał płyt.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Praca odbywa się wewnątrz.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Brak
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Brak.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują ubrania robocze.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma danych dotyczących narażenia podczas malowania. Narzędzie ART aktualnie nie może szacować narażenia podczas czynności ciecienia stałych materiałów, więc zostało użyte narzędzie MEASE. Parametry wykorzystywane: masywny obiekt, <1 % boru, PROC21, czas trwania > 240 minut, stosowanie profesjonalne, brak środków zarządzania ryzykiem, brak środków osobistej ochrony oddechowej. Szacowane narażenie przez skórę = 0.048 mg B/dzień. Wartość jest poniżej DNEL skóra (zewnętrzna) = 4800 mg B/dzień.
Do oszacowania narażenia skórnoego zostało użyte narzędzie MEASE. Parametry wykorzystywane: masywny obiekt, <1 % boru, PROC21, stosowanie profesjonalne, czas trwania > 240 minut, stosowanie nie dyspersyjne, bezpośrednia obsługa, narażenie przerywane, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę = 0,99 mg B/dzień. Wartość jest poniżej DNEL skóra (zewnętrzna) =

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

4800 mg B/dzień.

#### **1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

## SN38 - kruszenie, mielenie proszków zawierających borany

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Profesjonalna instalacja płyt gipsowo-kartonowych, płyt i innych produktów.
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
PROC24 - Wysoko (mechanicznie) energetyczna obróbka brylowatych metali lub substancji związanych w materiałach i/lub wyrobach.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Produkt może być aglomerowany do postaci brył, które następnie są mielone na proszek. Borany często są niewielką częścią mieszanin, a w przypadku niektórych nawet są uważane za zanieczyszczenia.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość kruszonego materiału będzie zależała od sektora zastosowania i wielkości zakładu, może to być kilka ton dziennie.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Czynności mielenia i kruszenia będą najprawdopodobniej odbywały się codziennie ale nie zawsze przez całą zmianę.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Praca odbywa się wewnątrz w temperaturze otoczenia.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Młyn/krusząca jest zamknięta podczas pracy.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Lokalna wentylacja wyciągowa jest stosowana do kontroli zapylenia podczas transferu materiału z worków do młyna/krusząca.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują ubrania robocze. Podczas czynności transferu pracownicy stosują respiratory z filtrem P2. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma konkretnych danych dotyczących narażenia.  Mielenie odbywa się przy użyciu zamkniętych młynów, więc nie ma narażenia skórno lub inhalacyjnego podczas pracy. Inhalacyjne/skórno narażenie może wystąpić podczas operacji transferu – te narażenia są oszacowane w scenariuszu narażenia SN7 i SN8.
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>
Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## **KARTA CHARAKTERYSTYKI**

### **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

---



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

**SN39 - przemysłowe i profesjonalne wykorzystanie materiałów ściernych**

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Przemysłowe i profesjonalne wykorzystanie materiałów ściernych.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC24 - Wysoko (mechanicznie) energetyczna obróbka brylowatych metali lub substancji związanych w materiałach i/lub wyrobach.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Tarcze ścierne zawierają 1-5% B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> . Boran jest częścią mieszaniny wiążącej i staje się częścią szklistej matrycy powstającej podczas wypalania.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość tarcz ściernych zużytych podczas szlifowania/cięcia na skalę przemysłową będzie zależna od typu wykonywanej pracy. W warunkach przemysłowych pracownicy, prawdopodobnie, będą szlifowali przez 4-6 godzin dziennie. W warunkach profesjonalnych szlifowanie będzie czynnością przerywaną relatywnie krótką.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
W warunkach przemysłowych pracownicy, prawdopodobnie, będą szlifowali codziennie przez 4-6 godzin. W warunkach profesjonalnych szlifowanie będzie czynnością przerywaną relatywnie krótką.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
W warunkach przemysłowych praca odbywa się wewnątrz. W warunkach profesjonalnych praca odbywa się wewnątrz i na zewnątrz.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Brak.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Lokalna wentylacja wyciągowa jest stosowana do kontroli zapylenia podczas szlifowania/cięcia.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują ubrania robocze. Podczas czynności transferu pracownicy stosują mogą stosować respiratory zapobiegające narażeniu na niebezpieczne materiały jak krzemionka. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Jest niewiele danych dotyczących narażenia. Jeden raport z Niemiec (BTU2000) wskazywał trzy punkty danych dla narażenia na wdychane cząstki stałe podczas stosowania tarcz ściernych do szlifowania metalu, cięcia cegieł i cięcia kamienia. Wyniki: 9,22 mg/m <sup>3</sup> 8 godzinne TWA, 26,5 mg/m <sup>3</sup> 8 godzinne TWA, 13,59 mg/m <sup>3</sup> 8 godzinne TWA. Zawartość trójtlenku boru wynosi 1-5% w materiale ściernym, więc zawartość boru równa jest 0,003 do 0,016 %. Narażenie na bor było by w zakresie 0,025 do 0,424 mg/m <sup>3</sup> , 8 godzinne TWA.
Raport opublikowany w Annals of Occupational Hygiene (GA Croteau i wsp. 2004 r.) odnotował narażenia na wdychanie pyłów szlifierskich z lub bez zintegrowanego lokalnego systemu wentylacji wyciągowej.



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Średnia geometryczna 27 próbek wdychanego pyłu bez zapylenia bez lokalnego systemu wentylacji wyciągowej była 4,53 mg/m<sup>3</sup>, natomiast średnia geometryczna z 11 próbek dla wdychanego pyłu ze zintegrowanym lokalnym systemem wentylacji wyciągowej wynosiła 0,14 mg/m<sup>3</sup>. Chociaż wyniki te nie mogą być stosowane bezpośrednio do oszacowania narażenia na wdychanie boru, że wskazują, że użycie zintegrowanego lokalnego systemu wentylacji wyciągowej znacznie zmniejsza narażenie na pyły szlifierskie.

Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia inhalacyjnego. Parametry wykorzystywane: masywny obiekt, 1-5 % boru, PROC24, stosowanie przemysłowe, czas trwania >240 minut, wentylacja ogólna, brak środków osobistej ochrony oddechowej. Szacowane narażenie inhalacyjne równe jest 0,322 mg B/m<sup>3</sup>, 8 godzinne TWA. Dane te są zgodne także z kilkoma dostępnymi rzeczywistymi danymi ekspozycji. Wartość ta jest znacznie poniżej DNEL inhalacji 1.45mgB/m<sup>3</sup>, 8 godzinne TWA.

Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia inhalacyjnego w warunkach profesjonalnych. Parametry wykorzystywane: masywny obiekt, 1-5 % boru, PROC24, stosowanie profesjonalne, czas trwania 60-240 minut, wentylacja ogólna, brak środków osobistej ochrony oddechowej. Szacowane narażenie inhalacyjne równe jest 0,24 mg B/m<sup>3</sup>, 8 godzinne TWA. Dane te są zgodne także z kilkoma dostępnymi rzeczywistymi danymi ekspozycji. Wartość ta jest znacznie poniżej DNEL inhalacji 1.45mgB/m<sup>3</sup>, 8 godzinne TWA.

Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia skórniego w warunkach przemysłowych. Parametry wykorzystywane: masywny obiekt, 1-5 % boru, PROC24, stosowanie przemysłowe, czas trwania >240 minut, szerokie stosowanie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, nadmierny kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0,198 mg B/dzień. Wartość ta jest poniżej skórniego DNEL = 4800 mg B/dzień.

Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia skórniego w warunkach profesjonalnych. Parametry wykorzystywane: masywny obiekt, 1-5 % boru, PROC24, stosowanie profesjonalne, czas trwania 60-240 minut, szerokie stosowanie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, nadmierny kontakt, brak rękawic. Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0,119 mg B/dzień. Wartość ta jest poniżej skórniego DNEL = 4800 mg B/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

**SN40 - przemysłowe i profesjonalne stosowanie topników do spawania/lutowania**

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Przemysłowe i profesjonalne stosowanie topników do spawania/lutowania.
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
PROC25 - Inna obróbka cieplna metali.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Pasty topnikowe stosowane podczas spawania/lutowania zawierają 10% boranu, co jest ekwiwalentem 1,48 % boru.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość użytej pasty topnikowej będzie zależała od częstotliwości stosowania prętów spawalniczych/lutowniczych wymagających stosowania topników. Prawdopodobne będzie zużycie kilki kilogramów topnika na pracownika na rok.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
W warunkach przemysłowych pracownicy, prawdopodobnie, będą spawali/lutowali przez całą zmianę w pracy. W warunkach profesjonalnych spawanie/lutowanie będzie odbywało się krócej i z mniejszą częstotliwością.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
W warunkach przemysłowych praca odbywa się wewnątrz w temperaturze otoczenia.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Brak.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Lokalna wentylacja wyciągowa jest stosowana do kontroli poziomu oparów.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryk i urzędzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują ubrania robocze i odpowiednie rękawice. Pracownicy stosują osobiste środki ochrony oddechowej (filtr P3) by zapobiec narażeniu inhalacyjnemu na opary spawalnicze.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Nie ma konkretnych danych dotyczących narażenia.  ART nie może być użyte do szacowania narażenia podczas gorących procesów. Narzędzie MEASE zostało użyte do oszacowania narażenia inhalacyjnego i skórnoego. Parametry wykorzystywane: masywny obiekt, 1-5 % boru, stosowanie przemysłowe, czas trwania >240 minut, szerokie stosowanie dyspersyjne, brak bezpośredniej obsługi, przerywany kontakt, zewnętrzna wentylacja wyciągowa, osobiste środki ochrony oddechowej z APF20 (P3), brak rękawic. Szacowane narażenie inhalacyjne równe jest 0,005 mg B/m <sup>3</sup> 8 godzinne TWA. Wartość ta jest znacznie poniżej DNEL inhalacji 1.45mgB/m <sup>3</sup> , 8 godzinne TWA.  Szacowane narażenie przez skórę równe jest 0,198 mg B/dzień. Wartość ta jest poniżej skórnoego DNEL = 4800 mg B/dzień.  Oszacowane narażenia odzwierciedlają stosowanie przemysłowe gdzie czynności spawania/lutowania będą odbywały się



## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

codziennie przez całą zmianę. Narażenia profesjonalistów będą znacznie niższe, ponieważ spawanie/lutowanie będzie odbywało się krócej i z mniejszą częstotliwością.

#### **1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### SN41 - praca w magazynie

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Praca w magazynie.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
PROC0 - Inny proces lub czynność.
<b>1.2 Kontrola narażenia pracownika</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany są w formie granulowanych proszków. Przechowywane są w magazynach w silosach, workach typu Big-bag lub mniejszych workach na paletach.
<b>Ilości użyte:</b>
Tysiące ton produktu są przechowywane w magazynach.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Załadunek ciężarówki paletami z boranami zajmuje około pół godziny do godziny (w zależności od wielkości zamówienia). Pracownicy magazynu mogą transportować produkt z fabryki do magazynu. Liczba załadowanych w ciągu zmiany ciężarówek może zmieniać się w szerokim zakresie w zależności od zapotrzebowania. Narażenie jest minimalne, ponieważ pracownicy przewożą zamknięte worki (25 kg) na paletach zabezpieczonych termokurczliwym rękawem/folią typu stretch.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie pracowników:</b>
Worki typu Big-bag są zamknięte. Worki 25 kg są zamknięte i zabezpieczone termokurczliwym rękawem/folią typu stretch.
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Brak.
<b>Warunki techniczne i środki mające na celu kontrolę rozpraszania ze źródła w kierunku pracownika:</b>
Brak.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję, rozproszenie i narażenie:</b>
Szkolenia pracowników. Regularne testy i konserwacja fabryki i urządzeń.
<b>Warunki i środki odnoszące się do ochrony osobistej, higieny i oceny zdrowotnej:</b>
Pracownicy stosują ubrania robocze i buty ochronne. Jeżeli dobre praktyki higieny lub klasyfikacja substancji tego wymaga, należy stosować ochronę oczu.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Istnieje 15 punktów danych dla pracowników wózków widłowych pracujących w magazynach. Zakres wyników wynosi od 0,004 do 0,5 mg B/m <sup>3</sup> . 90 percentyl dla tych danych wynosi 0,3 mgB/m <sup>3</sup> , 8 godzinne TWA. Wartość ta jest znacznie poniżej DNEL inhalacji = 1.45mgB/m <sup>3</sup> .
Istnieje małe ryzyko narażenia skóry, ponieważ wszystkie worki są zabezpieczone termokurczliwym rękawem/folią typu stretch.
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>

## **KARTA CHARAKTERYSTYKI**

### **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

---

Jeśli parametry stosowane powyżej nie odzwierciedlają warunków obecnych na obiekcie dalszego użytkownika, może on korzystać z narzędzia MEASE i umieścić parametry, które odzwierciedlają warunki w zakładzie. Umożliwia to sprawdzenie, czy praca odbywa się w granicach określonych w scenariuszu narażenia

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

E1 - import, produkcja, rafinacja i pakowanie boranów

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Import, produkcja, rafinacja i pakowanie boranów.		
<b>Deskrytory zastosowań:</b>		
ERC1 - Produkcja chemikaliów. ERC6a - Przemysłowe zastosowanie prowadzące do produkcji innej substancji (zastosowanie półproduktów).		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
<p>Ten scenariusz narażenia obejmuje wyładunek boranów ze statków i późniejsze przetwarzanie, przepakowanie i załadunek cystern do dalszej dystrybucji .</p> <p>Borany docierają do Europy w ładowniach statków luzem lub w workach typu Bigbag (750-1500 kg ). Większość materiału jest wyładowana za pomocą żurawi z chwytnakami. Borany są odprowadzane z chwytnaków do leja , z którego materiał jest transportowany przenośnikiem taśmowym do jednego z wielu silosów magazynowych.</p> <p>Do wszystkich portów materiał przybywa również w workach typu Big-bag (750-1500 kg) przechowywanych w kontenerach. Kontenery są zdejmowane ze statku a worki są wyciągane ze środka kontenera i transportowane do magazynu za pomocą wózków widłowych.</p> <p>W miejscach , w których zachodzi przetwarzanie, borany rozpuszcza się w alkoholu, krystalizuje, suszy, a następnie pakuje jak powyżej. Zakłady przetwarzania są zakładami typu wsadowego w dużej mierze zamkniętymi z naruszeniami na załadunek boranów, pobieranie próbek i pakowanie.</p> <p>W większości fabryk, borany są pakowane do worków typu Big-bag (750-1500 kg) lub worków 25 kg a następnie dystrybuowane do dalszych użytkowników. Borany są również dystrybuowane luzem w cysternach samochodowych. Zakłady pakowania posiadają lokalną wentylację wyciągową, i są w różnym stopniu zautomatyzowane.</p> <p>Punkty napełniania cystern posiadają lokalną wentylację wyciągową.</p> <p>W zakładach produkcyjnych istnieją laboratoria kontroli jakości w których małe</p>		
próbki są analizowane w celu zapewnienia zgodności ze specyfikacją.		
Scenariusz narażenia 1 obejmuje wszystkie powyższe kroki, z wyjątkiem przetwarzania boranów gdzie nie występuje emisja wody. Scenariusz narażenia 2 obejmuje wszystkie powyższe kroki, w tym przetwarzanie boranów gdzie występuje emisja wody.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Boran ( kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu ) są w formie granulek lub proszków.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton boru).		
Typ informacji	Tonaż zakładu (ton boru/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	100	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2	55	
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0,1748
Trójtlenek diboru	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3110
Czteroboran	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	0,2149

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

dwusodowy bezwodny		
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	$\text{Na}_2\text{B}_8\text{O}_{13} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	$\text{NaBO}_2$	0,1643
Metaboran sodu	$\text{NaBO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	0,1062
dwuwodny		
Metaboran sodu czterowodny	$\text{NaBO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8$	0,2636
Pentaboran sodu pięciowodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,1832
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Produkcja i emisja występuje 220 dni na rok na jedno miejsce (z ankiety).		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Miejsca rafinacji znajdują się w głębi lądu i z lokalnych portów dostawy boranów otrzymują w autocysternach. Zakłady znajdują się w pobliżu rzek i kanałów. W odniesieniu do zrzutów wody słodkiej jest brany pod uwagę współczynnik rozcieńczenia równy 37 (na podstawie danych z konkretnych zakładów).		
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Dostawa i obsługa surowca głównie odbywa się na powietrzu. Produkt dostarczany jest do silosów. Większość kolejnych etapów odbywa się wewnątrz budynku w (pół) zamkniętych systemach: ważenie, rozpuszczanie, krystalizacja, filtracja, odwirowywanie, suszenie i przechowywanie. Woda jest stosowana podczas procesu i do chłodzenia. Ta woda procesowa/chłodnicza jest odzyskiwana lub odprowadzana do kanału lub rzeki.		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		
Brak.		
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>		
Zanieczyszczenia wody można zmniejszyć tylko przez bardzo specyficzne technologie oczyszczania jak np. żywice jonowymiennie, odwróconą osmozę itp. Wydajność usuwania jest zależna od wielu czynników i będzie się zmieniać od 40 do 90 %. Wiele technologii obecnie nie jest właściwe dla dużych lub mieszanych strumieni odpadów. Bor nie jest usuwany w znacznych ilościach w konwencjonalnej oczyszczalni ścieków (przyjęta wydajność usuwania wynosi 0 % ). Emisje do powietrza mogą być usuwane za pomocą jednego lub więcej spośród następujących środków: - elektrofiltry - cyklony, ale jako podstawowy kolektor		

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

<ul style="list-style-type: none"><li>- filtry tkaninowe lub workowe: wysoka efektywność w zwalczaniu drobnych cząstek stałych (topnienie): osiąganie wartości emisji jaką mogą osiągać membranowe techniki filtracji</li><li>- filtrów z siatki ceramicznej i metalowej. Usuwane są cząstki pyłu PM10</li><li>- płuczki mokre</li></ul> <p>Współczynnik uwalniania do wody i powietrza oblicza się na podstawie danych określonych dla konkretnego miejsca. W Europie jest tylko kilka miejsc rafinacji boranów, większość znajduje się poza Europą. Tylko jedno miejsce w Europie dysponuje danymi dla wody i wartość ta będzie używana. Jedno miejsce zgłosiło brak zrzutów boru do ścieków.</p>						
Ty informacji		Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)		Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)		
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1		0		0,53		
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2		554		0,53		
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>						
<p>Czyszczenie zakładów zwykle jest wykonywane przez pracowników zakładu. Generalnie używa się kombinacji odkurzaczy i szczotek. Drobne prace konserwacyjne są wykonywane przez pracowników zakładu, podczas gry poważniejsze zadania konserwacyjne są wykonywane przez wykwalifikowanych pracowników (elektryków, mechaników).</p> <p>Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.</p>						
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>						
Nie dotyczy. Bor nie jest usuwany z wody w miejskiej oczyszczalni ścieków. Jeśli zakłady odprowadzają zanieczyszczenia do miejskiej oczyszczalni ścieków, stężenie boru w oczyszczalni nie powinno przekraczać 10 mg/l.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>						
W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi.						
Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>						
Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrz odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.						
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>						
	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	100 000 ton/rok, 220 d/rok, D=37, Współczynnik uwalniania woda = 0	Nie istotne	µg/l	2020	Nie istotne
	PEC gleba	100 000 ton/rok, 220 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 0,53	0,01	mg/kg	5,4	0,002
SN 2	PEC słodka woda	55 000 ton/rok, 220 d/rok, D=37, Współczynnik	1872	µg/l	2020	0,954

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

		uwalniania woda = 554				
	PEC gleba	55 000 ton/rok, 220 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 0,53	0,01	mg/kg	5,4	0,002

#### 1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:

Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <http://www.archeonsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E2 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku czego powstaje inna substancja

#### 1.1 Tytuł scenariusza narażenia:

Ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku czego powstaje inna substancja.

#### Deskryptory zastosowań:

ERC1 - Produkcja chemikaliów.

ERC6a - Przemysłowe zastosowanie prowadzące do produkcji innej substancji (zastosowanie półproduktów).

ERC6b - Przemysłowe stosowanie reaktywnych substancji pomocniczych w przetwarzaniu.

#### Dodatkowe informacje:

Ten scenariusz narażenia został utworzony bazując na ERC1,6a i 6b. Scenariusz ten obowiązuje, ale nie ograniczony do następujących zastosowań:

- produkcja chemikaliów wykorzystująca borany jako substraty (np. rozwiązania PVA w branży poligraficznej),
- produkcja chemikaliów wykorzystująca borany jako katalizatory (np. użycie boranów jako katalizatorów w produkcji polimerów),
- formułacja boranów do stopów,
- przemysłowe zastosowanie jako topnik do wytopu metali i modyfikator żużła,
- stosowanie pośrednie w produkcji bez tlenkowych proszków ceramicznych,

Scenariusz narażenia 1 jest obliczony z domyślnym rozcieńczeniem.

Scenariusz narażenia 2 jest obliczony z współczynnikiem rozcieńczenia wynoszącym 100.

#### 1.2 Kontrola narażenia środowiska

#### Charakterystyka produktu:

Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.

#### Ilości użyte:

Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).

Typ informacji	Tonaż zakładu (ton B/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia Nie istotne 1	190	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2	1150	
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0,1748
Trójtlenek diboru	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1484
Czteroboran dwusodowy	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O	0,1134



## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

dziesięciowodny		
Ośmioborany dwusodowy czterowodny	$\text{Na}_2\text{B}_8\text{O}_{13}\cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	$\text{NaBO}_2$	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	$\text{NaBO}_2\cdot 2\text{H}_2\text{O}$	0,1062
Metaboran sodu czterowodny	$\text{NaBO}_2\cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8$	0,2636
Pentaboran sodu pięciowodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8\cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,1832
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Borany są stosowane 300 dni na rok (oszacowane na podstawie kwestionariuszy).		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	10	Standardowe dla słodkiej wody
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2	100	Standardowe dla morskiej wody lub konkretnej rzeki
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Dostawa i obsługa surowca głównie odbywa się na powietrzu. Ważenie odbywa się wewnątrz budynku. Większość kolejnych etapów odbywa się wewnątrz budynku w (pół) zamkniętych systemach.		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		
Brak.		
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>		
Współczynnik uwalniania do wody jest pobrany z wytycznych REACH oraz bazuje na ERC bo tylko z niewielu miejsc zgłoszono wiarygodny współczynnik uwalniania lub dane do jego obliczenia. ERC1 jest traktowany jako najgorszy przypadek, następnie są ERC6a i 6b, więc zostało wybrane uwolnienie w wysokości 6%.		
Współczynnik uwalniania do powietrza nie został pobrany z wytycznych REACH ponieważ uwalnianie w wysokości 5% z ERC1 i ERC6a jest nierealne dla związków nietlotnych. Zamiast tego współczynnik uwalniania dla najgorszego przypadku został wzięty ze scenariusza narażenia dla szkła. Współczynnik ten, uwzględnia etap ogrzewania, w razie gdyby wystąpił. W niskich temperaturach borany nie są lotne.		
Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)	Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1 i 2	60000	36562
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>		

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.

#### Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:

Nie dotyczy. Bor nie jest usuwany z wody w miejskiej oczyszczalni ścieków.  
W ogólnych scenariuszach narażenia nie jest uwzględnione stosowanie miejskiej oczyszczalni ścieków. Jeśli zakłady odprowadzają zanieczyszczenia do miejskiej oczyszczalni ścieków, stężenie boru w oczyszczalni nie powinno przekraczać 10 mg/l.

#### Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:

W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi.  
Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.

#### Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:

Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrznie odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.

#### 1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:

	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	190 ton/rok, 100 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 60000	Nie istotne	µg/l	1956	0,969
	PEC gleba	190 ton/rok, 100 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 36 562	0,86	mg/kg	5,4	0,158
SN 2	PEC słodka woda	1150 ton/rok, 100 d/rok, D=100, Współczynnik uwalniania woda = 60000	1206	µg/l	2020	0,597
	PEC gleba	1150 ton/rok, 100 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 36562	5,15	mg/kg	5,4	0,954

#### 1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:

Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <http://www.archeonsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

## E3 - przemysłowe zastosowanie boranów w produkcji katalizatorów zawierających trójtlenek diboru

1.1 Tytuł scenariusza narażenia:		
Przemysłowe zastosowanie boranów w produkcji katalizatorów zawierających trójtlenek diboru.		
Deskrytory zastosowań:		
ERC1 - Produkcja chemikaliów. ERC3 - Formulacja w materiale. ERC6a - Przemysłowe zastosowanie prowadzące do produkcji innej substancji (zastosowanie półproduktów). ERC6b - Przemysłowe stosowanie reaktywnych substancji pomocniczych w przetwarzaniu.		
Dodatkowe informacje:		
Ten scenariusz narażenia jest ważny dla produkcji katalizatorów zawierających B <sub>2</sub> O <sub>3</sub> w tym: dostawa i obsługa surowca, produkcja katalizatora: rozpuszczanie, strącanie, filtracja, suszenie, mieszanie, formowanie, impregnacja, wypalanie, stripping, regenerację, stabilizację, powlekanie i ekranowanie, pakowanie katalizatora (operacje napełniania, czyszczenia, konserwacji oraz przechowywanie produktu końcowego).		
1.2 Kontrola narażenia środowiska		
Charakterystyka produktu:		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
Ilości użyte:		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji	Tonaż zakładu (ton B/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	200	
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0,1748
Trójtlenek diboru	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>8</sub> O <sub>13</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	NaBO <sub>2</sub>	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	NaBO <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	0,1062

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

Metaboran sodu czterowodny	$\text{NaBO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,0784			
Pentaboran sodu bezwodny	$\text{NaB}_5\text{O}_{10}$	0,2636			
Pentaboran sodu pięciowodny	$\text{NaB}_5\text{O}_{10} \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,1832			
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>					
300 dni na rok.					
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>					
Nie istotne.					
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>					
Brak.					
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>					
Wprowadzone są odpowiednie systemy kontroli procesu.					
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>					
Ścieki: Brak emisji. Cała woda procesowa jest oczyszczana na miejscu a następnie używana ponownie.					
Powietrze: Oczyszczanie za pomocą filtrów workowych lub materiałowych, filtrów typu HEPA, filtrów ceramicznych lub płuczek. Współczynnik uwalniania po oczyszczeniu na miejscu: 2,7 g/tonę (max).					
Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)	Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)			
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1.	0	2,7			
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję z miejsca:</b>					
Regularne szkolenia operatorów.					
Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamieciono lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.					
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>					
Nie istotne.					
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>					
Odpady zawierające $\text{B}_2\text{O}_3$ są pakowane w pojemniki i odprowadzane do licencjonowanego odbiorcy odpadów a następnie spalane.					
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>					
Odpady zawierające $\text{B}_2\text{O}_3$ nadające się do ponownego wykorzystania są poddawane recyklingowi na miejscu lub zewnątrz w licencjonowanym zakładzie recyklingowym.					
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>					
Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

						ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	200 ton/rok, 330 d/rok, Współczynnik	Nie istotne	µg/l	2020	Nie istotne
		uwalniania woda = 0				
	PEC gleba	200 ton/rok, 330 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 2,7	0,01	mg/kg	5,4	0,001

#### **1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E4 - ogólna formuacja boranów do mieszanin

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Ogólna formuacja boranów do mieszanin.		
<b>Deskryptory zastosowań:</b>		
ERC2 - Formuacja preparatów.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz narażenia został utworzony bazując na ERC2. Scenariusz ten obowiązuje, ale nie ograniczony do następujących zastosowań:		
<ul style="list-style-type: none"><li>- produkcja mieszanek ogniotrwałych,</li><li>- produkcja mieszanek i past topnikowych,</li><li>- produkcja płynów przemysłowych,</li><li>- przemysłowe stosowanie płynów przemysłowych w mieszanin, w mieszanin, w mieszanin,</li><li>- produkcja nawozów,</li><li>- produkcja materiałów budowlanych,</li><li>- produkcja roztworów fotograficznych, - produkcja odczynników analitycznych,</li><li>- produkcja cementu,</li></ul>		
Scenariusz narażenia 1 jest obliczony z emisjami do powietrza i do wody z domyślnym współczynnikiem rozcieńczenia.		
Scenariusz narażenia 2 jest obliczony z emisjami do powietrza i do wody		
z współczynnikiem rozcieńczenia wynoszącym 100.		
Scenariusz narażenia 3 jest obliczony z emisjami do powietrza, ale bez emisji do wody.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioborany dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji	Tonaż zakładu (ton B/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	950	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2	9500	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 3	15000	
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0,1748
Trójtlenek diboru	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3110
Czteroborany dwusodowy	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	0,2149

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

bezwodny		
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	$\text{Na}_2\text{B}_8\text{O}_{13} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	$\text{NaBO}_2$	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	$\text{NaBO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	0,1062
Metaboran sodu czterowodny	$\text{NaBO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8$	0,2636
Pentaboran sodu pięciowodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,1832

#### Częstotliwość i czas stosowania:

Formulacja występuje 200 dni na rok na jedno miejsce (oszacowane na podstawie kwestionariuszy).

#### Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:

Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	10	Standardowe dla słodkiej wody
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2	100	Standardowe dla morskiej wody lub konkretnej rzeki
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 3	Nie istotne	

#### Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:

Dostawa i obsługa surowca głównie odbywa się na powietrzu. Ważenie odbywa się wewnątrz budynku. Większość kolejnych etapów odbywa się wewnątrz budynku w (pół) zamkniętych systemach.

#### Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:

Brak.

#### Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:

Dla pozostałych sektorów, dla których nie są dostępne wartości spERC lub dane pomiarowe został wzięty najgorszy spERC dla formulacji detergentów i dodatkowy współczynnik bezpieczeństwa 2. SpERC dla detergentów obejmuje ciecze i ciała stałe, dzięki czemu można je stosować w przypadku mieszanin ciekłych i stałych.

Zanieczyszczenia wody można zmniejszyć tylko przez bardzo specyficzne technologie oczyszczania jak np. żywice jonowymiennne, odwróconą osmozę itp. Wydajność usuwania jest zależna od wielu czynników i będzie się zmieniać od 40 do 90 %. Wiele technologii obecnie nie jest właściwe dla dużych lub mieszanych strumieni odpadów. Bor nie jest usuwany w znacznych ilościach w

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

konwencjonalnej oczyszczalni ścieków (przyjęta wydajność usuwania wynosi 0 %).

Emisje do powietrza mogą być usuwane za pomocą jednego lub więcej spośród następujących środków: - elektrofiltry

- cyklony, ale jako podstawowy kolektor
- filtry tkaninowe lub workowe: wysoka efektywność w zwalczaniu drobnych cząstek stałych (topnienie): osiągnięcie wartości emisji jaką mogą osiągać membranowe techniki filtracji
- filtrów z siatki ceramicznej i metalowej. Usuwane są cząstki pyłu PM10
- płuczki mokre

Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)	Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1 i 2	8000	400
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 3	0	400

#### Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:

Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.

#### Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:

Nie dotyczy. Bor nie jest usuwany z wody w miejskiej oczyszczalni ścieków. W ogólnych scenariuszach narażenia nie jest uwzględnione stosowanie miejskiej oczyszczalni ścieków. Jeśli zakłady odprowadzają zanieczyszczenia do miejskiej oczyszczalni ścieków, stężenie boru w oczyszczalni nie powinno przekraczać 10 mg/l.

#### Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:

W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi. Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.

#### Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:

Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnętrznie odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.

#### 1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:

	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	950 ton/rok, 200 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 8000	1956	µg/l	2020	0,969
	PEC gleba	950 ton/rok, 200 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 400	0,05	mg/kg	5,4	0,01
SN 2	PEC słodka woda/woda morską	9500 ton/rok, 200 d/rok, D=100, Współczynnik uwalniania woda =	1956	µg/l	2020	0,969
		8000				
	PEC gleba	9500 ton/rok, 200 d/rok,	0,47	mg/kg	5,4	0,087



## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

		Współczynnik uwalniania powietrze = 400				
SN 3	PEC słodka woda	15000 ton/rok, 200 d/rok, Współczynnik uwalniania woda = 0	Nie istotne	µg/l	2020	Nie istotne
	PEC gleba	15000 ton/rok, 200 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 400	0,74	mg/kg	5,4	0,954

#### 1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:

Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <http://www.archeonsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E5 - formułacja boranów do detergentów

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Formułacja boranów do detergentów.		
<b>Deskrytory zastosowań:</b>		
ERC2 - Formułacja preparatów.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz narażenia został utworzony bazując AISE spERC 2.1.  Scenariusz narażenia 1 jest obliczony z emisjami do powietrza i do wody z domyślnym współczynnikiem rozcieńczenia. Scenariusz narażenia 2 jest obliczony z emisjami do powietrza i do wody z współczynnikiem rozcieńczenia wynoszącym 100. Scenariusz narażenia 3 jest obliczony z emisjami do powietrza, ale bez emisji do wody.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji		Tonaż zakładu (ton B/rok)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1		2400
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2 i 3		15000
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0,1748
Trójtlenek diboru	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>8</sub> O <sub>13</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,2096
Metaboran sodu	NaBO <sub>2</sub>	0,1643

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

bezwodny		
Metaboran sodu dwuwodny	$\text{NaBO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	0,1062
Metaboran sodu czterowodny	$\text{NaBO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8$	0,2636
Pentaboran sodu pięciowodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,1832
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Formulacja występuje 255 dni na rok na jedno miejsce (oszacowane na podstawie kwestionariuszy).		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	10	Standardowe dla słodkiej wody
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2	100	Standardowe dla morskiej wody lub konkretnej rzeki
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 3	Nie istotne	
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Dostawa i obsługa surowca głównie odbywa się na powietrzu. Ważenie odbywa się wewnątrz budynku. Większość kolejnych etapów odbywa się wewnątrz budynku w (pół) zamkniętych systemach.		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		
Brak.		
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>		
<p>Współczynniki uwalniania dla podziałów wodnego i powietrznego zostały wzięte z spERC z AISE ponieważ tylko z niewielu miejsc zgłoszono wiarygodny współczynnik uwalniania lub dane do jego obliczenia. Różne współczynniki uwalniania są dostępne dla różnych rodzajów detergentów. Aby zachować najbardziej jako to możliwe ogólny charakter, zostały wykorzystane najgorsze przypadki z wszystkich współczynników uwalniania. Niektóre zakłady raportowały brak uwalniania ścieków do środowiska. Nie stosują wody w procesie, poddają wodę recyklingowi w zamkniętym procesie lub wysyłają ścieki do zewnętrznego odbiorcy do specjalnego oczyszczania. Więc został także oszacowany scenariusz narażenia bez uwalniania ścieków.</p> <p>Zanieczyszczenia wody można zmniejszyć tylko przez bardzo specyficzne technologie oczyszczania jak np. żywice jonowymiennie, odwróconą osmozę itp.</p> <p>Wydajność usuwania jest zależna od wielu czynników i będzie się zmieniać od 40 do 90 %. Wiele technologii obecnie nie jest właściwe dla dużych lub mieszanych strumieni odpadów. Bor nie jest usuwany w znacznych ilościach w konwencjonalnej oczyszczalni ścieków (przyjęta wydajność usuwania wynosi 0 %).</p> <p>Emisje do powietrza mogą być usuwane za pomocą jednego lub więcej spośród następujących środków: - elektrofiltry</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- cyklony, ale jako podstawowy kolektor</li><li>- filtry tkaninowe lub workowe: wysoka efektywność w zwalczaniu drobnych cząstek stałych (topnienie): osiąganie wartości emisji jaką mogą osiągać membranowe techniki filtracji</li><li>- filtrów z siatki ceramicznej i metalowej. Usuwane są cząstki pyłu PM10 - płuczki mokre</li></ul>		

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)	Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1 i 2	4000	200
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 3	0	200

#### Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję z miejsca:

Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.

#### Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:

Nie dotyczy. Bor nie jest usuwany z wody w miejskiej oczyszczalni ścieków. W ogólnych scenariuszach narażenia nie jest uwzględnione stosowanie miejskiej oczyszczalni ścieków. Jeśli zakłady odprowadzają zanieczyszczenia do miejskiej oczyszczalni ścieków, stężenie boru w oczyszczalni nie powinno przekraczać 10 mg/l.

#### Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:

W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi. Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.

#### Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:

Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrz odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.

#### 1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:

	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	950 ton/rok, 200 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 8000	1939	µg/l	2020	0,960
	PEC gleba	950 ton/rok, 200 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 400	0,06	mg/kg	5,4	0,012
SN 2	PEC słodka woda/woda morska	9500 ton/rok, 200 d/rok, D=100, Współczynnik uwalniania woda = 8000	1233	µg/l	2020	0,610
	PEC gleba	9500 ton/rok, 200 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 400	0,37	mg/kg	5,4	0,069
SN 3	PEC słodka woda	15000 ton/rok, 200 d/rok, Współczynnik uwalniania woda = 0	Nie istotne	µg/l	2020	Nie istotne
	PEC gleba	15000 ton/rok, 200 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 400	0,37	mg/kg	5,4	0,069

#### 1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

#### **narażenia:**

Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <http://www.archeonsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E6 - formułacja boranów do farb i lakierów

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Formułacja boranów do farb i lakierów.		
<b>Deskryptory zastosowań:</b>		
ERC2 - Formułacja preparatów.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz narażenia został utworzony bazując CEPE spERC 2.4c v1.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji	Tonaż zakładu (ton B/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	1000	
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	$H_3BO_3$	0,1748
Trójtlenek diboru	$B_2O_3$	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	$Na_2B_4O_7$	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	$Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O$	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	$Na_2B_8O_{13} \cdot 4H_2O$	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	$NaBO_2$	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	$NaBO_2 \cdot 2H_2O$	0,1062
Metaboran sodu czterowodny	$NaBO_2 \cdot 4H_2O$	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	$NaB_5O_8$	0,2636
Pentaboran sodu pięciowodny	$NaB_5O_8 \cdot 5H_2O$	0,1832
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

Formulacja występuje 255 dni na rok (informacja pochodząca z CEPE spERC).		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	10	Standardowe dla słodkiej wody
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Dostawa i obsługa surowca głównie odbywa się na powietrzu. Ważenie odbywa się wewnątrz budynku. Większość kolejnych etapów odbywa się wewnątrz budynku w (pół) zamkniętych systemach.		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		
Brak.		
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>		
Współczynniki uwalniania dla podziałów wodnego i powietrznego zostały wzięte z spERC z CEPE ponieważ tylko z niewielu miejsc zgłoszono wiarygodny współczynnik uwalniania lub dane do jego obliczenia. Ponieważ związki boru są ciałami stałymi zostało wybrane CEPE 2.4c v1. Według spERC uwalnianie do wody wynosi 0,5%.		
Nie oczekiwane są bezpośrednie emisje do powietrza.		
Początkowa strata z obsługi substancji stałych jest przechwytywana przez urządzenia wyciągowe.		
Środki zarządzania ryzykiem skupiają się przede wszystkim na kontroli emisji cząstek stałych z najbardziej znaczących miejsc emisji z procesu produkcji. Typowo:		
<ul style="list-style-type: none"><li>- rozdrobnione surowce dostarczane luzem w cysternach i odprowadzane do zamkniętych silosów,</li><li>- rozdrobnione surowce dostarczane w zamkniętych opakowaniach (IBC, bębny, pudła, worki),</li><li>- zamknięte przenoszenie rozdrobnionych surowców z magazynu do urządzeń produkcyjnych (np. odmierzanie lub pompowanie),</li><li>- nie jest stosowana ekstrakcja w zamkniętym urządzeniu produkcyjnym w przypadku dodawania i wprowadzanie cząstek stałych surowców, - stosowanie w miejscu pracy pół-zamkniętych zbiorników produkcyjnych z przechwytywaniem pyłów,</li><li>- cyklony i filtry workowe podłączone do (często wielu) źródeł emisji, są używane do kontroli emisji z zakładu produkcyjnego,</li><li>- rozdrobnione odpady są przechowywane w zamkniętych pojemnikach.</li></ul>		
Filtry workowe i cyklonowe typowo posiadają wydajność równą 99%.		
Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)	Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	5000	97
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>		
Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.		
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>		
Nie dotyczy. Bor nie jest usuwany z wody w miejskiej oczyszczalni ścieków. W ogólnych scenariuszach narażenia nie jest uwzględnione stosowanie miejskiej oczyszczalni ścieków. Jeśli zakłady odprowadzają zanieczyszczenia do miejskiej oczyszczalni ścieków, stężenie boru w oczyszczalni nie powinno przekraczać 10 mg/l.		

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>						
W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi. Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>						
Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrznie odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.						
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>						
	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	1000 ton/rok, 225 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 5000	1168	µg/l	2020	0,578
	PEC gleba	1000 ton/rok, 225 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 970	0,02	mg/kg	5,4	0,003
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>						
Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <a href="http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool">http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool</a> ).						



## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E7 - formułacja boranów w klejach

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Formułacja boranów w klejach.		
<b>Deskryptory zastosowań:</b>		
ERC2 - Formułacja preparatów.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz narażenia został utworzony bazując FEICA spERC 2.1a v1.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji	Tonaż zakładu (ton B/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	1000	
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0,1748
Trójtlenek diboru	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>8</sub> O <sub>13</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	NaBO <sub>2</sub>	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	NaBO <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	0,1062
Metaboran sodu czterowodny	NaBO <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	NaB <sub>5</sub> O <sub>8</sub>	0,2636
Pentaboran sodu pięciowodny	NaB <sub>5</sub> O <sub>8</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1832

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

pięciodowodny		
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Produkcja występuje 240 dni na rok (median 50% z 29 miejsc danych, minimum i maksimum wynoszą odpowiednio 5 i 365)		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Brak		
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Dostawa i obsługa surowca głównie odbywa się na powietrzu. Ważenie odbywa się wewnątrz budynku. Większość kolejnych etapów odbywa się wewnątrz budynku w (pół) zamkniętych systemach.		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		
Brak.		
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>		
<p>Współczynniki uwalniania dla podziałów wodnego i powietrznego zostały wzięte z spERC z FEICA ponieważ tylko z niewielu miejsc zgłoszono wiarygodny współczynnik uwalniania lub dane do jego obliczenia. Różne współczynniki uwalniania są dostępne dla różnych rodzajów klejów. Ponieważ związki boru są ciałami stałymi zostało wybrane FEICA 2.1a v1. Według spERC uwalnianie do wody wynosi 0% (jest to zgodne z raportami z zakładów). Zakłady nie stosują wody w procesie, poddają wodę recyklingowi w zamkniętym procesie lub wysyłają ścieki do zewnętrznego odbiorcy do specjalnego oczyszczania. Więc został oszacowany scenariusz narażenia bez uwalniania ścieków.</p> <p>Emisje do powietrza mogą być usuwane za pomocą jednego lub więcej spośród następujących środków: - elektrofiltry</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- cyklony, ale jako podstawowy kolektor</li><li>- filtry tkaninowe lub workowe: wysoka efektywność w zwalczaniu drobnych cząstek stałych (topnienie): osiągnięcie wartości emisji jaką mogą osiągać membranowe techniki filtracji</li><li>- filtrów z siatki ceramicznej i metalowej. Usuwane są cząstki pyłu PM10 - płuczki mokre</li></ul>		
Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)	Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	0	50
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>		
Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.		
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>		
Nie dotyczy. Nie ma uwalniania ścieków w tym scenariuszu.		
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>		
W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi. Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.		
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>		
Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrz odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.		



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:						
	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	1000 ton/rok, 240 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 0	Nie istotne	µg/l	2020	Nie istotne
	PEC gleba	950 ton/rokrok, 200 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 400	0,01	mg/kg	5,4	0,002
1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:						
<p>Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <a href="http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool">http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool</a>).</p>						

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E8 - ogólna formulacja materiałów z boranami

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Ogólna formulacja materiałów z boranami.		
<b>Deskrytory zastosowań:</b>		
ERC3 - Formulacja w materiale.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz narażenia został utworzony bazując na ERC3. Scenariusz ten obowiązuje, ale nie ograniczony do następujących zastosowań: produkcja mieszanek ogniotrwałych, - produkcja izolacji celulozowej, produkcja materiałów budowlanych, produkcja materiałów ściernych		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji	Tonaż zakładu (ton B/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	1150	
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	$H_3BO_3$	0,1748
Trójtlenek diboru	$B_2O_3$	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	$Na_2B_4O_7$	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	$Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O$	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	$Na_2B_8O_{13} \cdot 4H_2O$	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	$NaBO_2$	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	$NaBO_2 \cdot 2H_2O$	0,1062
Metaboran sodu czterowodny	$NaBO_2 \cdot 4H_2O$	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	$NaB_5O_8$	0,2636

# KARTA CHARAKTERYSTYKI

## CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Pentaboran sodu pięciowodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,1832			
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>					
Produkcja występuje 100 dni na rok na jedno miejsce (standard dla produkcji 100<ton<2000).					
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>					
Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi			
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	10	Standardowe dla słodkiej wody			
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>					
Dostawa i obsługa surowca głównie odbywa się na powietrzu. Ważenie odbywa się wewnątrz budynku. Większość kolejnych etapów odbywa się wewnątrz budynku w (pół) zamkniętych systemach.					
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>					
Brak.					
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>					
Współczynnik uwalniania do wody jest pobrany z wytycznych REACH oraz bazuje na ERC bo tylko z niewielu miejsc zgłoszono wiarygodny współczynnik uwalniania lub dane do jego obliczenia.					
Współczynnik uwalniania do powietrza nie został pobrany z wytycznych REACH ponieważ uwalnianie w wysokości 30% jest nierealne dla związków nielotnych. Zamiast tego współczynnik uwalniania dla najgorszego przypadku został wzięty ze scenariusza narażenia dla szkła. Współczynnik ten, uwzględnia etap ogrzewania, w razie gdyby wystąpił. W niskich temperaturach borany nie są lotne.					
Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)	Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)			
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	2000	36562			
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>					
Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.					
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>					
Nie dotyczy. Bor nie jest usuwany z wody w miejskiej oczyszczalni ścieków. W ogólnych scenariuszach narażenia nie jest uwzględnione stosowanie miejskiej oczyszczalni ścieków. Jeśli zakłady odprowadzają zanieczyszczenia do miejskiej oczyszczalni ścieków, stężenie boru w oczyszczalni nie powinno przekraczać 10 mg/l.					
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>					
W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi. Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.					
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>					
Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrz odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.					
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>					
Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

						ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	1150 ton/rok, 100 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 2000	1206	µg/l	2020	0,597
	PEC gleba	1150 ton/rok, 100 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 36562	5,15	mg/kg	5,4	0,954

#### 1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:

Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <http://www.archeonsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E9 - ogólne przemysłowe wykorzystanie boranów jako substancji pomocniczych w procesach i produktach

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Ogólne przemysłowe wykorzystanie boranów jako substancji pomocniczych w procesach i produktach.		
<b>Deskryptory zastosowań:</b>		
ERC4 - Przemysłowe stosowanie substancji pomocniczych w przetwarzaniu w procesach i produktach, które nie stają się częścią wyrobów.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz narażenia został utworzony bazując na ERC4. Scenariusz ten obowiązuje, ale nie ograniczony do następujących zastosowań:		
<ul style="list-style-type: none"><li>- przemysłowe/profesjonalne stosowanie prętów do spawania/lutowania,</li><li>- stosowanie boranów w obróbce metali (platerowanie, pasywacja, galwanika, itp.)</li><li>- przemysłowe stosowanie płynów przemysłowych, - przemysłowe stosowanie płynów do fotografii,</li><li>- przemysłowe stosowanie materiałów ściernych.</li></ul>		
Scenariusz narażenia 1 jest obliczony z emisjami do powietrza i do wody z domyślnym współczynnikiem rozcieńczenia. Scenariusz narażenia 2 jest obliczony z emisjami do powietrza i do wody z współczynnikiem rozcieńczenia wynoszącym 100. Scenariusz narażenia 3 jest obliczony z emisjami do powietrza i do wody z współczynnikiem rozcieńczenia wynoszącym 1000.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji		Tonaż zakładu (ton B/rok)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1		14
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2		140
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 3		1150
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0,1748
Trójtlenek diboru	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1484

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	$\text{Na}_2\text{B}_4\text{O}_7 \cdot 10\text{H}_2\text{O}$	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	$\text{Na}_2\text{B}_8\text{O}_{13} \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	$\text{NaBO}_2$	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	$\text{NaBO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	0,1062
Metaboran sodu czterowodny	$\text{NaBO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8$	0,2636
Pentaboran sodu pięciowodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,1832
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Produkcja występuje 365 dni na rok na jedno miejsce (median 50% z kwestionariuszy).		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	10	Standardowe dla słodkiej wody
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2	100	Standardowe dla wody morskiej
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 3	1000	Maksymalny współczynnik rozcieńczenia
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Dostawa i obsługa surowca głównie odbywa się na powietrzu. Ważenie odbywa się wewnątrz budynku. Większość kolejnych etapów odbywa się wewnątrz budynku w (pół) zamkniętych systemach.		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		
Brak.		
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>		
Współczynnik uwalniania do wody jest pobrany z wytycznych REACH oraz bazuje na ERC bo tylko z niewielu miejsc zgłoszono wiarygodny współczynnik uwalniania lub dane do jego obliczenia. 100% uwalnianie nie jest nierealne w przypadku rozpuszczania boranów w kąpielach galwanicznych.		
Współczynnik uwalniania do powietrza nie został pobrany z wytycznych REACH ponieważ uwalnianie w wysokości 100% jest nierealne dla związków nielotnych. Zamiast tego współczynnik uwalniania dla najgorszego przypadku został wzięty ze scenariusza narażenia dla szkła. Współczynnik ten, uwzględnia etap ogrzewania, w razie gdyby wystąpił.		
Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)	Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1, 2, 3	1000000	36562





Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję z miejsca:</b>						
Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.						
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>						
Nie dotyczy. Bor nie jest usuwany z wody w miejskiej oczyszczalni ścieków. W ogólnych scenariuszach narażenia nie jest uwzględnione stosowanie miejskiej oczyszczalni ścieków. Jeśli zakłady odprowadzają zanieczyszczenia do miejskiej oczyszczalni ścieków, stężenie boru w oczyszczalni nie powinno przekraczać 10 mg/l.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>						
W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi. Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>						
Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrznie odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.						
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>						
	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	14 ton/rok, 365 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 1000000	1974	µg/l	2020	0,977
	PEC gleba	14 ton/rok, 365 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 36562	0,07	mg/kg	5,4	0,013
SN 2	PEC słodka woda	140 ton/rok, 365 d/rok, D=100, Współczynnik uwalniania woda = 1000000	1974	µg/l	2020	0,977
	PEC gleba	140 ton/rok, 365 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 36562	0,63	mg/kg	5,4	0,117
SN 3	PEC słodka woda	140 ton/rok, 365 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 1000000	1575	µg/l	2020	0,808
	PEC gleba	140 ton/rok, 365 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 36562	5,15	mg/kg	5,4	0,954
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>						
Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <a href="http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool">http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool</a> ).						

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E10 - przemysłowe zastosowanie boranów do autokaustyzacji

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Przemysłowe zastosowanie boranów do autokaustyzacji.		
<b>Deskryptory zastosowań:</b>		
ERC4 - Przemysłowe stosowanie substancji pomocniczych w przetwarzaniu w procesach i produktach, które nie stają się częścią wyrobów.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Scenariusz ten obowiązuje dla młynów stosujących borany do autokaustyzacji.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Nie można było pozyskać maksymalnego bezpiecznego tonażu dla tego scenariusza, ale dostępne były dane z młynów. Młyny codziennie muszą dodawać borany do procesu. Dane wskazują na zużycie do 200 – 300 kg B/dziennie.		
Typ informacji	Tonaż zakładu (ton B/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	0,3	
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0,1748
Trójtlenek diboru	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>8</sub> O <sub>13</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	NaBO <sub>2</sub>	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	NaBO <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	0,1062
Metaboran sodu czterowodny	NaBO <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	NaB <sub>5</sub> O <sub>8</sub>	0,2636
Pentaboran sodu pięciowodny	NaB <sub>5</sub> O <sub>8</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1832
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Częstotliwość nie jest znana ale nie ma to znaczenia jeżeli zna się dzienne zużycie.		



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:						
Informacja		Współczynnik rozcieńczenia		Uwagi		
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1		10		Standardowe dla słodkiej wody		
Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:						
Dostawa i obsługa surowca głównie odbywa się na powietrzu. Ważenie odbywa się wewnątrz budynku. Większość kolejnych etapów odbywa się wewnątrz budynku w (pół) zamkniętych systemach.						
Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:						
Brak.						
Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:						
Współczynnik uwalniania do wody nie mógł być dokładnie obliczony ale szacowany jest na ~50% bazując na podstawowych obliczeniach przepływu masy. Raportowane wartości w ściekach były niższe od 4 ppm po przejściu aktywnego oczyszczania.						
Współczynnik uwalniania do powietrza nie jest znany. Zamiast tego współczynnik uwalniania dla najgorszego przypadku został wzięty ze scenariusza narażenia dla szkła. Współczynnik ten, uwzględnia etap ogrzewania, w razie gdyby wystąpił. Współczynnik uwalniania do powietrza ogranicza stosowanie boranów do 1150 ton/rok. Jest to znacznie wyższa wartość niż ilości stosowane (200-300 kg B/dzień) więc dla powietrza zostało wykonane szacowanie jakościowe.						
Typ informacji		Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)		Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)		
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1		~500000		36562		
Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję z miejsca:						
Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane						
do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.						
Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:						
Nie dotyczy. Nie ma uwalniania ścieków w tym scenariuszu.						
Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:						
W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi. Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.						
Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:						
Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrznie odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.						
1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:						
	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	100-150 kg/dzień, D=10, Stężenie w ściekach < 4 ppm B	457	µg/l	2020	0,226
	PEC gleba	Szacowania jakościowe sugerują, że gleba	-	mg/kg	5,4	<1



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

		nie jest przedziałem krytycznym.				
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>						
Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <a href="http://www.archeonsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool">http://www.archeonsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool</a> ).						



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

**E11 - ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku którego następuje włączenie substancji do matrycy lub na nią**

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Ogólne przemysłowe stosowanie boranów w wyniku którego następuje włączenie substancji do matrycy lub na nią.		
<b>Deskryptory zastosowań:</b>		
ERC5 - Przemysłowe stosowanie prowadzące do złączenia z matrycą lub na niej.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
<p>Ten scenariusz narażenia został utworzony bazując na ERC5. Scenariusz ten obowiązuje, ale nie ograniczony do następujących zastosowań:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przemysłowe stosowanie mieszanin ogniotrwałych,</li> <li>- przemysłowe stosowanie pas topnikowych do powlekania prętów do spawania i lutowania</li> <li>- przemysłowe stosowanie płynów przemysłowych,</li> <li>- stosowanie boranów w materiałach budowlanych,</li> <li>- produkcja tabletek do basenów kąpielowych,</li> <li>- przemysłowe stosowanie cementu,</li> <li>- produkcja nie tlenkowych proszków ceramicznych.</li> </ul> <p>Scenariusz narażenia 1 jest obliczony z emisjami do powietrza i do wody z domyślnym współczynnikiem rozcieńczenia.</p> <p>Scenariusz narażenia 2 jest obliczony z emisjami do powietrza i do wody z współczynnikiem rozcieńczenia wynoszącym 100.</p> <p>Scenariusz narażenia 3 jest obliczony z emisjami do powietrza i do wody z współczynnikiem rozcieńczenia wynoszącym 1000.</p> <p>Scenariusz narażenia 4 jest obliczony z emisjami do powietrza, ale bez emisji do wody.</p>		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru,		
ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji	Tonaż zakładu (ton B/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	7,5	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2	75	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 3	750	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 4	1150	
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Kwas borowy	$H_3BO_3$	0,1748
Trójtlenek diboru	$B_2O_3$	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	$Na_2B_4O_7$	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	$Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O$	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	$Na_2B_8O_{13} \cdot 4H_2O$	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	$NaBO_2$	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	$NaBO_2 \cdot 2H_2O$	0,1062
Metaboran sodu czterowodny	$NaBO_2 \cdot 4H_2O$	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	$NaB_5O_8$	0,2636
Pentaboran sodu pięciowodny	$NaB_5O_8 \cdot 5H_2O$	0,1832

#### Częstotliwość i czas stosowania:

Produkcja występuje 100 dni na rok na jedno miejsce (oszacowane na podstawie kwestionariuszy).

#### Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:

Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	10	Standardowe dla słodkiej wody
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2	100	Standardowe dla wody morskiej lub konkretnej rzeki
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 3	1000	Maksymalny współczynnik rozcieńczenia
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 4	Nie istotne	

#### Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:

Możliwe stosowanie wewnątrz i na zewnątrz.

#### Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:

Brak.

#### Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:

Współczynnik uwalniania do wody jest pobrany z wytycznych REACH oraz bazuje na ERC bo tylko z niewielu miejsc zgłoszono wiarygodny współczynnik uwalniania lub dane do jego obliczenia. Niektóre zakłady raportowały brak uwalniania ścieków do

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

<p>środowiska. Zakłady nie stosują wody w procesie, poddają wodę recyklingowi w zamkniętym procesie lub wysyłają ścieki do zewnętrznego odbiorcy do specjalnego oczyszczania. Więc został oszacowany scenariusz narażenia bez uwalniania ścieków.</p> <p>Współczynnik uwalniania do powietrza nie został pobrany z wytycznych REACH ponieważ uwalnianie w wysokości 50% jest nierealne dla związków nietlotnych. Zamiast tego współczynnik uwalniania dla najgorszego przypadku został wzięty ze scenariusza narażenia dla szkła. Współczynnik ten, uwzględnia etap ogrzewania, w razie gdyby wystąpił.</p>						
Typ informacji		Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)		Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)		
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1, 2, 3		500000		36562		
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 4		0		36562		
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>						
Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.						
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>						
Nie dotyczy. Bor nie jest usuwany z wody w miejskiej oczyszczalni ścieków. W ogólnym scenariuszach narażenia nie jest uwzględnione stosowanie miejskiej oczyszczalni ścieków. Jeśli zakłady odprowadzają zanieczyszczenia do miejskiej oczyszczalni ścieków, stężenie boru w oczyszczalni nie powinno przekraczać 10 mg/l.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>						
W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi. Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>						
Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrznie odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.						
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>						
	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	7,5 ton/rok, 100 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 500000	1931	µg/l	2020	0,956
	PEC gleba	7,5 ton/rok, 100 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 36562	0,04	mg/kg	5,4	0,007
SN 2	PEC słodka woda	75 ton/rok, 100 d/rok, D=100, Współczynnik uwalniania woda = 500000	1931	µg/l	2020	0,956
	PEC gleba	75 ton/rok, 100 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 36562	0,34	mg/kg	5,4	0,063
SN 3	PEC słodka woda	750 ton/rok, 100 d/rok, D=1000, Współczynnik	1932	µg/l	2020	0,965



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

		uwalniania woda = 500000				
	PEC gleba	750 ton/rok, 100 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 36562	3,36	mg/kg	5,4	0,622
SN	PEC	1150 ton/rok, 100	Nie	µg/l	2020	Nie istotne
4	słodka woda	d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 0	istotne			
	PEC gleba	1150 ton/rok, 100 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 36562	5,15	mg/kg	5,4	0,954

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <http://www.archeonsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).



## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E12 - przemysłowe stosowanie klejów zawierających związki boru

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Przemysłowe stosowanie klejów zawierających związki boru.		
<b>Deskryptory zastosowań:</b>		
ERC5 - Przemysłowe stosowanie prowadzące do złączenia z matrycą lub na niej.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz narażenia został utworzony bazując FEICA spERC 5.1a v1: Przemysłowe wykorzystanie substancji innych niż rozpuszczalniki w papierze, teksturze i produktach pokrewnych/do obróbki drewna i stolarki/produkcji obuwia i skóry, włókiennictwie, i innych klejach.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji	Tonaż zakładu (ton B/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	2000	
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0,1748
Trójtlenek diboru	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>8</sub> O <sub>13</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	NaBO <sub>2</sub>	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	NaBO <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	0,1062
Metaboran sodu czterowodny	NaBO <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	NaB <sub>5</sub> O <sub>8</sub>	0,2636
Pentaboran sodu pięciowodny	NaB <sub>5</sub> O <sub>8</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1832

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Przemysłowe stosowanie końcowe występuje przynajmniej 100 dni na rok na miejsce (standardowe dla zastosowania końcowego 1000<ton<5000).		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Brak		
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Możliwe stosowanie wewnątrz i na zewnątrz.		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		
Brak.		
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>		
<p>Współczynniki uwalniania dla podziałów wodnego i powietrznego zostały wzięte z spERC 5.1.a v1 z FEICA ponieważ tylko z niewielu miejsc zgłoszono wiarygodny współczynnik uwalniania lub dane do jego obliczenia. Według spERC uwalnianie do wody wynosi 0% (jest to zgodne z raportami z zakładów). Zakłady nie stosują wody w procesie, poddają wodę recyklingowi w zamkniętym procesie lub wysyłają ścieki do zewnętrznego odbiorcy do specjalnego oczyszczania. Więc został oszacowany scenariusz narażenia bez uwalniania ścieków.</p> <p>Emisje do powietrza mogą być usuwane za pomocą jednego lub więcej spośród następujących środków: - elektrofiltry</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- cyklony, ale jako podstawowy kolektor</li><li>- filtry tkaninowe lub workowe: wysoka efektywność w zwalczaniu drobnych cząstek stałych (topnienie): osiąganie wartości emisji jaką mogą osiągać membranowe techniki filtracji</li><li>- filtrów z siatki ceramicznej i metalowej. Usuwane są cząstki pyłu PM10</li><li>- płuczki mokre</li></ul>		
Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)	Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	0	9000
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>		
Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.		
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>		
Nie dotyczy. Nie ma uwalniania ścieków w tym scenariuszu.		
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>		
W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi. Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.		
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>		
Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrz odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.		
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>		

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	2000 ton/rok, 100 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 0	Nie istotne	µg/l	2020	Nie istotne
	PEC gleba	2000 ton/rok, 100 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 9000	2,21	mg/kg	5,4	0,409

#### **1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

## E13 - przemysłowe stosowanie farb i lakierów zawierających związki boru

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Przemysłowe stosowanie farb i lakierów zawierających związki boru.		
<b>Deskryptory zastosowań:</b>		
ERC5 - Przemysłowe stosowanie prowadzące do złączenia z matrycą lub na niej.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz narażenia został utworzony bazując CEPE spERC 5.1a v1: aplikacja – przemysłowe – natrysk - praca wewnątrz - ciała stałe/proszki.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji		Tonaż zakładu (ton B/rok)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1		1000
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0,1748
Trójtlenek diboru	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>8</sub> O <sub>13</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	NaBO <sub>2</sub>	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	NaBO <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	0,1062
Metaboran sodu czterowodny	NaBO <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	NaB <sub>5</sub> O <sub>8</sub>	0,2636

# KARTA CHARAKTERYSTYKI

## CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

Pentaboran sodu pięciowodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,1832				
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>						
Przemysłowe stosowanie końcowe występuje 225 dni na rok na miejsce (informacja z spERC z CEPE).						
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>						
Nie dotyczy. Brak emisji do wody.						
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>						
Możliwe stosowanie wewnątrz.						
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>						
Brak.						
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>						
Współczynniki uwalniania dla podziałów wodnego i powietrznego zostały wzięte z spERC 5.1.a v1 i 5.2a v2 z CEPE ponieważ tylko z niewielu miejsc zgłoszono wiarygodny współczynnik uwalniania lub dane do jego obliczenia. Według spERC uwalnianie do wody wynosi 0%. Zakłady nie stosują wody w procesie, poddają wodę recyklingowi w zamkniętym procesie lub wysyłają ścieki do zewnętrznego odbiorcy do specjalnego oczyszczania. Więc został oszacowany scenariusz narażenia bez uwalniania ścieków.  Emisje do powietrza mogą być usuwane za pomocą jednego lub więcej spośród następujących środków: - cyklony albo filtry o 95% wydajności.						
Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)	Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)				
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	0	20000				
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>						
Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.						
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>						
Nie dotyczy. Nie ma uwalniania ścieków w tym scenariuszu.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>						
W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi. Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte  na składowisko odpadów niebezpiecznych.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>						
Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrznie odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.						
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>						
	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	1000 ton/rok, 225 d/rok, D=10, Współczynnik	Nie istotne	µg/l	2020	Nie istotne



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

		uwalniania woda = 0				
	PEC gleba	1000 ton/rok, 225 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 20000	2,45	mg/kg	5,4	0,454

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <http://www.archeonsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

E14 - przemysłowe stosowanie boranów podczas produkcji waty szklanej

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Przemysłowe stosowanie boranów podczas produkcji waty szklanej.		
<b>Deskrytory zastosowań:</b>		
ERC2 - Formulacja preparatów. ERC5 - Przemysłowe stosowanie prowadzące do złączenia z matrycą lub na niej. ERC6a - Przemysłowe zastosowanie prowadzące do produkcji innej substancji (zastosowanie półproduktów).		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz obowiązuje dla produkcji wełny szklanej.  W celu jak najszerszego pokrycia zakresu zostały opracowane trzy różne scenariusze narażenia. Jeżeli istnieje konkretny scenariusz narażenia dla sektora (np. dla wełny szklanej) ten powinien być wybierany jako pierwszy (jeżeli ma zastosowanie). Jeżeli nie ma to miejsca rozróżnienie bazy na stosunku alkaliów do boru.  Emisje boranów z produkcji szkła są zależne od różnych parametrów: - współczynnika $R_2O/B_2O_3$ ( $R= Na i /K$ ), - specyficznych parametrów procesu, które mogą być zależne od sektora.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwane na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji	Tonaż zakładu (ton B/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	15000	
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	$H_3BO_3$	0,1748
Trójtlenek diboru	$B_2O_3$	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	$Na_2B_4O_7$	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	$Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O$	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	$Na_2B_8O_{13} \cdot 4H_2O$	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	$NaBO_2$	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	$NaBO_2 \cdot 2H_2O$	0,1062

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Metaboran sodu czterowodny	$\text{NaBO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8$	0,2636
Pentaboran sodu pięciowodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,1832
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Produkcja występuje 365 dni na rok na miejsce (median 50%).		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Brak		
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Dostawa i obsługa surowca głównie odbywa się na powietrzu. Ważenie odbywa się wewnątrz budynku. Większość kolejnych etapów odbywa się wewnątrz budynku w (pół) zamkniętych systemach.		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		
Brak.		
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>		
Sektor produkcji wełny szklanej (EURIMA) dostarczył dane dotyczące emisji boru. Zamiast stosowania standardowych wartości z wytycznych zostały użyte konkretne współczynniki emisji.		
Emisje do powietrza zostały obliczone dla zakładów które posiadają jakieś środki kontroli emisji.		
Zakłady zgłaszały, że nie stosują wody w procesie, poddają wodę recyklingowi w zamkniętym procesie lub wysyłają ścieki do zewnętrznego odbiorcy do specjalnego oczyszczania. Więc został oszacowany scenariusz narażenia bez uwalniania ścieków.		
Emisje do powietrza mogą być usuwane za pomocą jednego lub więcej spośród następujących środków: - elektrofiltry		
- cyklony, ale jako podstawowy kolektor		
- filtry tkaninowe lub workowe: wysoka efektywność w zwalczaniu drobnych cząstek stałych (topnienie): osiąganie wartości emisji jaką mogą osiągać membranowe techniki filtracji		
- filtrów z siatki ceramicznej i metalowej. Usuwane są cząstki pyłu PM10 - płuczki mokre		
Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)	Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	0	2827
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>		
Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.		
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>		
Nie dotyczy. Nie ma uwalniania ścieków w tym scenariuszu.		
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>		
W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi. Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie		



## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.

#### Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:

Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrznie odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.

#### 1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:

	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	15000 ton/rok, 365 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 0	Nie istotne	µg/l	2020	Nie istotne
	PEC gleba	1500 ton/rok, 365 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 2827	5,20	mg/kg	5,4	0,962

#### 1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:

Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

**E15 - stosowanie przemysłowe boranów podczas wytwarzania szkła wysoko alkalicznego**

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Stosowanie przemysłowe boranów podczas wytwarzania szkła wysoko alkalicznego.		
<b>Deskryptory zastosowań:</b>		
ERC2 - Formulacja preparatów. ERC5 - Przemysłowe stosowanie prowadzące do złączenia z matrycą lub na niej. ERC6a - Przemysłowe zastosowanie prowadzące do produkcji innej substancji (zastosowanie półproduktów).		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz obowiązuje dla produkcji szkła wysoko alkalicznego.  W celu jak najszerszego pokrycia zakresu zostały opracowane trzy różne scenariusze narażenia. Jeżeli istnieje konkretny scenariusz narażenia dla sektora (np. dla wełny szklanej) ten powinien być wybierany jako pierwszy (jeżeli ma zastosowanie). Jeżeli nie ma to miejsca rozróżnienie bazuje na stosunku alkaliów do boru.  Emisje boranów z wytwarzania szkła wysoko alkalicznego są zależne od różnych parametrów: - szkło w którym stosunek molowy $R_2O/B_2O_3$ wynosi $> 0,24$ mola gdzie, $R_2O$ jest zawartością tlenków alkaliów w szkłe ( $R= Na$ i $K$ ) a $B_2O_3$ jest zawartością trójtlenku diboru w szkłe.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji	Tonaż zakładu (ton B/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	6200	
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	$H_3BO_3$	0,1748
Trójtlenek diboru	$B_2O_3$	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	$Na_2B_4O_7$	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	$Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O$	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	$Na_2B_8O_{13} \cdot 4H_2O$	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	$NaBO_2$	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	$NaBO_2 \cdot 2H_2O$	0,1062

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Metaboran sodu czterowodny	$\text{NaBO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8$	0,2636
Pentaboran sodu pięciowodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,1832
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Produkcja występuje 365 dni na rok na miejsce (median 50%). Dane ogólne z sektora.		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	181	Strumień ścieków ~100 m <sup>3</sup> /dobę. Rzeka ma domyślny przepływ 18 000 m <sup>3</sup> /dobę
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Dostawa i obsługa surowca głównie odbywa się na powietrzu. Ważenie odbywa się wewnątrz budynku. Większość kolejnych etapów odbywa się wewnątrz budynku w (pół) zamkniętych systemach.		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		
Brak.		
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>		
<p>Zakłady zgłaszały, że uwalniają ścieki do środowiska. Będzie, więc obliczony scenariusz narażenia z uwalnianiem ścieków. Niektóre zakłady zgłaszały, że nie uwalniają ścieków do środowiska. Zakłady nie stosują wody w procesie, poddają wodę recyklingowi w zamkniętym procesie lub wysyłają ścieki do zewnętrznego odbiorcy do specjalnego oczyszczania. Nie został oszacowany oddzielny scenariusz bez ścieków ponieważ emisje do powietrza są czynnikiem ograniczającym.</p> <p>Współczynnik uwalniania do wody bazuje na konkretnych danych dla zakładu, ale został poważnie zaokrąglony w celu nie ujawniania tajemnic (tylko 2 zakłady podały dane). Dane dotyczące przepływu ścieków z tego samego powodu zostały zaokrąglone do 100 m<sup>3</sup>/dzień (zobacz sekcję dotyczącą współczynnika rozcieńczenia).</p> <p>Współczynniki uwalniania do powietrza i wody (po oczyszczeniu) zostały obliczone na podstawie danych z sektora: Współczynnik uwalniania do powietrza bazuje na produkcji wysoko alkalicznego szkła. Ze względu na te warunki redukcja emisji a co za tym idzie wydajność oczyszczania jest wyższa niż w przypadku szkła nisko alkalicznego lub nie alkalicznego. Emisje do powietrza są obliczone z miejsc, które posiadają jakieś środki kontroli emisji do powietrza. Wydajność usuwania boru jest w zakresie 85-99%.</p> <p>Zanieczyszczenia wody można zmniejszyć tylko przez bardzo specyficzne technologie oczyszczania jak np. żywice jonowymienne, odwróconą osmozę itp. Wydajność usuwania jest zależna od wielu czynników i będzie się zmieniać od 40 do 90 %. Wiele technologii obecnie nie jest właściwe dla dużych lub mieszanych strumieni odpadów. Bor nie jest usuwany w znacznych ilościach w konwencjonalnej oczyszczalni ścieków (przyjęta wydajność usuwania wynosi 0 %).</p> <p>Emisje do powietrza mogą być usuwane za pomocą jednego lub więcej spośród następujących środków: - elektrofiltry</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- cyklony, ale jako podstawowy kolektor</li><li>- filtry tkaninowe lub workowe: wysoka efektywność w zwalczaniu drobnych cząstek stałych (topnienie): osiąganie wartości emisji jaką mogą osiągać membranowe techniki filtracji</li><li>- filtrów z siatki ceramicznej i metalowej. Usuwane są cząstki pyłu PM10 - płuczki mokre</li></ul>		
Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody	Współczynnik uwalniania do powietrza

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

	(g/tonę)	(g/tonę)				
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	1000	6959 (90-ty percentyl)				
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>						
Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.						
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>						
Nie dotyczy. Bor nie jest usuwany z wody w miejskiej oczyszczalni ścieków. Jeśli zakłady odprowadzają zanieczyszczenia do miejskiej oczyszczalni ścieków, stężenie boru w oczyszczalni nie powinno przekraczać 10 mg/l.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>						
W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi.						
Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>						
Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrznie odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.						
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>						
	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	6200 ton/rok, 365 d/rok, D=181, Współczynnik uwalniania woda = 1000	995	µg/l	2020	0,493
	PEC gleba	6200 ton/rok, 365 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 6959	5,29	mg/kg	5,4	0,979
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>						
Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <a href="http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool">http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool</a> ).						

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E16 - stosowanie przemysłowe boranów podczas wytwarzania szkła nisko alkalicznego

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Stosowanie przemysłowe boranów podczas wytwarzania szkła nisko alkalicznego.		
<b>Deskrytory zastosowań:</b>		
ERC2 - Formulacja preparatów. ERC5 - Przemysłowe stosowanie prowadzące do złączenia z matrycą lub na niej. ERC6a - Przemysłowe zastosowanie prowadzące do produkcji innej substancji (zastosowanie półproduktów).		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz obowiązuje dla produkcji szkła nisko alkalicznego.  W celu jak najszerszego pokrycia zakresu zostały opracowane trzy różne scenariusze narażenia. Jeżeli istnieje konkretny scenariusz narażenia dla sektora (np. dla wełny szklanej) ten powinien być wybierany jako pierwszy (jeżeli ma zastosowanie). Jeżeli nie ma to miejsca rozróżnienie bazy na stosunku alkaliów do boru.  Emisje boru z produkcji szkła z niskim stosunkiem alkaliów do boru jest najgorszym scenariuszem, więc ma zastosowanie dla wszystkich przemysłów a nie pasuje do jednego z pozostałych scenariuszy dla szkła.  Szkło z niskim stosunkiem alkaliów do boru to: - szkło w którym stosunek molowy $R_2O/B_2O_3$ wynosi $< 0,24$ mola gdzie, $R_2O$ jest zawartością tlenków alkaliów w szkłe ( $R = Na$ i $K$ ) a $B_2O_3$ jest zawartością trójtlenku diboru w szkłe.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji		Tonaż zakładu (ton B/rok)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1		1150
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	$H_3BO_3$	0,1748
Trójtlenek diboru	$B_2O_3$	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	$Na_2B_4O_7$	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	$Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O$	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	$Na_2B_8O_{13} \cdot 4H_2O$	0,2096
Metaboran sodu	$NaBO_2$	0,1643

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

bezwodny		
Metaboran sodu dwuwodny	$\text{NaBO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	0,1062
Metaboran sodu czterowodny	$\text{NaBO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8$	0,2636
Pentaboran sodu pięciowodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,1832
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Produkcja występuje 365 dni na rok na miejsce (median 50%). Dane ogólne z sektora.		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	181	Strumień ścieków ~100 m <sup>3</sup> /dobę. Rzeka ma domyślny przepływ 18 000 m <sup>3</sup> /dobę
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Dostawa i obsługa surowca głównie odbywa się na powietrzu. Ważenie odbywa się wewnątrz budynku. Większość kolejnych etapów odbywa się wewnątrz budynku w (pół) zamkniętych systemach.		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		
Brak.		
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>		
<p>Zakłady zgłaszały, że uwalniają ścieki do środowiska. Będzie, więc obliczony scenariusz narażenia z uwalnianiem ścieków. Niektóre zakłady zgłaszały, że nie uwalniają ścieków do środowiska. Zakłady nie stosują wody w procesie, poddają wodę recyklingowi w zamkniętym procesie lub wysyłają ścieki do zewnętrznego odbiorcy do specjalnego oczyszczania. Nie został oszacowany oddzielny scenariusz bez ścieków ponieważ emisje do powietrza są czynnikiem ograniczającym. Współczynnik uwalniania do wody bazuje na konkretnych danych dla zakładu, ale został poważnie zaokrąglony w celu nie ujawniania tajemnic (tylko 2 zakłady podały dane). Dane dotyczące przepływu ścieków z tego samego powodu zostały zaokrąglone do 100 m<sup>3</sup>/dzień (zobacz sekcję dotyczącą współczynnika rozcieńczenia).</p> <p>Współczynniki uwalniania do powietrza i wody (po oczyszczeniu) zostały obliczone na podstawie danych z sektora: Współczynnik uwalniania do powietrza bazuje na produkcji nisko alkalicznego szkła lub szkła nie alkalicznego. Ze względu na te warunki redukcja emisji a co za tym idzie wydajność oczyszczania jest niższa niż w przypadku produkcji innego szkła. Emisje do powietrza są obliczone z miejsc, które posiadają jakieś środki kontroli emisji do powietrza. Wydajność usuwania boru jest w zakresie 36-52%.</p> <p>Zanieczyszczenia wody można zmniejszyć tylko przez bardzo specyficzne technologie oczyszczania jak np. żywice jonowymiennie, odwróconą osmozę itp. Wydajność usuwania jest zależna od wielu czynników i będzie się zmieniać od 40 do 90 %. Wiele technologii obecnie nie jest właściwe dla dużych lub mieszanych strumieni odpadów. Bor nie jest usuwany w znacznych ilościach w konwencjonalnej oczyszczalni ścieków (przyjęta wydajność usuwania wynosi 0 % ).</p> <p>Emisje do powietrza mogą być usuwane za pomocą jednego lub więcej spośród następujących środków: - elektrofiltry</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- cyklony, ale jako podstawowy kolektor</li><li>- filtry tkaninowe lub workowe: wysoka efektywność w zwalczaniu drobnych cząstek stałych (topnienie): osiągnięcie wartości emisji jaką mogą osiągać membranowe techniki filtracji</li></ul>		

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

- filtrów z siatki ceramicznej i metalowej. Usuwane są cząstki pyłu PM10 - płuczki mokre						
Typ informacji		Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)		Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)		
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1		1000		36562 (wartość maksymalna)		
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>						
Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamieciono lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.						
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>						
Nie dotyczy. Bor nie jest usuwany z wody w miejskiej oczyszczalni ścieków. Jeśli zakłady odprowadzają zanieczyszczenia do miejskiej oczyszczalni ścieków, stężenie boru w oczyszczalni nie powinno przekraczać 10 mg/l.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>						
W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi. Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>						
Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrz odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.						
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>						
	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	1150 ton/rok, 365 d/rok, D=181, Współczynnik uwalniania woda = 1000	995	µg/l	2020	0,114
	PEC gleba	1150 ton/rok, 365 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 36562	5,29	mg/kg	5,4	0,954
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>						
Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <a href="http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool">http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool</a> ).						

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E17 - przemysłowe stosowanie boranów podczas wytwarzania fryt ceramicznych

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Przemysłowe stosowanie boranów podczas wytwarzania fryt ceramicznych.		
<b>Deskryptory zastosowań:</b>		
ERC2 - Formulacja preparatów. ERC5 - Przemysłowe stosowanie prowadzące do złączenia z matrycą lub na niej. ERC6a - Przemysłowe zastosowanie prowadzące do produkcji innej substancji (zastosowanie półproduktów).		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz obowiązuje dla produkcji fryt ceramicznych. Fryty mają charakter podobny do szkła.  W celu jak najszerszego pokrycia zakresu zostały opracowane różne scenariusze narażenia. Fryty można najlepiej porównać z szkłem o wysokiemu stosunku alkaliów do boru.  Jeżeli istnieje konkretny scenariusz narażenia dla sektora (np. dla wełny szklanej) ten powinien być wybierany jako pierwszy (jeżeli ma zastosowanie). Jeżeli nie ma to miejsca rozróżnienie bazuje na stosunku alkaliów do boru.  Szkło wysoko alkaliczne to: - szkło w którym stosunek molowy $R_2O/B_2O_3$ wynosi $> 0,24$ mola gdzie, $R_2O$ jest zawartością tlenków alkaliów w szkło ( $R = Na$ i $K$ ) a $B_2O_3$ jest zawartością trójtlenku diboru w szkło. Generalnie, fryty spełniają te warunki,.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji		Tonaż zakładu (ton B/rok)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1		6200
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2		2750
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	$H_3BO_3$	0,1748
Trójtlenek diboru	$B_2O_3$	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	$Na_2B_4O_7$	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	$Na_2B_4O_7 \cdot 5H_2O$	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	$Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$	0,1134



## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Ośmioboran dwusodowy czterowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>8</sub> O <sub>13</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	NaBO <sub>2</sub>	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	NaBO <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	0,1062
Metaboran sodu czterowodny	NaBO <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	NaB <sub>5</sub> O <sub>8</sub>	0,2636
Pentaboran sodu pięciowodny	NaB <sub>5</sub> O <sub>8</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1832
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Produkcja występuje 365 dni na rok na miejsce (median 50%). Dane ogólne z sektora.		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	Nie istotne	Korzystanie z zamkniętych obiegów bez emisji do wody
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2	10	Standardowy
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Dostawa i obsługa surowca głównie odbywa się na powietrzu. Ważenie odbywa się wewnątrz budynku. Większość kolejnych etapów odbywa się wewnątrz budynku w (pół) zamkniętych systemach.		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		
Brak.		
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>		
<p>Wytwarzanie fryt wymaga albo hartowania szkła w wodzie lub przejścia szkła przez chłodzone walce. Większość branży działa z systemami o zamkniętym obiegu wody bez uwalniania. Dla tych branż, w których występuje uwalnianie do wody został wybrany współczynnik emisji z innych zakładów produkujących szkła i został zastosowany współczynnik oceny 5. Ma to na celu wzięci epod uwagi większe uwalnianie z etapu gaszenia.</p> <p>Współczynniki uwalniania do powietrza i wody (po oczyszczeniu) zostały obliczone na podstawie danych z sektora: Współczynnik uwalniania do powietrza bazuje na produkcji wysoko alkalicznego szkła. Ze względu na te warunki redukcja emisji a co za tym idzie wydajność oczyszczania jest wyższa niż w przypadku szkła nisko alkalicznego lub nie alkalicznego. Emisje do powietrza są obliczone z miejsc, które posiadają jakieś środki kontroli emisji do powietrza. Wydajność usuwania boru jest w zakresie 85-99%.</p> <p>Zanieczyszczenia wody można zmniejszyć tylko przez bardzo specyficzne technologie oczyszczania jak np. żywice jonowymiennie, odwróconą osmozę itp. Wydajność usuwania jest zależna od wielu czynników i będzie się zmieniać od 40 do 90 %. Wiele technologii obecnie nie jest właściwe dla dużych lub mieszanych strumieni odpadów. Bor nie jest usuwany w znacznych ilościach w konwencjonalnej oczyszczalni ścieków (przyjęta wydajność usuwania wynosi 0 % ).</p> <p>Emisje do powietrza mogą być usuwane za pomocą jednego lub więcej spośród następujących środków:</p>		

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

- elektrofiltry
- cyklony, ale jako podstawowy kolektor
- filtry tkaninowe lub workowe: wysoka efektywność w zwalczaniu drobnych cząstek stałych (topnienie): osiągnięcie wartości emisji jaką mogą osiągać membranowe techniki filtracji
- filtrów z siatki ceramicznej i metalowej. Usuwane są cząstki pyłu PM10 - płuczki mokre

Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)	Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	1000	6959 (90-ty percentyl)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2	5000	6959 (90-ty percentyl)

#### Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:

Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.

#### Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:

Nie dotyczy. Bor nie jest usuwany z wody w miejskiej oczyszczalni ścieków.

Jeśli zakłady odprowadzają zanieczyszczenia do miejskiej oczyszczalni ścieków, stężenie boru w oczyszczalni nie powinno przekraczać 10 mg/l.

#### Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:

W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi.

Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.

#### Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:

Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrznie odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.

#### 1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:

	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC gleba	6200 ton/rok, 365 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 6959	5,29	mg/kg	5,4	0,979
SN 2	PEC słodka woda	2750 ton/rok, 365 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 5000	1940	µg/l	2020	0,960
	PEC gleba	2750 ton/rok, 365 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 6959	2,35	mg/kg	5,4	0,435

#### 1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:

Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze

## **KARTA CHARAKTERYSTYKI**

### **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <http://www.archeonsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

## E18 - standardowe przemysłowe stosowanie boranów w systemach zamkniętych

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Standardowe przemysłowe stosowanie boranów w systemach zamkniętych.		
<b>Deskrytory zastosowań:</b>		
ERC7 - Przemysłowe zastosowanie substancji w układach zamkniętych.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz narażenia został utworzony bazując na ERC7. Scenariusz ten obowiązuje, ale nie ograniczony do następujących zastosowań: - przemysłowe stosowanie płynów przemysłowych		
Scenariusz narażenia 1 jest obliczony z emisjami do powietrza i do wody z domyślnym współczynnikiem rozcieńczenia. Scenariusz narażenia 2 jest obliczony z emisjami do powietrza i do wody z współczynnikiem rozcieńczenia wynoszącym 100.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji		Tonaż zakładu (ton B/rok)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1		275
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2		1150
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0,1748
Trójtlenek diboru	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>8</sub> O <sub>13</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	NaBO <sub>2</sub>	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	NaBO <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	0,1062
Metaboran sodu	NaBO <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,0784

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

czterowodny		
Pentaboran sodu bezwodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8$	0,2636
Pentaboran sodu pięciowodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,1832
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Użycie występuje 365 dni na rok na jedno miejsce (opiera się na fakcie, że czynniki uwalniania są dla wycieków, wyciek może nastąpić przez cały czas, nawet jeśli nie występuje produkcja).		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	10	Standardowe dla słodkiej wody
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2	100	Standardowe dla wody morskiej lub konkretnej rzeki
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Borany są stosowane w układach zamkniętych.		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		
Brak.		
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>		
Współczynnik uwalniania do wody jest pobrany z wytycznych REACH oraz bazuje na ERC bo tylko z niewielu miejsc zgłoszono wiarygodny współczynnik uwalniania lub dane do jego obliczenia.		
Współczynnik uwalniania do powietrza nie został pobrany z wytycznych REACH ponieważ uwalnianie z ERC7 w wysokości 5% jest nierealne dla związków nielotnych. Zamiast tego współczynnik uwalniania dla najgorszego przypadku został wzięty ze scenariusza narażenia dla szkła. Współczynnik ten, uwzględnia etap ogrzewania, w razie gdyby wystąpił.		
Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)	Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1 i 2	50000	36562
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję z miejsca:</b>		
Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.		
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>		
Nie dotyczy. Bor nie jest usuwany z wody w miejskiej oczyszczalni ścieków. W ogólnych scenariuszach narażenia nie jest uwzględnione stosowanie miejskiej oczyszczalni ścieków. Jeśli zakłady odprowadzają zanieczyszczenia do miejskiej oczyszczalni ścieków, stężenie boru w oczyszczalni nie powinno przekraczać 10 mg/l.		
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>		
W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi. Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.		
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>		



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrz odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.

### 1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:

	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	275 ton/rok, 365 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 50000	1940	µg/l	2020	0,960
	PEC gleba	1150 ton/rok, 365 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 36562	1,24	mg/kg	5,4	0,229
SN 2	PEC słodka woda	1150 ton/rok, 100 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 50000	844	µg/l	2020	0,418
	PEC gleba	1150 ton/rok, 365 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 36562	5,15	mg/kg	5,4	0,954

### 1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:

Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <http://www.archeconsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E19 - przemysłowe zastosowanie boranów w elektrowniach jądrowych z uwolnieniem do wody

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Przemysłowe zastosowanie boranów w elektrowniach jądrowych z uwolnieniem do wody.		
<b>Deskrytory zastosowań:</b>		
ERC2 - Formulacja preparatów. ERC7 - Przemysłowe zastosowanie substancji w układach zamkniętych.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz narażenia jest ważny dla stosowania boranów w elektrowniach jądrowych w układach zamkniętych z uwalnianiem do wody po oczyszczeniu na miejscu.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Nie można było uzyskać maksymalnego bezpiecznego tonażu dla tego scenariusza. Pozyskano maksymalny tonaż uwolnień.		
Typ informacji	Maksymalny tonaż uwolnień (ton B/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	13000	
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0,1748
Trójtlenek diboru	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>8</sub> O <sub>13</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	NaBO <sub>2</sub>	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	NaBO <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	0,1062
Metaboran sodu czterowodny	NaBO <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	NaB <sub>5</sub> O <sub>8</sub>	0,2636
Pentaboran sodu	NaB <sub>5</sub> O <sub>8</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1832

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

pięciowodny						
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>						
Uwolnienia do wody nie są ciągłe i są ograniczone w czasie. Woda odpadowa jest gromadzona w zbiornikach i uwalniana w odpowiednim czasie. Ilość dni emisji w roku została, po dyskusji z przemysłem, ustalona na 32.						
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>						
Elektrownie atomowe są ulokowane w pobliżu dużych rzek więc odpowiedni jest współczynnik rozcieńczenia 200. Rozcieńczanie jest dwuetapowe, najpierw rozcieńczenie z wodą chłodzącą a następnie rozcieńczenie w wodę z rzeki. Ścieki są także monitorowane w celu zapewnienia całkowitego rozcieńczenia. Elektrownie jądrowe odprowadzające wodę odpadową do oceanu najpierw rozcieńczają ją z wodą chłodzącą a następnie rozcieńczają ją w wodę z rzeki. Tu także występuje współczynnik rozcieńczenia 200						
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>						
Dostawa i obsługa surowca głównie odbywa się na powietrzu. Ważenie odbywa się wewnątrz budynku. Większość kolejnych etapów odbywa się wewnątrz budynku w (pół) zamkniętych systemach.						
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>						
Do czasu umieszczenia w zbiorniku, bor jest stosowany w systemach zamkniętych.						
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>						
Współczynniki uwalniania do wody i powietrza są obliczone na podstawie konkretnych informacji z sektora: Sproszkowany kwas borowy jest stosowany w układach zamkniętych więc nie ma uwalniania do powietrza. Są za to uwolnienia do rzek i oceanu ścieków zawierających bor. Te uwolnienia są ściśle monitorowane i objęte konkretnymi przepisami. Zarządzanie ściekami i oczyszczanie u źródła (recykling, odparowanie i demineralizacji) pozwala na ograniczenie obecności kwasu borowego w sąsiadującym środowisku. Jedna część kwasu borowego jest odprowadzana a druga koncentrowana jako odpady stałe.						
Typ informacji		Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)		Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)		
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1		13000		0		
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję z miejsca:</b>						
Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.						
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>						
Nie dotyczy. Ścieki nie są przekazywane do komunalnej oczyszczalni ścieków.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>						
W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi. Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>						
Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrz odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.						
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>						
	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka



## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

SN 1	PEC słodka woda	13000 kg odprowadzonych/rok, 32 d/rok, D=200, Współczynnik uwalniania woda = 50000	1072	µg/l	2020	0,9531
	PEC gleba	Ne istotne	Nie istotne	mg/kg	5,4	Nie istotne

#### **1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <http://www.arche-consulting.be/MetalCSA-toolbox/du-scaling-tool>).

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E20 - przemysłowe zastosowanie boranów w elektrowniach jądrowych bez uwalniania do wody

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Przemysłowe zastosowanie boranów w elektrowniach jądrowych bez uwalniania do wody.		
<b>Deskryptory zastosowań:</b>		
ERC2 - Formulacja preparatów. ERC7 - Przemysłowe zastosowanie substancji w układach zamkniętych.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz narażenia jest ważny dla stosowania boranów w elektrowniach jądrowych w układach zamkniętych bez uwalniania do wody.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji		Maksymalny tonaż uwolnień (ton B/rok)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1		15000
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0,1748
Trójtlenek diboru	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>8</sub> O <sub>13</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,2096
Metaboran sodu bezwodny	NaBO <sub>2</sub>	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	NaBO <sub>2</sub> ·2H <sub>2</sub> O	0,1062
Metaboran sodu czterowodny	NaBO <sub>2</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	NaB <sub>5</sub> O <sub>8</sub>	0,2636

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Pentaboran sodu pięciowodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,1832
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
W elektrowniach atomowych bor stosuje się przez 75 dni (median, 50 ty %, bazując na kwestionariuszach). To jest ilość dni w których kwas borowy jest dodawany do systemu. Ponieważ elektrownie atomowe są wysoce zabezpieczone nie oczekiwane są wycieki więc nie są oczekiwane emisje podczas pracy systemu.		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Nie istotne.		
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Dostawa i obsługa surowca głównie odbywa się na powietrzu. Ważenie odbywa się wewnątrz budynku. Większość kolejnych etapów odbywa się wewnątrz budynku w (pół) zamkniętych systemach.		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		
System zamknięty.		
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>		
Współczynniki uwalniania do wody i powietrza są obliczone na podstawie konkretnych informacji z sektora: Zakłady informowały o braku uwalniania ścieków do środowiska. Ścieki są oczyszczane przez specjalne firmy. Szacowane są niewielkie emisje do powietrza, ponieważ stały materiał jest przenoszony bezpośrednio do wody poprzez lej. Nie są przeprowadzane zrzuty cieczy do ścieków i wody pitnej. Współczynnik uwalniania do wody jest 0 i współczynnik uwalniania do powietrza także nie powinien być wyższy w scenariuszu dla formułacji mieszanin. Emisje do powietrza mogą być usuwane za pomocą jednego lub więcej spośród następujących środków: - elektrofiltry		
<ul style="list-style-type: none"><li>- cyklony, ale jako podstawowy kolektor</li><li>- filtry tkaninowe lub workowe: wysoka efektywność w zwalczaniu drobnych cząstek stałych (topnienie): osiągnięcie wartości emisji jaką mogą osiągać membranowe techniki filtracji</li><li>- filtrów z siatki ceramicznej i metalowej. Usuwane są cząstki pyłu PM10 - płuczki mokre</li></ul>		
Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)	Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	0	400
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>		
Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.		
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>		
Nie dotyczy. Brak uwalniania do wody.		
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>		
W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi. Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.		
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>		
Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnątrznie odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.		



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:						
	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	15000 kg odprowadzonych/rok, 75 d/rok, D=10,	Nie istotne	µg/l	2020	Nie istotne
		Współczynnik uwalniania woda = 0				
	PEC gleba	15000 kg odprowadzonych/rok, 75 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 400	0,74	mg/kg	5,4	0,137
1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:						
<p>Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <a href="http://www.arche-consulting.be/MetalCSA-toolbox/du-scaling-tool">http://www.arche-consulting.be/MetalCSA-toolbox/du-scaling-tool</a>).</p>						



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

## E21 - ogólne przetwórstwo przemysłowe artykułów technikami nisko ściernymi

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Ogólne przetwórstwo przemysłowe artykułów technikami nisko ściernymi.		
<b>Deskrytory zastosowań:</b>		
ERC12a - Obróbka przemysłowa artykułów z wykorzystaniem technik ściernych (niska emisja).		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz narażenia został utworzony bazując na ERC. Scenariusz ten obowiązuje, ale nie ograniczony do następujących zastosowań:		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- produkcja artykułów z częściami zawierającymi borany,</li> <li>- cięcie materiałów konstrukcyjnych</li> </ul>		
Scenariusz narażenia 1 jest obliczony z emisjami do powietrza i do wody z domyślnym współczynnikiem rozcieńczenia.		
Scenariusz narażenia 2 jest obliczony z emisjami do powietrza i do wody z współczynnikiem rozcieńczenia wynoszącym 100.		
Scenariusz narażenia 3 jest obliczony z emisjami do powietrza, ale bez emisji do wody.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Typ informacji		Tonaż zakładu (ton B/rok)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1		30
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2		300
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 3		1700
Substancja	Wzór chemiczny	Współczynnik konwersji dla równoważnej dawki B (pomnożyć przez)
Kwas borowy	H <sub>3</sub> BO <sub>3</sub>	0,1748
Trójtlenek diboru	B <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,3110
Czteroboran dwusodowy bezwodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub>	0,2149
Czteroboran dwusodowy pięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·5H <sub>2</sub> O	0,1484
Czteroboran dwusodowy dziesięciowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>4</sub> O <sub>7</sub> ·10H <sub>2</sub> O	0,1134
Ośmioboran dwusodowy czterowodny	Na <sub>2</sub> B <sub>8</sub> O <sub>13</sub> ·4H <sub>2</sub> O	0,2096

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Metaboran sodu bezwodny	$\text{NaBO}_2$	0,1643
Metaboran sodu dwuwodny	$\text{NaBO}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	0,1062
Metaboran sodu czterowodny	$\text{NaBO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$	0,0784
Pentaboran sodu bezwodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8$	0,2636
Pentaboran sodu pięciowodny	$\text{NaB}_5\text{O}_8 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$	0,1832
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Przemysłowe stosowanie końcowe występuje 20 dni na rok na jedno miejsce (standardowe dla zastosowania końcowego ton<1000). Informacja ta jest nadal ważna (jako najgorszy przypadek), gdy tonaż jest przekracza 1000.		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	10	Standardowe dla słodkiej wody
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 2	100	Standardowe dla morskiej wody lub konkretnej rzeki
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 3	Nie istotne	
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Brak		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		
Brak.		
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>		
<p>Współczynnik uwalniania do wody jest pobrany z wytycznych REACH oraz bazuje na ERC bo tylko z niewielu miejsc zgłoszono wiarygodny współczynnik uwalniania lub dane do jego obliczenia.</p> <p>Zakłady zgłaszały, że uwalniają ścieki do środowiska. Będzie, więc obliczony scenariusz narażenia z uwalnianiem ścieków. Niektóre zakłady zgłaszały, że nie uwalniają ścieków do środowiska. Zakłady nie stosują wody w procesie, poddają wodę recyklingowi w zamkniętym procesie lub wysyłają ścieki do zewnętrznego odbiorcy do specjalnego oczyszczania. Został oszacowany oddzielny scenariusz bez ścieków.</p> <p>Zanieczyszczenia wody można zmniejszyć tylko przez bardzo specyficzne technologie oczyszczania jak np. żywice jonowymiennie, odwróconą osmozę itp. Wydajność usuwania jest zależna od wielu czynników i będzie się zmieniać od 40 do 90 %. Wiele technologii obecnie nie jest właściwe dla dużych lub mieszanych strumieni odpadów. Bor nie jest usuwany w znacznych ilościach w konwencjonalnej oczyszczalni ścieków (przyjęta wydajność usuwania wynosi 0 %).</p> <p>Emisje do powietrza mogą być usuwane za pomocą jednego lub więcej spośród następujących środków: - elektrofiltry</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- cyklony, ale jako podstawowy kolektor</li><li>- filtry tkaninowe lub workowe: wysoka efektywność w zwalczaniu drobnych cząstek stałych (topnienie): osiąganie wartości emisji jaką mogą osiągać membranowe techniki filtracji</li><li>- filtrów z siatki ceramicznej i metalowej. Usuwane są cząstki pyłu PM10 - płuczki mokre</li></ul>		
Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody	Współczynnik uwalniania do powietrza

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

	(g/tonę)	(g/tonę)
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1 i 2	25000	25000
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 3	0	25000

#### Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisję z miejsca:

Wysypane proszki lub granulaty boranów powinny być natychmiast zamiecione lub odkurzone, a następnie umieszczone w opakowaniach zastępczych i przekazane do kwalifikowanego odbiorcy odpadów. Ma to na celu uniknięcie niezamierzonego uwolnienia do środowiska.

#### Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:

Nie dotyczy. Bor nie jest usuwany z wody w miejskiej oczyszczalni ścieków. W ogólnych scenariuszach narażenia nie jest uwzględnione stosowanie miejskiej oczyszczalni ścieków. Jeśli zakłady odprowadzają zanieczyszczenia do miejskiej oczyszczalni ścieków, stężenie boru w oczyszczalni nie powinno przekraczać 10 mg/l.

#### Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:

W stosownych przypadkach materiał należy poddać odzyskowi i recyklingowi. Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać do licencjonowanego odbiorcy, gdzie mogą zostać spalone lub usunięte na składowisko odpadów niebezpiecznych.

#### Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:

Brak zewnętrznego odzysku odpadów. Rozsypany produkt jest, czasami, wewnętrznie odzyskiwany i ponownie wykorzystywany w procesie.

#### 1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:

	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNEC	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC słodka woda	30 ton/rok, 20 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 25000	1932	µg/l	2020	0,956
	PEC gleba	30 ton/rok, 20 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 25000	0,1	mg/kg	5,4	0,018
SN 2	PEC słodka woda/woda morska	300 ton/rok, 20 d/rok, D=100, Współczynnik uwalniania woda = 25000	1932	µg/l	2020	0,956
	PEC gleba	300 ton/rok, 20 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 25000	0,92	mg/kg	5,4	0,171
SN 3	PEC słodka woda	1700 ton/rok, 20 d/rok, Współczynnik	Nie istotne	µg/l	2020	Nie istotne
		uwalniania woda = 0				
	PEC gleba	1700 ton/rok, 20 d/rok, Współczynnik uwalniania powietrze = 25000	5,21	mg/kg	5,4	0,964

#### 1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu

## **KARTA CHARAKTERYSTYKI**

### **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

#### **narażenia:**

Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <http://www.archeonsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool>).





Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

**E22 - ogólny scenariusz narażenia środowiska dla stosowania boranów jako odczynnik analityczny w laboratoriach**

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Ogólny scenariusz narażenia środowiska dla stosowania boranów jako odczynnik analityczny w laboratoriach.
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
ERC6b – Przemysłowe stosowanie reaktywnych substancji pomocniczych w przetwarzaniu. ERC8a – Powszechne stosowanie substancji pomocniczych w przetwarzaniu metodą dyspersyjną w pomieszczeniach w układach otwartych. ERC8b – Powszechne stosowanie substancji reaktywnych metodą dyspersyjną w pomieszczeniach w układach otwartych. ERC8d – Powszechne stosowanie środków pomocniczych w przetwarzaniu metodą dyspersyjną na zewnątrz pomieszczeń w układach otwartych. ERC6e – Powszechne stosowanie substancji reaktywnych metodą dyspersyjną na zewnątrz pomieszczeń w układach otwartych.
<b>Dodatkowe informacje:</b>
Ogólny scenariusz narażenia środowiska dla stosowania boranów jako odczynnik analityczny w laboratoriach.
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioborany dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.
<b>Ilości użyte:</b>
Używane są małe ilości.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Borany mogą być stosowane każdego dnia roboczego.
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Nie istotne. Profesjonalne laboratoria posiadają ścisłe warunki co do odprowadzania wody.
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>
Brak
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Nie jest oczekiwane istotne narażenie ponieważ stosowane są małe ilości. Profesjonalne laboratoria posiadają ścisłe warunki co do odprowadzania wody, lub nie odprowadzają ścieków do kanalizacji lub rzeki. Ścieki mogą być, także, gromadzone a następnie przekazane do zewnętrznego odbiorcy odpadów.
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>
Stosowane są małe ilości, więc uwolnienia do powietrza nie są istotne, uwolnienia do wody są ściśle kontrolowane, całkowicie uniknięte lub zbyt małe by mieć wpływ na środowisko.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>
Pracownicy powinni wiedzieć, które roztwory mogą wylewać do studzienki, a które nie.
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>
Jeśli laboratoria odprowadzają zanieczyszczenia do miejskiej oczyszczalni ścieków, stężenie boru w oczyszczalni nie powinno przekraczać 10 mg/l.
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>



Odpady zawierające borany, należy traktować jako odpady niebezpieczne i usuwać jako takie.
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>
Nie istotne.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Bezpieczne użycie jest oczekiwane, gdy są stosowane małe ilości lub gdy większe zrzuty są ściśle kontrolowane.
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>
Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <a href="http://www.archeonsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool">http://www.archeonsulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool</a> ).

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E23 - ogólne rozpowszechnione stosowanie boranów z 100% uwolnieniem do wody

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Ogólne rozpowszechnione stosowanie boranów z 100% uwolnieniem do wody.		
<b>Deskryptory zastosowań:</b>		
ERC8a - Powszechne stosowanie substancji pomocniczych w przetwarzaniu metodą dyspersyjną w pomieszczeniach w układach otwartych. ERC8d - Powszechne stosowanie środków pomocniczych w przetwarzaniu metodą dyspersyjną na zewnątrz pomieszczeń w układach otwartych.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz narażenia został utworzony bazując na ERC8a i 8d. Scenariusz ten obowiązuje, ale nie ograniczony do następujących zastosowań: <ul style="list-style-type: none"><li>- profesjonalne i konsumenckie stosowanie detergentów,</li><li>- stosowanie tabletek do basenów,</li><li>- profesjonalne stosowanie roztworów fotograficznych,</li></ul>		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioboran dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).  Komunalna oczyszczalnia ścieków może, bez niekorzystnych efektów, obsłużyć 7 ton boru rocznie. Ekstrapolując na skalę ogólnoeuropejską daje to: $7 \cdot 2000$ (frakcja regionalnego tonażu stosowanego w standardowym mieście) $\cdot 10$ (frakcja całkowitego tonażu rejestrujących na poziomie wspólnotowym)/4 (współczynnik bezpieczeństwa, aby uwzględnić wartości szczytowe) = 35 000 ton B/r.  Oznacza to że dla wszystkich połączonych zastosowań boru w których konsument lub profesjonalista wyleje/wysypie produkt do studzienki a tym samym wprowadzi do komunalnej oczyszczalni ścieków może być zastosowana wartość maksymalna 35000 ton.		
Typ informacji	Maksymalny dopuszczalny tonaż wprowadzany do studzienki (ton B/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	35000	
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Uwolnienia występują 365 dni/rok ponieważ jest to szerokie zastosowanie dyspersyjne.		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	10	Standardowe dla słodkiej wody



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>						
Brak						
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>						
Brak. Wszystkie uwolnienia trafiają bezpośrednio do ścieków komunalnych.						
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>						
Brak. 100 % boru zostaje uwolnione do ścieków.						
Typ informacji		Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)		Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)		
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1		1000000		Nie istotne dla scenariusza miejscowego		
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>						
Brak.						
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>						
Zrzuty do miejskiej oczyszczalni ścieków powinny być tak uregulowane, aby PNEC oczyszczalni ścieków równy 10 mg/l nie został przekroczony. Dla tego scenariusza została wybrana standardowa oczyszczalnia ścieków o wydajności 2000 m <sup>3</sup> /dzień.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>						
Nie istotne.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>						
Nie istotne.						
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>						
	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNECadd	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC oczyszczalnia ścieków	7 ton/rok, 365 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 1000000	9589	µg/l	10000	0,959
	PEC woda słodka	7 ton/rok, 365 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 1000000	1015	µg/l	2020	0,503
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>						
Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <a href="http://www.arche-consulting.be/MetalCSA-toolbox/du-scaling-tool">http://www.arche-consulting.be/MetalCSA-toolbox/du-scaling-tool</a> ).						



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

**E24 - szeroko rozpowszechnione, stosowanie nawozów zawierających borany**

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Szeroko rozpowszechnione, stosowanie nawozów zawierających borany.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
ERC8a - Powszechne stosowanie substancji pomocniczych w przetwarzaniu metodą dyspersyjną w pomieszczeniach w układach otwartych. ERC8c - Powszechne stosowanie metodą dyspersyjną w pomieszczeniach prowadzące do związania z matrycą lub na niej. ERC8d - Powszechne stosowanie środków pomocniczych w przetwarzaniu metodą dyspersyjną na zewnątrz pomieszczeń w układach otwartych. ERC8f - Powszechne stosowanie metodą dyspersyjną na zewnątrz pomieszczeń prowadzące do związania z matrycą lub na niej.
<b>Dodatkowe informacje:</b>
Ten scenariusz narażenia został utworzony dla stosowania nawozów zawierających borany.
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Borany (kwas borowy, trójtlenek diboru, ośmioborany dwusodowy i czteroborany sodu) są w formie granulek, proszków lub mogą być rozpuszczone w płynie. Nawóz może zawierać do 7,7 % boru, ale w większości przypadków zawartość jest niższa niż 1%.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość stosowana zależy od wymagań danej rośliny co do poziomu pierwiastka w glebie.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Nawozy zawierające bor są używane tylko wtedy, gdy występuje niedobór boru w glebie (w celu wsparcia wzrostu plonów). Zazwyczaj nie należy ich stosować w dużych ilościach oraz przez dłuższy okres czasu. Stosowanie zależy od wymagań danej rośliny.
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Stosowane w glebach z niskim poziomem boru.
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>
Brak
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>
Nie ma bezpośrednich uwolnień do sąsiednich wód powierzchniowych.
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>
Dryf powinien być zminimalizowany.
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>
Zgodnie z wymaganiami dobrej praktyki rolnej, gleba uprawna powinna być poddana ocenie przed aplikacją boru. Aplikacja powinna być dostosowana uwzględniając wyniki tej oceny i wymagania roślin.
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>
Nie istotne.
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>
Odpady zawierające bor powinny być traktowane jako odpady niebezpieczne.
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Nie istotne.

**1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:**

Nie oczekuje się żadnych znaczących niechcianych uwolnień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <http://www.arche-onsulting.be/MetalCSA-toolbox/du-scaling-tool>).

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E25 - szeroko rozpowszechnione stosowanie farb i lakierów zawierających borany

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Szeroko rozpowszechnione stosowanie farb i lakierów zawierających borany.		
<b>Deskryptory zastosowań:</b>		
ERC8c - Powszechne stosowanie metodą dyspersyjną w pomieszczeniach prowadzące do związania z matrycą lub na niej. ERC8f - Powszechne stosowanie metodą dyspersyjną na zewnątrz pomieszczeń prowadzące do związania z matrycą lub na niej.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz narażenia został utworzony dla szeroko rozpowszechnionego stosowania farb i lakierów zawierających borany.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany w farbach są uważane za substancje stałe (nie są lotne).		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Komunalna oczyszczalnia ścieków może, bez niekorzystnych efektów, obsłużyć 7 ton boru rocznie. Ekstrapolując na skalę ogólnoeuropejską daje to: $7 \cdot 2000$ (frakcja regionalnego tonażu stosowanego w standardowym mieście) $\cdot 10$ (frakcja całkowitego tonażu rejestrujących na poziomie wspólnotowym)/4 (współczynnik bezpieczeństwa, aby uwzględnić wartości szczytowe) = 35 000 ton B/r.		
Ponieważ maksymalnie 2% (spERC a) boru jest uwalniane do wody, całkowita ilość boru, który może być zawarty w powłokach i farbach w całej Europie, bez negatywnego wpływu na oczyszczalnię ścieków równa jest 1750000 ton B/rok. Jest to odpowiednik 350 ton B/rok w artykułach w standardowym mieście.		
Typ informacji	Maksymalna, dopuszczalna ilość boru, który może być zawarty w powłokach i farbach w całej Europie (ton boru/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	1750000	
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Uwolnienia występują 365 dni/rok ponieważ jest to szerokie zastosowanie dyspersyjne.		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	10	Standardowe dla słodkiej wody
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Brak		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		
Brak. Wszystkie uwolnienia trafiają bezpośrednio do ścieków komunalnych.		
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>		
Współczynnik uwalniania do wody jest pobrany z z spERC z CEPE bo tylko z niewielu miejsc zgłoszono wiarygodny		

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

współczynnik uwalniania lub dane do jego obliczenia. By mieć najgorszy przypadek dla wszystkich zastosowań dyspersyjnych został wybrany najgorszy przypadek z spERC 8c.1a.v1, 8f.1a.v1, 8c.2a.v1, 8f.2a.v1, 8c.3a.v1 i 8f.3a.v1.						
Typ informacji		Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)		Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)		
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1		20000		Nie istotne dla scenariusza miejscowego		
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>						
Brak.						
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>						
Zrzuty do miejskiej oczyszczalni ścieków powinny być tak uregulowane, aby PNEC oczyszczalni ścieków równy 10 mg/l nie został przekroczony. Dla tego scenariusza została wybrana standardowa oczyszczalnia ścieków o wydajności 2000 m <sup>3</sup> /dzień.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>						
Nie istotne.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>						
Nie istotne.						
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>						
	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNECadd	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC oczyszczalnia ścieków	350 ton/rok, 365 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 20000	9589	µg/l	10000	0,959
	PEC woda słodka	350 ton/rok, 365 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 20000	1015	µg/l	2020	0,503
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>						
Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <a href="http://www.arche-onsulting.be/MetalCSA-toolbox/du-scaling-tool">http://www.arche-onsulting.be/MetalCSA-toolbox/du-scaling-tool</a> ).						





Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

**E26 - szeroko rozpowszechnione stosowanie izolacji celulozowej**

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Szeroko rozpowszechnione stosowanie izolacji celulozowej.		
<b>Deskryptory zastosowań:</b>		
ERC8c - Powszechne stosowanie metodą dyspersyjną w pomieszczeniach prowadzące do związania z matrycą lub na niej. ERC8f - Powszechne stosowanie metodą dyspersyjną na zewnątrz pomieszczeń prowadzące do związania z matrycą lub na niej.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz narażenia został utworzony dla szeroko rozpowszechnionego stosowania izolacji celulozowej.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Borany są zawarte w izolacji celulozowej.		
<b>Ilości użyte:</b>		
<p>Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).</p> <p>Komunalna oczyszczalnia ścieków może, bez niekorzystnych efektów, obsłużyć 7 ton boru rocznie. Ekstrapolując na skalę ogólnoeuropejską daje to: <math>7 \cdot 2000</math> (frakcja regionalnego tonażu stosowanego w standardowym mieście) <math>\cdot 10</math> (frakcja całkowitego tonażu rejestrujących na poziomie wspólnotowym)/4 (współczynnik bezpieczeństwa, aby uwzględnić wartości szczytowe) = 35 000 ton B/r.</p> <p>Ponieważ maksymalnie 1% (ERC8c, 8f) boru jest uwalniane do wody, całkowita ilość boru, który może być zawarty w izolacji celulozowej w całej Europie, bez negatywnego wpływu na oczyszczalnię ścieków równa jest 3500000 ton B/rok. Jest to odpowiednik 700 ton B/rok w artykułach w standardowym mieście.</p>		
Typ informacji	Maksymalna, dopuszczalna ilość boru, który może być zawarty w izolacji celulozowej w całej Europie (ton boru/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	3500000	
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Uwolnienia występują 365 dni/rok ponieważ jest to szerokie zastosowanie dyspersyjne.		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	10	Standardowe dla słodkiej wody
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Brak		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		
Brak. Wszystkie uwolnienia trafiają bezpośrednio do ścieków komunalnych.		
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>		
Współczynnik uwalniania do wody jest pobrany z wytycznych REACH ponieważ wiarygodny współczynnik uwalniania lub dane do		

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

jego obliczenia były niedostępne.						
Typ informacji		Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)		Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)		
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1		10000		Nie istotne dla scenariusza miejscowego		
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>						
Brak.						
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>						
Zrzuty do miejskiej oczyszczalni ścieków powinny być tak uregulowane, aby PNEC oczyszczalni ścieków równy 10 mg/l nie został przekroczony. Dla tego scenariusza została wybrana standardowa oczyszczalnia ścieków o wydajności 2000 m <sup>3</sup> /dzień.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>						
Nie istotne.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>						
Nie istotne.						
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>						
	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNECadd	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC oczyszczalnia ścieków	700 ton/rok, 365 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 10000	9589	µg/l	10000	0,959
	PEC woda słodka	700 ton/rok, 365 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 10000	1015	µg/l	2020	0,503
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>						
Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <a href="http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool">http://www.arche-consulting.be/Metal-CSA-toolbox/du-scaling-tool</a> ).						

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E27 - ogólne rozposzechnione stosowanie wyrobów zawierających borany

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Szeroko rozposzechnione stosowanie izolacji celulozowej.		
<b>Deskryptory zastosowań:</b>		
ERC10a - Powszechne stosowanie na zewnątrz pomieszczeń metodą dyspersyjną wyrobów o długim okresie eksploatacji i materiałów o niskim poziomie uwalniania. ERC11a - Powszechne stosowanie w pomieszczeniach metodą dyspersyjną wyrobów o długim okresie eksploatacji i materiałów o niskim poziomie uwalniania.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ten scenariusz narażenia został utworzony bazując na ERC10a i ERC 11a. Scenariusz ten obowiązuje, ale nie ograniczony do następujących zastosowań: <ul style="list-style-type: none"><li>- konsumencki stosowanie artykułów zawierających kleje,</li><li>- okres użytkowania izolacji celulozowej,</li><li>- profesjonalne/konsumenckie stosowanie materiałów budowlanych,</li><li>- okres użytkowania materiałów budowlanych</li></ul>		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Kwas borowy i związki boraksu są włączone do artykułów bez zamierzonego uwalniania,		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).		
Komunalna oczyszczalnia ścieków może, bez niekorzystnych efektów, obsłużyć 7 ton boru rocznie. Ekstrapolując na skalę ogólnoeuropejską daje to: $7 \cdot 2000$ (frakcja regionalnego tonażu stosowanego w standardowym mieście) $\cdot 10$ (frakcja całkowitego tonażu rejestrujących na poziomie wspólnotowym)/4 (współczynnik bezpieczeństwa, aby uwzględnić wartości szczytowe) = 35 000 ton B/r.		
Ponieważ maksymalnie 3,2% (ERC10a) boru jest uwalniane do wody, całkowita ilość boru, który może być zawarty w artykułach w całej Europie, bez negatywnego wpływu na oczyszczalnię ścieków równa jest 1100000 ton B/rok. Jest to odpowiednik 220 ton B/rok w artykułach w standardowym mieście.		
Typ informacji	Maksymalna, dopuszczalna ilość boru, który może być zawarty w artykułach w całej Europie (ton boru/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	1100000	
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Uwolnienia występują 365 dni/rok ponieważ jest to szerokie zastosowanie dyspersyjne.		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	10	Standardowe dla słodkiej wody
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

Brak						
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>						
Brak.						
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>						
Współczynnik uwalniania do wody jest pobrany z REACH bo tylko z niewielu miejsc zgłoszono wiarygodny współczynnik uwalniania lub dane do jego obliczenia. ERC10a jest uważany za gorszy przypadek niż ERC11a więc wybrano uwalnianie do wody w wysokości 3,2%.						
Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)		Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)			
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	32000		Nie istotne dla scenariusza miejscowego			
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>						
Brak.						
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>						
Zrzuty do miejskiej oczyszczalni ścieków powinny być tak uregulowane, aby PNEC oczyszczalni ścieków równy 10 mg/l nie został przekroczony. Dla tego scenariusza została wybrana standardowa oczyszczalnia ścieków o wydajności 2000 m <sup>3</sup> /dzień.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>						
Nie istotne.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>						
Nie istotne.						
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>						
	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNECadd	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC oczyszczalnia ścieków	220 ton/rok, 365 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 32000	9644	µg/l	10000	0,964
	PEC woda słodka	220 ton/rok, 365 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 32000	1021	µg/l	2020	0,505
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>						
Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <a href="http://www.arche-consulting.be/MetalCSA-toolbox/du-scaling-tool">http://www.arche-consulting.be/MetalCSA-toolbox/du-scaling-tool</a> ).						

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### E28 - ogólne rozpowszechnione stosowanie wyrobów zawierających borany o wysokim stopniu uwalniania

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>		
Ogólne rozpowszechnione stosowanie wyrobów zawierających borany o wysokim stopniu uwalniania.		
<b>Deskryptory zastosowań:</b>		
ERC10b - Powszechne stosowanie na zewnątrz pomieszczeń metodą dyspersyjną wyrobów o długim okresie eksploatacji i materiałów o wysokim lub zamierzonym poziomie uwalniania. ERC11b - Powszechne stosowanie w pomieszczeniach metodą dyspersyjną wyrobów o długim okresie eksploatacji i materiałów o wysokim lub zamierzonym poziomie uwalniania.		
<b>Dodatkowe informacje:</b>		
Ogólny scenariusz narażenia dla rozpowszechnionego stosowania artykułów zawierających borany o wysokim stopniu uwalniania. Scenariusz ten został utworzony bazując na ERC2. Scenariusz ten obowiązuje, ale nie ograniczony do następujących zastosowań: - profesjonalne/konsumenckie stosowanie materiałów ściernych.		
<b>1.2 Kontrola narażenia środowiska</b>		
<b>Charakterystyka produktu:</b>		
Kwas borowy i związki boraksu są włączone do artykułów o zamierzonym uwalnianiu.		
<b>Ilości użyte:</b>		
Obliczenia tonażu bazują na borze w taki sposób, że żaden współczynnik charakterystyki ryzyka nie przekracza 0,97. W razie konieczności stosuje się obliczenia z odpowiednimi PNEC. Ekwiwalent tonażu produktu obsługiwanego na miejscu powinien być obliczony z współczynników przeliczeniowych podanych w tabeli produktów. Dla operacji w których obsługuje się kombinację związków boru, ekwiwalent boru o łącznym tonażu nie może przekraczać Wartości Tonażu dla zakładu (ton bor).  Komunalna oczyszczalnia ścieków może, bez niekorzystnych efektów, obsłużyć 7 ton boru rocznie. Ekstrapolując na skalę ogódnioeuropejską daje to: $7 \cdot 2000$ (frakcja regionalnego tonażu stosowanego w standardowym mieście) $\cdot 10$ (frakcja całkowitego tonażu rejestrujących na poziomie wspólnotowym)/4 (współczynnik bezpieczeństwa, aby uwzględnić wartości szczytowe) = 35 000 ton B/r.  Oznacza to, że dla wszystkich zastosowań razem wziętych gdzie konsument/profesjonalista będzie uwalniał 100% do komunalnej oczyszczalni ścieków, może być zastosowane maksimum w wysokości 35000 ton.		
Typ informacji	Maksymalna, dopuszczalna ilość boru trafiającego do artykułów (ton boru/rok)	
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	35000	
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>		
Uwolnienia występują 365 dni/rok ponieważ jest to szerokie zastosowanie dyspersyjne.		
<b>Czynniki środowiskowe nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>		
Informacja	Współczynnik rozcieńczenia	Uwagi
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	10	Standardowe dla słodkiej wody
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie środowiska:</b>		
Brak		
<b>Warunki techniczne i środki na poziomie procesu (źródła) mające zapobiec emisji:</b>		



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

Brak.						
<b>Warunki techniczne i środki podjęte na miejscu w celu zredukowania lub ograniczenia wydzielania, emisji do powietrza i uwolnienia do gleby:</b>						
Współczynnik uwalniania do wody jest pobrany z REACH i bazuje na ERC.						
Typ informacji	Współczynnik uwalniania do wody (g/tonę)		Współczynnik uwalniania do powietrza (g/tonę)			
Wybrany dla scenariusza narażenia nr 1	1000000		Nie istotne dla scenariusza miejscowego			
<b>Środki organizacyjne mające zapobiec/ograniczyć emisje z miejsca:</b>						
Brak.						
<b>Warunki i środki odnoszące się do komunalnych oczyszczalni ścieków:</b>						
Zrzuty do miejskiej oczyszczalni ścieków powinny być tak uregulowane, aby PNEC oczyszczalni ścieków równy 10 mg/l nie został przekroczony. Dla tego scenariusza została wybrana standardowa oczyszczalnia ścieków o wydajności 2000 m <sup>3</sup> /dzień.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym zagospodarowaniem lub odzyskiem odpadów przeznaczonych do usunięcia:</b>						
Nie istotne.						
<b>Warunki i środki związane z zewnętrznym odzyskiem odpadów:</b>						
Nie istotne.						
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>						
	Przedział	Warunki operacyjne	Wartość	Jednostka	PNECadd	Współczynnik charakterystyki ryzyka
SN 1	PEC oczyszczalnia ścieków	7 ton/rok, 365 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 1000000	9589	µg/l	10000	0,959
	PEC woda słodka	7 ton/rok, 365 d/rok, D=10, Współczynnik uwalniania woda = 1000000	1015	µg/l	2020	0,503
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>						
Dalszy użytkownik pracuje w granicach określonych przez scenariusz narażenia, jeśli albo proponowane środki kontroli ryzyka opisane powyżej zostały spełnione, albo dalszy użytkownik może wykazać na własną rękę, że jego wdrożone środki kontroli ryzyka są właściwe. Szczegółowe wytyczne dla ewaluacji scenariusza narażenia można pozyskać za pośrednictwem dostawcy lub ze strony internetowej ECHA (wytyczne R16). Dla narażenia środowiska, dostępne jest narzędzie skalowania dla dalszych użytkowników (do pobrania za darmo: <a href="http://www.arche-consulting.be/MetalCSA-toolbox/du-scaling-tool">http://www.arche-consulting.be/MetalCSA-toolbox/du-scaling-tool</a> ).						

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

### ESC1 - konsumenckie stosowanie detergentów zawierających bor

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Konsumenckie stosowanie detergentów zawierających bor.
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
SU21 - Zastosowania konsumenckie. PC35 - Środki piorące i czyszczące (w tym środki na bazie rozpuszczalników). AC – Nie dotyczy.
<b>1.2 Kontrola konsumenckiego stosowania detergentów zawierających bor.</b>
<b>Specyfikacja:</b>
Trzy przypadki zastosowania produktu są rozważane: a) ręczne pranie ubrań w roztworach wodnych, wstępne wywabianie plam nierozcieńczonym detergentem do prania, automatyczne pranie tkanin (pralki). Bezpośrednie narażenie na borany oczekiwane jest podczas stosowania płynnych środków piorących. Nie jest oczekiwane narażenie inhalacyjne ponieważ ciśnienie pary kwasu borowego jest bardzo niskie i podczas prania ręcznego nie są formowane aerozole. W normalnych warunkach użytkowania nie jest oczekiwane narażenie przez układ pokarmowy. Kwas borowy jest silnie rozpuszczalny w wodzie i na upranych ubraniach nie pozostają jego resztki.
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Maksymalna koncentracja kwasu borowego w detergentach wynosi 1% wagowo (10 g/l). Maksymalna koncentracja detergentu w roztworze do prania wynosi 1% wagowo (10 g/l). Gęstość roztworu wynosi 1000 mg/cm <sup>3</sup> .
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość produktu nie jest ważna ponieważ narażenie jest oszacowane bazując na rozsądnej koncentracji substancji w produkcie i w roztworze piorącym.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
a) Maksymalna częstotliwość stosowania płynnych detergentów do prania wynosi 10 prań na tydzień, co odpowiada 1,43 dziennie. Czas narażenia podczas prania ręcznego wynosi 10 minut. b) Maksymalna częstotliwość stosowania wynosi 1,43 dziennie. Czas narażenia dla prania wstępnego wynosi 10 minut. c) Maksymalna częstotliwość stosowania płynnych detergentów do prania wynosi 10 prań tygodniowo, co odpowiada 1,43 dziennie. Czas narażenia wynosi <1 minutę.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
a) Narażona powierzchnia skóry równa jest 1980 cm <sup>2</sup> . Masa ciała konsumenta wynosi 60 kg. b) Narażona powierzchnia skóry równa jest 840 cm <sup>2</sup> . Masa ciała konsumenta wynosi 60 kg. c) Narażona powierzchnia skóry równa jest 840 cm <sup>2</sup> . Masa ciała konsumenta wynosi 60 kg.
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie konsumenta:</b>
Brak
<b>Warunki techniczne i środki związane z informacją i poradami dla konsumentów:</b>
Na opakowaniu detergentu do prania mogą być podane instrukcje.
<b>Warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną:</b>
Podczas stosowania detergentów do prania konsumenci mogą stosować rękawice.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Narażenie przez skórę na boru, wynikające z użycia detergentów piorących zawierających kwas borowy można obliczyć biorąc pod uwagę częstotliwość stosowania (1/dzień), czas trwania kontaktu (godzina), powierzchnię skóry będącą w kontakcie z produktem lub roztworami piorącymi (cm<sup>2</sup>), gęstość produktu lub roztworu piorącego (mg/cm<sup>3</sup>), szybkość penetracji skóry (0,0002 cm/h), stężenie boru w produkcie lub roztworze piorącym, masę ciała konsumenta (60 kg) oraz ilość boru w kwasie borowym (0,175).

a) Narażenie ogólnosystemowe na bor =  $1,43 \times 10/60 \times 1980 \times 1000 \times 0,0002 \times 0,01 \times 0,01 \times 0,175/60 = 2,75 \times 10^{-5}$  mg B/kg/dzień . Odpowiada to zewnętrznej skórnej długotrwałej dawce dla najgorszego przypadku = 0,14 mg B/kg/dzień.

b) Narażenie ogólnosystemowe na bor =  $1,43 \times 10/60 \times 840 \times 1000 \times 0,0002 \times 0,01 \times 0,175/60 = 1,17 \times 10^{-3}$  mg B/kg/dzień . Odpowiada to zewnętrznej skórnej długotrwałej dawce dla najgorszego przypadku = 5,84 mg B/kg/dzień .

c ) Narażenie ogólnosystemowe na bor =  $1,43 \times 1/60 \times 840 \times 1000 \times 0,0002 \times 0,01 \times 0,175/60 = 7,01 \times 10^{-3}$  mg B/kg/dzień. Odpowiada to zewnętrznej długotrwałej dawce dla najgorszego przypadku = 0,58 mg B/kg/dobę.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**



## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### ESC2 - kontakt ustny konsumenta z kartonem zawierającym kleje zawierające bor

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Kontakt ustny konsumenta z kartonem zawierającym kleje zawierające bor.
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
SU21 - Zastosowania konsumenckie. PC1 - Kleje, szczeliwa. AC8 – Produkty papierowe: chusteczki, ręczniki, jednorazowa zastawa stołowa, pieluchy, środki higieny dla kobiet, pieluchy dla dorosłych, papier do pisania. Produkty papierowe: gazety, opakowania.
<b>1.2 Kontrola konsumenckiego stosowania detergentów zawierających bor.</b>
<b>Specyfikacja:</b>
Kleje oparte na skrobi i dekstrynie wykonane są z naturalnych polimerów pozyskanych z korzeni, bulw i nasion roślin wyższych, takich jak ziemniaki, kukurydza. Kleje te są rozpuszczalne w zimnej lub ciepłej wodzie i stosuje się je do wytwarzania papieru, tektury i kartonu, które są na przykład używane do pakowania, produkcji wewnętrznych tub owijanych papierem toaletowym lub ręcznikiem kuchennym. Zostało oszacowane przypadkowe ustne narażenie dzieci na borany (typowo czteroboran sodu dziesięciowodny) związane z możliwością przetrzymywania przez dzieci tub (RPA 2008).
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Karton może zawierać do 2% w/w kleju. Klej może zawierać do 1,5% boru.
<b>Ilości użyte:</b>
Szacunki bazują na 2g kartonu spożytych przez dziecko.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Oczekuje się, że dla większości dzieci incydenty z spożyciem kartonu, nie będą częste.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Założono że waga dziecka będzie równa 20 kg.
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie konsumenta:</b>
Brak
<b>Warunki techniczne i środki związane z informacją i poradami dla konsumentów:</b>
Brak
<b>Warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną:</b>
Brak
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Rozsądny najgorszy przypadek narażenia ustnego na kwas borowy to $2000 \times 0,05 \times 0,02 = 2$ mg/dzień, co oznacza 0,1 mg/kg/dzień dla 20 kilogramowego dziecka. Odpowiada to narażeniu na bor w wysokości 0,018 mg/kg/dzień lub 0,36 mg/dzień. Narażenie skórne i inhalacyjne na kwas borowy znajdujący się w kartonach jest uważane za nieistotne.
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

**ESC3 - konsumenckie stosowanie detergentów zawierających bor**

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Konsumenckie stosowanie detergentów zawierających bor.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
SU21 - Zastosowania konsumenckie. PC12 - Nawozy. AC – Nie dotyczy.
<b>1.2 Kontrola konsumenckiego stosowania detergentów zawierających bor.</b>
<b>Specyfikacja:</b>
Podczas stosowania nawozów oczekiwane jest bezpośrednie narażenie skóry.
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Nawozy do stosowania przez konsumentów są w formie płynnych koncentratów lub granulek i mogą zawierać 0,02% boru. W roztworze roboczym może być 2 ppm boru. W pałeczkach nawozowych znajduje się < 1% boru.
<b>Ilości użyte:</b>
Ilość nawozu nie jest brana pod uwagę przy szacowaniu narażenia.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Stosowanie nawozów będzie odbywało się z różną częstotliwością.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Narażona powierzchnia skóry równa jest 428 cm <sup>2</sup> . Masa ciała wynosi 60 kg.
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie konsumenta:</b>
Brak
<b>Warunki techniczne i środki związane z informacją i poradami dla konsumentów:</b>
Na opakowaniu nawozu mogą być podane instrukcje.
<b>Warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną:</b>
Podczas stosowania nawozów konsumenci mogą stosować rękawice.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Narażenie przez skórę na boru, wynikające z użycia nawozów został oszacowane bazując na obecnych wytycznych ECHA dotyczących narażenia konsumenta (Niemcy/Słowenia 2010). Szacowana dawka ogólnoustrojowa dla najgorszego przypadku wynosi $2,6 \cdot 10^{-7}$ mg/kg masy ciała/dzień, co odpowiada zewnętrznej dawce skórnej boru w wysokości $5,2 \times 10^{-5}$ mg/kg masy ciała/dzień.
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### ESC4 - konsumenckie stosowanie materiałów budowlanych (innych niż izolacja) zawierających bor

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Konsumenckie stosowanie materiałów budowlanych (innych niż izolacja) zawierających bor.
<b>Deskrytory zastosowań:</b>
SU21 - Zastosowania konsumenckie. PC - Inne AC4 - Produkty szklane i ceramiczne: zastawa stołowa, garnki, patelnie, pojemniki na żywność..
<b>1.2 Kontrola konsumenckiego stosowania detergentów zawierających bor.</b>
<b>Specyfikacja:</b>
Kwas borowy zawarty w płycie gipsowej zwiększa wytrzymałość materiału, redukuje wagę i zapewnia lepsze przyleganie papieru do płyty (RPA 2008). Nie występuje narażenie konsumenta podczas okresu serwisowego płyty. Jednakże, konsumenci mogą być narażeni na pył powstały podczas własnoręcznego instalowania lub usuwania płyty.
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Stężenie kwasu borowego w gotowej do użycia płycie gipsowej zawiera się pomiędzy 0,03 a 0,15% m/m (RPA 2008).
<b>Ilości użyte:</b>
Ilości użytego produktu nie są brane pod uwagę w charakterystyce ryzyka.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Projekty typu „zrób to sam” występują z różną częstotliwością i jest mało prawdopodobne żeby konsumenci byli narażeni przez więcej niż pięć następujących po sobie dni. Rozsądny najgorszy czas trwania to 8 godzin dla tego scenariusza.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Dla lekkich czynności ilość wdychana wynosi 34,7 m <sup>3</sup> /dzień dla konsumenta (RIVM 2006). Masa ciała wynosi 60 kg.
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie konsumenta:</b>
Brak
<b>Warunki techniczne i środki związane z informacją i poradami dla konsumentów:</b>
Brak
<b>Warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną:</b>
Podczas wykonywania zadań opisanych w tym scenariuszu konsumenci mogą stosować rękawice.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Stężenie lotnego pyłu podczas instalacji lekkich ścianek było zmierzone w niemieckim badaniu (BTU 2000): średnie stężenie pyłu w powietrzu było 3,16 mg/m <sup>3</sup> dla tej działalności i średnie stężenie pyłu respirabilnego było 0,34 mg/m <sup>3</sup> .  Rozsądny najgorszy przypadek narażenia inhalacyjnego na kwas borowy konsumenta o wadze 60 kg instalującego płyty gipsowe może być obliczony mając na uwadze stężenie pyłu respirabilnego (mg/m <sup>3</sup> ), maksymalny udział wagowy kwasu borowego w ściankach lekkich, objętość oddechu (m <sup>3</sup> /dzień), czas narażenia (dzień), częstotliwość zdarzenia (1/dzień dla maksymalnego okresu pięciu następujących po sobie dni) oraz masę ciała (kg). Szacowane narażenie inhalacyjne równa się 0,34 x 0,0015 x 34,7/3/60 = 9,83 x 10 <sup>-5</sup> mg/kg/dzień. Odpowiada to narażeniu na bor równemu 1,72 x 10 <sup>-5</sup> mg/kg/dzień.
<b>1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:</b>

## **KARTA CHARAKTERYSTYKI**

### **CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY**

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

---

--



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

**ESC5 - narażenie konsumentów podczas stosowania tarczy tnącej**

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Narażenie konsumentów podczas stosowania tarczy tnącej.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
SU21 - Zastosowania konsumenckie. PC - Inne AC - Inne
<b>1.2 Kontrola konsumenckiego stosowania detergentów zawierających bor.</b>
<b>Specyfikacja:</b>
Scenariusz narażenia opisuje konsumenckie stosowanie tarcz tnących zawierających bor. Bor może być, w procesie produkcji, dodany do tarczy w formie trójtlenku boru. Tarcze do cięcia są uważane za artykuły. Cząstki wdychalne mogą powstać podczas cięcia lub szlifowania stałych materiałów. Zawieszone w powietrzu cząstki mogą pochodzić z obrabianego materiału i z zużywającej się tarczy ścierniej. W obecnym scenariuszu skupiono się na wdychalnym pyłe powstającym podczas cięcia lub szlifowania stałych materiałów i mogącym zawierać materiał uwolniony z tarczy tnącej. Tarcze tnące mogą być stosowane do cięcia materiałów stałych jak cegły, kamień itp. oraz do szlifowania metali.
<b>Charakterystyka produktu:</b>
W produkcji tarcz tnących trójtlenek diboru może być stosowany w stężeniach do 3,1%. Tarcze mogą być wykonane z żywic zawierających materiały ściernie takie jak tlenek glinu (korund) lub węgiel krzemu i wypełniacze. Alternatywnie tarcze mogą być wykonane z stali. Segmenty zawierające diamenty są następnie umieszczane na tych kołach.
<b>Ilości użyte:</b>
Nie dotyczy.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Znaczna częstość populacji będzie stosowała tarcze z niską częstotliwością. Regularnie będzie je stosowała niewielka ilość ludzi podczas czynności rekreacyjnych lub w majsterkowaniu. Jednakże, jest mało prawdopodobne żeby konsumenci byli narażeni przez więcej niż pięć następujących po sobie dni w roku.  Czas stosowania nie jest znany. Szacowanie narażenia w tym scenariuszu bazuje na zmierzonym narażeniu w miejscu pracy reprezentatywnym dla stosowania tarcz tnących w różnych sytuacjach (BTU 2000). Zmierzone dane mogą być użyte do potencjalnego ostrego lub długotrwałego inhalacyjnego narażenia na bor (wyrażonego jako trójtlenek diboru). Są one także uważane za reprezentatywne dla typowych sytuacji stosowania a co za tym idzie rozsądnych warunków użytkowania z typowym czasem stosowania łącznie.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Ilość wdychana wynosi 20 m <sup>3</sup> /dzień dla konsumenta. Masa ciała wynosi 60 kg (kobieta) lub 70 kg (mężczyzna).
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie konsumenta:</b>
Przewiduje się, że tarcze tnące są stosowane na zewnątrz lub w dobrze wietrzonych miejscach np. w obecności otwartych drzwi lub okien.
<b>Warunki techniczne i środki związane z informacją i poradami dla konsumentów:</b>
Bor nie będzie uwalniał się z artykułu w normalnym kontakcie ze skórą. Jednakże, podczas pracy, materiał jest ścierny z tarczy do pewnego stopnia i część pyłów może zawierać cząstki startego materiału.
<b>Warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną:</b>
Do oceny ryzyka i ekspozycji stosowanie osobistej ochrony jest pominięte. Prawdopodobne jest, że część konsumentów pracujących z tarczami ściernymi będzie stosowała maski przeciwpyłowe (szczególnie w pomieszczeniach zamkniętych).



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

**1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:**

Potencjalne narażenie konsumenta na wdychalny pył zawierający trójtlenek diboru jest oszacowane przy zastosowaniu danych pomiarowych z trzech badań wykonanych w Niemczech podczas profesjonalnego stosowania tarcz ściernych (BTU 2000):

1) ścieranie metalowej poręczy w sklepie, 2) cięcie kamieni wewnątrz, 3) cięcie cegieł na zewnątrz.

W tych badaniach odróżniono dwie frakcje pyłów które mogą być wdychane lub mogą trafić do obszaru pęcherzyków płucnych. Zmierzone dane mogą być użyte do scharakteryzowania ostrego lub długotrwałego inhalacyjnego narażenia wynikającego z użycia tarcz tnących w różnych sytuacjach.

Obliczanie narażenia konsumentów z szacunków narażenia zawodowego.

Zmierzone stężenia pyłów zostały zmodyfikowane ponieważ jest prawdopodobne że trójtlenek diboru jest dodawany do tarcz tnących w stężeniach nie

przekraczających 3,1% m/m. Jest to związane z obowiązującymi rozporządzeniami i

konsekwencjami wynikającymi z klasyfikacji i oznakowania produktów zawierających borany

w wyższych stężeniach. Stąd ostre i długotrwałe szacunki narażenia podane w niemieckim raporcie zostały pomnożone przez współczynnik 0,031. Ponadto, jest mało prawdopodobne że tarcze ściernie będą ścierane w takim samym stopniu jak obrabiane materiały. Może być przydatne branie pod uwagę specyficznego współczynnika ścieralności (WŚ) dla szczególnych zastosowań, który jest wyrażony jako wartość procentowa materiału z tarczy tnącej w całkowitym pyłe wygenerowanym podczas obróbki materiałów stałych. Generalnie zakłada się, że jest ścierane więcej obrabianego materiału niż tarczy więc stosunek powinien być mniejszy niż 1:1 w wyniku czego WŚ zwykle powinien być poniżej 0,5. Szacunki ostrego i długotrwałego narażenia w niemieckim raporcie są pomnożone przez WŚ i, w danym scenariuszu narażenia, potencjalne narażenie konsumenta na wdychalny pył jest prezentowany dla zakresu różnych wartości ścierania. Konieczna jest końcowa modyfikacja szacunków długotrwałego narażenia z niemieckich raportów ponieważ odzwierciedlają one długotrwałe narażenie inhalacyjne pracowników podczas standardowej 8 godzinnej zmiany. Generalnie, reprezentatywna ilość wdychana podczas 8 godzinnej zmiany wynosi 10 m<sup>3</sup>/zmię. W niniejszym scenariuszu narażenia istotne jest narażenie inhalacyjne konsumenta. Długotrwałe narażenie inhalacyjne konsumentów normalizuje się do 24 godzinnego czasu narażenia, i odpowiednie wartości DNEL są znormalizowane do tego okresu. Typowa ilość wdychania dla konsumenta wynosi 20 m<sup>3</sup>/dzień. Dane szacunkowe z niemieckiego raportu są pomnożone przez współczynnik 0,5 w celu uwzględnienia różnicy w ilości wdychanej przez pracownika i konsumenta. Konkludując, dane szacunkowe narażenia inhalacyjnego konsumenta są obliczone w następujący sposób:

Ostre narażenie inhalacyjne:  $E_{\text{konsument, substancja}} = E_{\text{pracownik, pył}} \cdot 0,031 \cdot WŚ$  Długotrwałe narażenie inhalacyjne:

$E_{\text{konsument, substancja}} = E_{\text{pracownik, pył}} \cdot 0,031 \cdot WŚ \cdot 0,5$

Tabela 1. Szacunkowy zakres narażenia konsumenta (ostrego i długoterminowego) na trójtlenek diboru wynikającego z wykorzystania tarcz tnących do: SN1: szlifowania metalu,

SN2: cięcia kamienia, SN3: cięcia cegieł.

		Ostre narażenie inhalacyjne na trójtlenek diboru (mg/m <sup>3</sup> )						
		Wdychalny pył			Pył na pęcherzykach płucnych			
		Narażenie na	SN1	SN2	SN3	SN1	SN2	SN3
Pracownik	WŚ	Pył całkowity*	35,6	219	219,2	9,07	35,19	1,64
Konsument**	0,500	B2O3	0,55	3,39	3,40	0,14	0,55	1,64
	0,333	B2O3	0,37	2,26	2,27	0,09	0,36	0,03
	0,250	B2O3	0,28	1,70	1,70	0,07	0,27	0,02
	0,200	B2O3	0,22	1,36	1,36	0,06	0,22	0,01
	0,167	B2O3	0,18	1,13	1,13	0,05	0,18	0,01
	0,125	B2O3	0,14	0,85	0,85	0,04	0,14	0,01

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

### CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

		0,100	B2O3	0,11	0,68	0,68	0,03	0,11	0,01
		Długoterminowe narażenie inhalacyjne na trójtlenek diboru (mg/m <sup>3</sup> )							
		Wdychalny pył				Pył na pęcherzykach płucnych			
		Narażenie na		SN1	SN2	SN3	SN1	SN2	SN3
Pracownik	WŚ	Pył całkowity*		8,28	26,5	13,59	2,18	5,72	0,51
Konsument**	0,500	B2O3		0,06	0,21	0,11	0,02	0,04	0,004
	0,333	B2O3		0,04	0,14	0,07	0,01	0,03	0,003
	0,250	B2O3		0,03	0,10	0,05	0,01	0,02	0,002
	0,200	B2O3		0,03	0,08	0,04	0,01	0,02	0,002
	0,167	B2O3		0,02	0,07	0,04	0,01	0,01	0,001
	0,125	B2O3		0,02	0,05	0,03	0,004	0,01	0,001
	0,100	B2O3		0,01	0,04	0,02	0,003	0,01	0,001

\*jak zostało zmierzone w niemieckim badaniu

\*\*stosując tarczę tnącą zawierającą 3,1% m/m trójtlenku boru

Konsumenci mogą być narażeni na cząstki pyłu drogą skórą. Oczekiwane jest niskie uwalnianie trójtlenku boru z cząstek a co za tym idzie bardzo niska ogólnoustrojowa dostępność przy narażeniu skóry na te cząstki. Nie są, więc wykonane obliczenia narażenia skóry.

Konsumenci mogą być, także narażeni na pył drogą doustną po inhalacji. Trudno jest obliczyć ilość wdychanych cząstek które mogą być spożyte. W związku z tym ocena ryzyka zostanie wykonana z uwzględnieniem przewidywanego narażenia na wdychalny pył ale nie na pył na pęcherzykach płucnych. Frakcja wdychanego pyłu, który jest następnie spożyty, należy odpowiednio rozpatrywać w tym podejściu i oddzielna ocena ilościowa narażenia doustnego powinna zostać dokonana.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

#### ESC6 - konsumenckie stosowanie plasteliny

##### 1.1 Tytuł scenariusza narażenia:

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Narażenie konsumentów podczas stosowania tarczy tnącej.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
SU21 - Zastosowania konsumenckie. PC - Inne. AC10 - Produkty gumowe.
<b>1.2 Kontrola konsumenckiego stosowania detergentów zawierających bor.</b>
<b>Specyfikacja:</b>
Kwas borowy stosuje się jako składnik miękkich zabawek. Stężenia do 8% odnotowano w zabawce „silly putty”, której właściwości są skrzyżowaniem zabawki „play doh” a gumowej piłki. Bawiące się dzieci mogą być narażone na działanie kwasu borowego drogą ustną lub skórą. Jednakże, zawartość kwasu borowego w tego typu zabawkach powinna być ograniczona do max. 5,5% m/m (Załącznik XVII (WE) 109/2012).
<b>Charakterystyka produktu:</b>
W celu zapewnienia, że ryzyko jest odpowiednio kontrolowane, maksymalne stężenie kwasu borowego w plastelinie powinno być ograniczone do 5,5% m/m. Plastelina jest przedmiotem dyrektywy 2009/48/WE.
<b>Ilości użyte:</b>
Testy symulacyjne w celu badania potencjalnego uwalniania z plasteliny były wykonywane przy użyciu ilości 17 g (BfR 2005). Jednakże, bardziej prawdopodobne jest, że ilość 1g będzie bardziej odzwierciedlać typowy przypadek spożycia.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Częstotliwość i czas kontakty z modeliną i innymi podobnymi zabawkami jest nieznana. Częstotliwość incydentów z spożyciem przez dzieci dużych ilości plasteliny nie jest podana w wymienionym badaniu. Przypuszcza się, że takie incydenty nie są częste.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak.
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie konsumenta:</b>
Brak.
<b>Warunki techniczne i środki związane z informacją i poradami dla konsumentów:</b>
Na opakowaniu mogą być podane instrukcje.
<b>Warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną:</b>
Brak.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Załącznik XV dokumentacji dotyczącej identyfikacji kwasu borowego jako SVHC (Niemcy/Słowenia 2010) podaje informację że siloksany z kwasem borowym mogą być składnikami plasteliny. W dokumentacji oceniono potencjalne narażenie dziecka drogą doustną i skórą. Uwalnianie pokniętego kwasu borowego wywołane przez kwas żołądkowy zostało symulowane zgodnie z normą EN 71-3 (test z kostkami o długości krawędzi 5 mm przez 1 godzinę w 0,07 N HCl w 37 °C, BfR 2005). Symulacja z 17 g plasteliny zawierającej 8 % m/m kwasu borowego dała wynik w postaci 32,5% uwalniania kwasu borowego.
Dziecko o masie ciała 20 kg spożywające taką ilość plasteliny doświadczyło by rozsądnego najgorszego przypadku narażenia na kwas borowy w wysokości 22,1 mg/kg masy ciała/dzień, co odpowiada ekspozycji na bor równej 3,87 mg/kg masy ciała/dzień. Bardziej typową ilością reprezentującą spożycie 1g materiału (RIVM Toys Fact Sheet, 2002) prowadzi do narażenia doustnego na kwas borowy równego 1,3 mg/kg masy ciała/dzień odpowiadającego narażeniu na bor równemu 0,228 mg/kg masy ciała/dzień (Niemcy/Słowenia 2010).
Pomimo że obliczone na podstawie realnych danych, stężenia kwasu borowego są ograniczone do 5,5 % (Załącznik XVII (WE) 109/2012). Wyniki zostały zatem przeliczone przy założeniu takiego samego poziomu uwalniania kwasu borowego.



## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

Dziecko o masie ciała 20 kg spożywające plastelinę w wysokości 17 g doświadczyło by rozsądnego najgorszego przypadku narażenia na kwas borowy w wysokości 15,19 mg/kg masy ciała/dzień, co odpowiada ekspozycji na bor równej 2,66 mg/kg masy ciała/dzień. Spożycie 1 g materiału daje narażenie doustne na kwas borowy równe 0,89 mg/kg masy ciała/dzień (narażenie na bor równe 0,16 mg/kg masy ciała/dzień).

Do 100 mg kwasu borowego zostało uwolnione do sztucznego potu z 17 gramowego pakunku plasteliny zawierającego 8% m/m kwasu borowego w symulacji przeprowadzonej zgodnie z DIN 53160-2 (1 godzina potrząsania przy pH=6,5 i w 37 °C, BfR 2005).

Zewnętrzna skórna dawka boru wynosi  $100 \times 0,175/20 = 0,875$  mg/kg masy ciała/dzień. Przez wzięcie pod uwagę absorpcję skórną kwasu borowego, rozsądny najgorszy przypadek narażenia ogólnoustrojowego na kwas borowy wynosi 0,025

mg/kg masy ciała/dzień dla dziecka o masie 20 kg, co odpowiada narażeniu na bor równemu  $4,38 \times 10^{-3}$  mg/kg masy ciała/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**

## KARTA CHARAKTERYSTYKI

# CZTEROBORAN DWUSODOWY DZIESIĘCIOWODNY

Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0



Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.

### ESC7 - narażenie konsumentów podczas stosowania płynów samochodowych

<b>1.1 Tytuł scenariusza narażenia:</b>
Narażenie konsumentów podczas stosowania płynów samochodowych.
<b>Deskryptory zastosowań:</b>
SU21 - Zastosowania konsumenckie. PC4 - Produkty przeciw zamarzaniu i rozmrażające. PC16 - Płyny stosowane jako nośniki ciepła. PC24 - Środki smarujące, smary i środki uwalniające. AC10 - Nie dotyczy.
<b>1.2 Kontrola konsumenckiego stosowania detergentów zawierających bor.</b>
<b>Specyfikacja:</b>
Płyny samochodowe takie jak smary, oleje, płyny zapobiegające zamarzaniu (płyny do chłodziw), płyny hamulcowe mogą zawierać kwas borowy i borany. Konsumentom mogą być narażeni na nieregularne narażenie na te płyny np. podczas naprawy samochodu lub uzupełniania płynów. Brak informacji dla tego scenariusza na temat narażenia konsumentów na kwas borowy i borany. Właściwe stowarzyszenia przemysłowe (the association of European manufacturers of lubricants – ATIEL – and the Technical Committee of Petroleum Additive Manufacturers in Europe – ATC) nie dostarczyły scenariuszy narażenia konsumenckiego, które mogłyby zostać użyte. Dla tego typu płynów oczekiwane jest narażenie skórne. Stężenie boraksu w produktach zapobiegających zamarzaniu może wynosić 2% m/m, stężenie kwasu borowego w płynach hamulcowych może wynosić 4%, oraz stężenie w płynach do wału korbowego może wynosić 1%.
<b>Charakterystyka produktu:</b>
Maksymalne stężenie kwasu borowego w smarach samochodowych wynosi 1% m/m (10 g/l). Maksymalne stężenie kwasu borowego w płynach hamulcowych wynosi 4% m/m (40 g/l). Maksymalne stężenie kwasu borowego w płynach zapobiegających zamarzaniu wynosi 2% m/m (20 g/l).
<b>Ilości użyte:</b>
Jednorazowo używa się ~4 kg smaru samochodowego. Jednorazowo używa się max. 1 kg płynu hamulcowego. Jednorazowo używa się max. 5,5 kg płynu zapobiegającego zamarzaniu.
<b>Częstotliwość i czas stosowania:</b>
Maksymalny czas stosowania smaru to jednorazowo 2 godziny z częstotliwością 2 razy w roku. Maksymalny czas stosowania płynu hamulcowego to jednorazowo 2 godziny z częstotliwością 1 raz w roku. Maksymalny czas stosowania środka zapobiegającego zamarzaniu to jednorazowo 1 godzina z częstotliwością 1 raz w roku.
<b>Czynniki ludzkie nie będące pod wpływem zarządzania ryzykiem:</b>
Brak.
<b>Inne warunki operacyjne wpływające na narażenie konsumenta:</b>
Brak.
<b>Warunki techniczne i środki związane z informacją i poradami dla konsumentów:</b>
Na opakowaniu są podane instrukcje.
<b>Warunki i środki związane z ochroną osobistą i higieną:</b>
Konsumentom mogą być stosowane rękawice podczas używania płynów samochodowych.
<b>1.3 Szacowanie narażenia i odniesienie do jego źródła:</b>
Smary samochodowe są, przez konsumentów, używane z różną częstotliwością, ale mało prawdopodobne jest stosowanie więcej



Data wydania: 04.02.2023

Data aktualizacji: -

Wersja PL: 1.0

*Karta Charakterystyki jest zgodna z Rozporządzeniem WE 1907/2006 z 18.12.2006 – REACH oraz 878/2020 z 18.06.2020r.*

niż dwa razy w roku. Czas kontaktu, dla smarów, może jednorazowo dochodzić do ~2 godzin. Ilość użyta jednorazowo to ~4 kg produktu. Stężenie kwasu borowego w produkcie może wynosić 1% m/m. Narażona będzie tylko powierzchnia rąk (840 cm<sup>2</sup>) z standardową głębokością 0,01 cm. Jednorazowe ogólnoustrojowe narażenie na bor zostało obliczone jako  $840 \times 0,01 \times 0,01 \times 2 \times 0,0002/60 \times 0,175 = 9,8 \times 10^{-8}$  mg B/kg. Odpowiada to dawce najgorszego przypadku równej  $4,9 \times 10^{-4}$  mg B/kg masy ciała/dzień.

Płyny hamulcowe są, przez konsumentów, używane z różną częstotliwością, ale mało prawdopodobne jest stosowanie więcej niż raz w roku. Czas kontaktu, dla płynów hamulcowych, może jednorazowo dochodzić do ~2 godzin. Ilość użyta jednorazowo zawiera się pomiędzy 500 g a 1 kg produktu. Stężenie kwasu borowego w produkcie może wynosić 4% m/m. Narażona będzie tylko powierzchnia rąk (840 cm<sup>2</sup>) z standardową głębokością 0,01 cm.

Jednorazowe ogólnoustrojowe narażenie na bor zostało obliczone jako  $840 \times 0,01 \times 0,04 \times 2 \times 0,0002/60 \times 0,175 = 3,92 \times 10^{-7}$  mg B/kg. Odpowiada to dawce najgorszego przypadku równej  $1,96 \times 10^{-3}$  mg B/kg masy ciała/dzień.

Płyny zapobiegające zamarzaniu są, przez konsumentów, używane z różną częstotliwością, ale mało prawdopodobne jest stosowanie więcej niż raz w roku. Czas kontaktu, dla płynów zapobiegających zamarzaniu, może jednorazowo dochodzić do ~1 godziny. Ilość użyta jednorazowo to ~5,5 kg produktu. Stężenie kwasu borowego w produkcie może wynosić 4% m/m. Narażona będzie tylko

powierzchnia rąk (840 cm<sup>2</sup>) z standardową głębokością 0,01 cm.

Jednorazowe ogólnoustrojowe narażenie na bor zostało obliczone jako  $840 \times 0,01 \times 0,02 \times 2 \times 0,0002/60 \times 0,175 = 9,8 \times 10^{-8}$  mg B/kg. Odpowiada to dawce najgorszego przypadku równej  $4,96 \times 10^{-4}$  mg B/kg masy ciała/dzień.

**1.4 Wskazówki dla dalszych użytkowników pomagające stwierdzić, czy pracują w granicach określonych w scenariuszu narażenia:**