

KARTA CHARAKTERYSTYKI



SEKCJA 1: Identyfikacja substancji/mieszanki i identyfikacja spółki/przedsiębiorstwa

1.1 Identyfikator produktu

Nazwa produktu : Potassium Tetraborate
Nazwa chemiczna : Tetrahydrat tetraboranu dipotasu
Numer WE : 215-575-5

Numer rejestracyjny REACH

Numer rejestracyjny	Osobę prawną
01-2119970730-37-0000	Borax Français S.A.S.

Numer CAS : 12045-78-2
Typ produktu : Proszek.
Inne sposoby identyfikacji : Tetraboran potasu

1.2 Istotne zidentyfikowane zastosowania substancji lub mieszanki oraz zastosowania odradzane

Zastosowania materiału : Patrz załącznik - Scenariusze narażenia

Zidentyfikowane zastosowania
Produkcja chemikaliów Czynnik kompleksujący Inhibitory korozji i powstawania osadów Nawozy Środki zmniejszające palność Topniki stosowane przy odlewach Chemikalia laboratoryjne Smary i dodatki do smarów Środki światłoczułe i inne środki fotochemiczne Środki regulujące pH Środki do platerowania i obróbki powierzchni metalowych Regulator procesów (innych niż polimeryzacja lub wulkanizacja) Substancja pomocnicza w przetwórstwie, niewymieniona gdzie indziej Środki czynne powierzchniowo Regulatory lepkości <i>Pełną listę użytkowników jest we wstępie do załącznika - scenariusze narażenia</i>

1.3 Dane dotyczące dostawcy karty charakterystyki

Borax Europe Limited
6 St. James's Square
London, SW1Y 4AD
United Kingdom

+44 (0)20 7781 2000

Adres e-mail osoby odpowiedzialnej za tę kartę charakterystyki : rtb.sds@riotinto.com

Potassium Tetraborate

SEKCJA 1: Identyfikacja substancji/mieszaniny i identyfikacja spółki/przedsiębiorstwa

1.4 Numer telefonu alarmowego

Numer telefonu : +44 (0) 1235 239 670 (Rio Tinto Borates)
Porady na temat zagrożeń chemicznych, rozlania, pożary lub pierwszej pomocy.

SEKCJA 2: Identyfikacja zagrożeń

2.1 Klasyfikacja substancji lub mieszaniny

Definicja produktu : Substancja jednoskładnikowa

Klasyfikacja według rozporządzenia (EC) Nr 1272/2008 [CLP/GHS]

Repr. 2, H361d (Płód)

Tetrahydrat tetraboranu dipotasu ma specyficzne stężenie graniczne $\geq 6,8\%$ dla toksycznych dla klasyfikacji rozrodczości.

Produkt został sklasyfikowany jako niebezpieczny według rozporządzenia (WE) 1272/2008 ze zmianami.

Pełny tekst powyższych zwrotów H podano w Sekcji 16.

Bardziej szczegółowe informacje dotyczące wpływu na stan zdrowia oraz ewentualnych objawów można znaleźć w rozdziale 11.

2.2 Elementy oznakowania

Piktogramy zagrożeń :



Hasło ostrzegawcze : Uwaga

Zwroty wskazujące rodzaj zagrożenia : Podejrzewa się, że działa szkodliwie na dziecko w łonie matki.

Zwroty wskazujące środki ostrożności

Ogólne : Nie używać przed zapoznaniem się i zrozumieniem wszystkich środków bezpieczeństwa.

Zapobieganie : Stosować wymagane środki ochrony indywidualnej.

Reagowanie : W PRZYPADKU narażenia lub styczości: Zwrócić się o pomoc lekarską.

Przechowywanie : Nie dotyczy.

Usuwanie : Zawartość pojemnika jak i pojemnik utylizować zgodnie z lokalnymi, regionalnymi, narodowymi oraz międzynarodowymi przepisami.

Niebezpieczne składniki : Tetrahydrat tetraboranu dipotasu

Uzupełniające elementy etykiety : Nie dotyczy.

Ograniczenia dotyczące produkcji, wprowadzania do obrotu i stosowania niektórych niebezpiecznych substancji, preparatów i wyrobów : Nie dotyczy.

Specjalne wymagania dotyczące pakowania

Potassium Tetraborate

SEKCJA 2: Identyfikacja zagrożeń

Pojemniki powinny być wyposażone w zamknięcia uniemożliwiające otworzenie ich przez dzieci : Nie dotyczy.

Dotykowe ostrzeżenia przed niebezpieczeństwem : Nie dotyczy.

2.3 Inne zagrożenia

Substancja spełnia kryteria dla jej zaklasyfikowania jako PBT zgodnie z Rozporządzeniem (WE) Nr 1907/2006, Aneks XIII : Nie dotyczy.

Substancja spełnia kryteria dla jej zaklasyfikowania jako vPvB zgodnie z Rozporządzeniem (WE) Nr 1907/2006, Aneks XIII : Nie dotyczy.

Inne zagrożenia nie odzwierciedlone w klasyfikacji : Może być szkodliwy w przypadku połknięcia.

SEKCJA 3: Skład/informacja o składnikach

3.1 Substancje : Substancja jednoskładnikowa

Nazwa produktu/składnika	Identyfikatory	%	Rozporządzenie (WE) Nr 1272/2008 [CLP]	Typ
Tetrahydrat tetraboranu dipotasu	REACH #: 01-2119970730-37 WE: 215-575-5 CAS: 12045-78-2	>99	Repr. 2, H361d (Płód) Pełny tekst powyższych zwrotów H podano w Sekcji 16.	[A]

Nie ma dodatkowych składników, które według obecnej wiedzy dostawcy są sklasyfikowane i przyczyniają się do klasyfikacji substancji, i w związku z tym wymagają ich podania w tej sekcji.

Typ

[A] Skład

[B] Zanieczyszczenie

[C] Dodatek stabilizujący

Najwyższe dopuszczalne stężenia, jeśli są dostępne, wymienione są w sekcji 8.

Potassium Tetraborate

SEKCJA 4: Środki pierwszej pomocy

4.1 Opis środków pierwszej pomocy

- Kontakt z okiem** : Przemycić oczy, korzystając z płuczki do oczu lub bieżącej wody. Jeżeli podrażnienie utrzymuje się ponad 30 minut, zgłosić się pod opiekę lekarza
- Droga oddechowa** : W przypadku zaobserwowania takich objawów, jak podrażnienie nosa lub gardła, przenieść osobę poszkodowaną na świeże powietrze
- Kontakt ze skórą** : Leczenie nie jest konieczne.
- Spożycie** : Spożycie niewielkich ilości (jedna łyżeczka) nie jest szkodliwe dla zdrowej osoby dorosłej. W przypadku spożycia większych ilości podać dwie szklanki wody do picia i zgłosić się pod opiekę lekarza.
- Ochrona osób udzielających pierwszej pomocy** : Nie wymaga się specjalnej odzieży ochronnej

4.2 Najważniejsze ostre i opóźnione objawy oraz skutki narażenia

Objawy wynikające z nadmiernej ekspozycji

- Kontakt z okiem** : Brak doniesień o niepożądanych skutkach lub krytycznych zagrożeniach.
- Droga oddechowa** : Brak doniesień o niepożądanych skutkach lub krytycznych zagrożeniach.
- Kontakt ze skórą** : Objawy przypadkowego, nadmiernego narażenia na wysokie dawki nieorganicznych soli boranów są powiązane ze spożyciem lub absorpcją przez znaczną powierzchnię poważnie uszkodzonej skóry. Objawy mogą obejmować nudności, wymioty i biegunkę, natomiast objawy opóźnione – zaczerwienienie i łuszczenie się skóry.
- Spożycie** : Objawy przypadkowego, nadmiernego narażenia na wysokie dawki nieorganicznych soli boranów są powiązane ze spożyciem lub absorpcją przez znaczną powierzchnię poważnie uszkodzonej skóry. Objawy mogą obejmować nudności, wymioty i biegunkę, natomiast objawy opóźnione – zaczerwienienie i łuszczenie się skóry.

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

- Informacje dla lekarza** : w przypadku spożycia przez osobę dorosłą ilości mniejszej niż kilka gramów produktu konieczne jest tylko leczenie podtrzymujące. W przypadku spożycia większych ilości należy utrzymać równowagę płynowo-elektrolitową i odpowiednią czynność nerek. Płukanie żołądka jest zalecane wyłącznie u objawowych pacjentów po znacznym narażeniu, u których opróżnienie żołądka za pomocą wymiotów było niemożliwe. Hemodializę należy zarezerwować dla pacjentów, u których wystąpiła znaczna ostra absorpcja, szczególnie pacjentów z upośledzoną czynnością nerek. Analizy stężenia boru w moczu lub krwi są pomocne wyłącznie w celu weryfikacji narażenia, a nie oceny stopnia zatrucia, ani w celu wykorzystania jako pomoc w leczeniu.
- Szczególne sposoby leczenia** : Bez specjalnego leczenia.

SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru

5.1 Środki gaśnicze

- Odpowiednie środki gaśnicze** : Użyć środka gaśniczego, właściwego dla otaczającego ognia.
- Niewłaściwe środki gaśnicze** : Nie spełnia.

5.2 Szczególne zagrożenia związane z substancją lub mieszaniną

Potassium Tetraborate

SEKCJA 5: Postępowanie w przypadku pożaru

Zagrożenia ze strony substancji lub mieszaniny : Brak. Produkt nie jest palny, palny ani wybuchowy.

Niebezpieczne produkty spalania : Brak.

5.3 Informacje dla straży pożarnej

Specjalne działania ochronne dla strażaków : Brak.

Specjalne wyposażenie ochronne dla strażaków : Nie dotyczy.

Dodatkowa informacja : Substancja niewybuchowa.

SEKCJA 6: Postępowanie w przypadku niezamierzonego uwolnienia do środowiska

6.1 Indywidualne środki ostrożności, sprzęt ochronny i procedury w sytuacjach awaryjnych

Dla osób nienależących do personelu udzielającego pomocy : W przypadku typowego narażenia w warunkach przemysłowych nie wymaga się okularów ochronnych ani rękawic; wymagana jest natomiast ochrona oczu zgodnie z CEN 166:2001. Maski oddechowe (CEN 149:2001) należy stosować, jeżeli w otoczeniu jest dużo pyłu.

Dla osób udzielających pomocy : W przypadku typowego narażenia w warunkach przemysłowych nie wymaga się okularów ochronnych ani rękawic; wymagana jest natomiast ochrona oczu zgodnie z CEN 166:2001. Maski oddechowe (CEN 149:2001) należy stosować, jeżeli w otoczeniu jest dużo pyłu.

6.2 Środki ostrożności w zakresie ochrony środowiska

: Produkt jest rozpuszczalnym w wodzie białym proszkiem, który może spowodować uszkodzenie drzew lub roślin w wyniku wchłaniania przez korzenie. Unikać skażenia obszarów wodnych w czasie oczyszczania i utylizacji. Poinformować lokalne władze ds. wody, aby nie stosowały skażonej wody do nawadniania czy pozyskiwania wody pitnej do czasu, gdy w wyniku naturalnego rozcieńczenia wartości stężenia boru nie powrócą do typowego stężenia tła dla danego środowiska lub nie będą spełniać lokalnych norm jakościowych dla wody

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

Małe rozlanie : Wynieść pojemniki z obszaru rozlania. Wessać lub zebrać materiał i umieścić w oznakowanym pojemniku. Utylizować w licencjonowanym przedsiębiorstwie utylizacji odpadów.

Duże rozlanie : Wynieść pojemniki z obszaru rozlania. Podchodzić do uwolnienia z wiatrem. Zabezpieczyć ujścia kanalizacji, instalacji wodnych oraz wejścia do piwnic i obszarów zamkniętych. Wessać lub zebrać materiał i umieścić w oznakowanym pojemniku. Unikać tworzenia warunków, w których następuje pylenie i zapobiegać roznoszeniu przez wiatr. Utylizować w licencjonowanym przedsiębiorstwie utylizacji odpadów. Uwaga: Patrz Część 1, aby uzyskać informacje o kontaktach w sytuacjach awaryjnych i Część 13 z danymi o likwidacji odpadów.

6.4 Odniesienia do innych sekcji

: Informacje dotyczące kontaktu w sytuacji awaryjnej podano w Sekcji 1. Informacje dotyczące odpowiedniego sprzętu ochrony osobistej podano w Sekcji 8. Informacje dotyczące dodatkowej obróbki odpadów podano w Sekcji 13.

Potassium Tetraborate

SEKCJA 7: Postępowanie z substancjami i mieszaninami oraz ich magazynowanie

Informacje podane w tym punkcie zawierają ogólne porady i wytyczne. Dla uzyskania informacji dotyczących konkretnych zastosowań, według scenariuszy narażenia, należy zapoznać się z wykazem zidentyfikowanych zastosowań w Sekcji 1.

7.1 Środki ostrożności dotyczące bezpiecznego postępowania

- Środki ochronne** : Należy stosować procedury z zakresu właściwego utrzymywania porządku, aby zminimalizować tworzenie się i gromadzenie pyłów. Unikać rozsypania.
- Wskazówki dotyczące ogólnej higieny pracy** : Należy zabronić spożywania pokarmów i napojów oraz palenia tytoniu w obszarze, w którym ten materiał jest przechowywany, przemieszczany i przetwarzany. Pracownicy powinni umyć ręce i twarz przed jedzeniem, pić i paleniem tytoniu. Przed wejściem do jadalni zdjąć zanieczyszczoną odzież oraz sprzęt ochronny. Dodatkowe informacje dotyczące środków higieny podano w punkcie 8.

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

Chociaż żadne specjalne środki ostrożności dotyczące postępowania z produktem nie są wymagane, zaleca się przechowywać go w suchych pomieszczeniach wewnątrz. Aby zachować trwałość opakowania i zminimalizować zbrylanie się produktu, należy postępować z workami zgodnie z procedurą „pierwszy na wejściu, pierwszy na wyjściu”.

Temperatura magazynowania: Temperatura otoczenia

Ciśnienie magazynowania: Ciśnienie otoczenia

Specjalna czułość: wilgoć (zbrylanie)

7.3 Szczególne zastosowanie(-a) końcowe

- Zalecenia** : Patrz załącznik - Scenariusze narażenia
- Rozwiązania specyficzne dla sektora przemysłowego** : Niedostępne.

SEKCJA 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

8.1 Parametry dotyczące kontroli

Najwyższe dopuszczalne stężenia

Informacje podane w tym punkcie zawierają ogólne porady i wytyczne. Dla uzyskania informacji dotyczących konkretnych zastosowań, według scenariuszy narażenia, należy zapoznać się z wykazem zidentyfikowanych zastosowań w Sekcji 1.

Nie znana wartość NDS.

- Zalecane procedury monitoringu** : Ze względu na brak krajowej wartości OEL firma Rio Tinto Borates zaleca i stosuje wewnętrzną dopuszczalną wartość narażenia w miejscu pracy (OEL) wynoszącą 1 mg B/m³. Aby przekształcić wartość dla produktu na równoważną wartość dla boru (B), należy pomnożyć przez 0.1415.

DNEL/DMEL

Nazwa produktu/składnika	Typ	Narażenie	Wartość	Populacja	Zaburzenia
Tetrahydrat tetraboranu dipotasu	DNEL	Krótkotrwałe	1.2 mg/kg bw/dzień	Konsumenci	Systemowe
	DNEL	Długotrwałe Droga pokarmowa	1.2 mg/kg bw/dzień	Konsumenci	Systemowe
	DNEL	Długotrwałe Skóra	242.4 mg/kg bw/dzień	Konsumenci	Systemowe
	DNEL	Długotrwałe Skóra	480.6 mg/kg bw/dzień	Pracownicy	Systemowe

Potassium Tetraborate

SEKCJA 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

	DNEL	Długotrwała Droga oddechowa	dzień 5.16 mg/m ³	Konsumenci	Systemowe
	DNEL	Długotrwała Droga oddechowa	10.25 mg/m ³	Pracownicy	Systemowe

PNEC

Nazwa produktu/składnika	Dane szczegółowe przedziału medium	Wartość	Szczegóły metodologii
Tetrahydrat tetraboranu dipotasu	Słodka woda	2.02 mg B/L	-
	Woda morska	2.02 mg B/L	-
	Wody - nieciągłe	13.7 mg B/L	-
	Powietrze	Nie oczekuje się ekspozycji	-
	Gleba	5.4 mg B/kg suchej gleby	-
	Osad	Nie dotyczy z powodu braku podziału w osadach	-
	Zakład utylizacji ścieków	10 mg B/L	-

8.2 Kontrola narażenia

Stosowne techniczne środki kontroli

: Używać tylko z odpowiednią wentylacją. W przypadku kiedy użytkownik generuje pył, gaz, opary lub mgiełkę, należy stosować bariery procesowe, miejscowe wyciągi oparów lub inne zabezpieczenia techniczne pozwalające utrzymanie poziomu narażenia poniżej zalecanych statutowych granic.

Indywidualny sprzęt ochronny

Środki zachowania higieny

: Wymyć dokładnie ręce, przedramiona oraz twarz po pracy z produktami chemicznymi, przed jedzeniem, paleniem tytoniu oraz używaniem toalety, a także po zakończeniu zmiany. Do usunięcia potencjalnie skażonej odzieży, powinny być zastosowane właściwe techniki. Należy wyprać skażoną odzież przed ponownym użyciem. Należy się upewnić czy stanowiska do przemywania oczu i prysznic bezpieczeństwa znajdują się w pobliżu miejsca pracy.

Ochronę oczu lub twarzy

: Zabezpieczenie oczu zgodne z zatwierdzoną normą powinno być stosowane w przypadku, kiedy ocena ryzyka wskazuje, że jest to konieczne w celu uniknięcia narażenia poprzez chłapięcia, mgiełki, gazy lub pyły. W przypadku możliwości kontaktu, następujące ochrony powinny być noszone, jeśli ocena nie wskazuje wyższego stopnia ochrony: ochronne okulary z bocznymi osłonami. W przypadku warunków operacyjnych, które powodują wysokie stężenie pyłu, należy używać gogli przeciwpyłowych. Zaleca się: Jeżeli w powietrzu jest dużo pyłu, można używać ochrony oczu zgodnie z CEN 166:2001

Ochronę skóry

Ochronę rąk

: Jeżeli w powietrzu jest dużo pyłu, można używać standardowych rękawic roboczych (z bawełny, tkaniny lub skóry)

Ochrona ciała

: Nie jest wymagana żadna specjalna odzież ochronna.

Inne środki ochrony skóry

: Przed rozpoczęciem operowania tym produktem, należy wybrać odpowiednie obuwie i dodatkowe środki ochrony skóry, bazując na wykonywanych zadaniach i związanych z nimi zagrożeniem. Podlegają one zatwierdzeniu przez specjalistę BHP.

Ochronę dróg oddechowych

: Jeżeli przewiduje się, że stężenie w powietrzu przekroczy wartości graniczne narażenia, należy stosować maski oddechowe. (CEN 149:2001).

Potassium Tetraborate

SEKCJA 8: Kontrola narażenia/środki ochrony indywidualnej

Kontrola narażenia środowiska : Ograniczenie uwalniania z miejsca: W stosownych przypadkach materiał należy odzyskać i ponownie wykorzystać w procesie. Każdą ilość rozsypanego proszku lub granulatu boranów należy natychmiast zamieść lub usunąć odkurzaczem i umieścić w pojemnikach do utylizacji, aby zapobiec przypadkowemu uwolnieniu do środowiska. Z odpadami zawierającymi borany należy się obchodzić jak z odpadami niebezpiecznymi. Powinny być one usuwane przez licencjonowany podmiot poza zakład, w miejsce, w którym można je spopielić lub złożyć na składowisku odpadów niebezpiecznych.

Emisja do wody: Miejsce magazynowania należy osłonić przed opadami atmosferycznymi. Unikać uwolnienia do wód i kanalizacji. Produkt może zostać usunięty z wody wyłącznie wyspecjalizowanymi metodami technologicznymi, takimi jak żywice jonowymiennne, osmoza odwrócona itp. Sprawność usuwania zależy od wielu czynników i mieści się w zakresie od 40% do 90%. Wielu metod technologicznych nie można aktualnie stosować do dużych objętości czy mieszanych strumieni odpadów. W konwencjonalnych oczyszczalniach ścieków nie usuwa się boru w znacznych ilościach. Jeżeli zakład zrzuca odpady do miejskiej oczyszczalni ścieków, stężenie boru w takiej oczyszczalni nie powinno przekroczyć wartości PNEC

Emisja do powietrza: Emisję do powietrza można wyeliminować, stosując co najmniej jedną z następujących metod kontroli pyłów: filtry elektrostatyczne, cyklony, filtry tkaninowe lub workowe, filtry błonowe, filtry ceramiczne i metalowe oraz płuczki mokre

SEKCJA 9: Właściwości fizyczne i chemiczne

9.1 Informacje na temat podstawowych właściwości fizycznych i chemicznych

Wygląd

- Stan fizyczny** : Ciało stałe. [Krystaliczne ciało stałe.]
- Kolor** : Biały.
- Zapach** : Bez zapachu.
- Próg zapachu** : Niedostępne.
- pH** : 9.15 [Stęż. (%w/w): 1%] ; 9.2 (5.0% roztwór)
- Temperatura topnienia/krzepnięcia** : >500°C
- Początkowa temperatura wrzenia i zakres temperatur wrzenia** : Nie dotyczy.
- Temperatura zapłonu** : Nie dotyczy.
- Szybkość parowania** : Nie dotyczy.
- Palność (ciała stałego, gazu)** : Produkt nie jest palny, palny ani wybuchowy.
- Górna/dolna granica palności lub górna/dolna granica wybuchowości** : Niedostępne.
- Prężność par** : Nie dotyczy.
- Gęstość par** : Niedostępne.
- Gęstość nasypowa** : Niedostępne.
- Granulometria** : Niedostępne.
- Gęstość względna** : 1.92
- Rozpuszczalność** : Woda: 15.8% @ 20°C; 63.3% @ 100°C
- Współczynnik podziału: n-oktanol/woda** : Nie dotyczy.

Potassium Tetraborate

SEKCJA 9: Właściwości fizyczne i chemiczne

- Temperatura samozapłonu** : Nie dotyczy.
Temperatura rozkładu : Nie dotyczy.
Lepkość : Dynamiczna (temperatura pokojowa): Nie dotyczy.
Kinematyczna (temperatura pokojowa): Nie dotyczy.
Właściwości wybuchowe : Substancja niewybuchowa.
Właściwości utleniające : Substancja nieutleniająca.

9.2 Inne informacje

- Rozpuszczalność w wodzie** : 15.8% @ 20°C; 63.3% @ 100°C

SEKCJA 10: Stabilność i reaktywność

- 10.1 Reaktywność** : Dla tego produktu lub jego składników nie ma konkretnych danych testowych dotyczących reaktywności.
- 10.2 Stabilność chemiczna** : W normalnej temperaturze otoczenia (od -40°C do +40°C) produkt jest stabilny. Po ogrzaniu traci wodę i ostatecznie tworzy bezwodne borany.
- 10.3 Możliwość występowania niebezpiecznych reakcji** : W wyniku reakcji z silnymi reduktorami, np. wodorkami metali lub metalami alkalicznymi, tworzy się gazowy wodór, który może stanowić zagrożenie wybuchem.
- 10.4 Warunki, których należy unikać** : Unikać kontaktu z silnymi reduktorami, przechowując zgodnie z dobrą praktyką przemysłową
- 10.5 Materiały niezgodne** : Silne środki redukujące
- 10.6 Niebezpieczne produkty rozkładu** : W normalnych warunkach magazynowania i użytkowania, nie powinien nastąpić niebezpieczny rozkład produktu.

SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

11.1 Informacje dotyczące skutków toksykologicznych

Toksyczność ostra

Nazwa produktu/składnika	Typ wyniku	Gatunki	Dawka	Narażenie
Tetrahydrat tetraboranu dipotasu	LC50 Droga oddechowa	Szczur	2.12 mg/l tetraboran disodu pentahydrat >2000 mg/kg bw Kwas borowy 3690 mg/kg waga ciała	-
	LD50 Skóra	Królik		-
	LD50 Droga pokarmowa	Szczur		-

Wnioski/Podsumowanie : W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie zostały spełnione.

Działanie żrące/drażniące na skórę

Nazwa produktu/składnika	Wynik	Gatunki	Wynik	Narażenie	Wyniki obserwacji
Tetrahydrat tetraboranu dipotasu	Skóra - Brak podrażnienia. Oczy - Brak podrażnienia.	Królik Nowa Zelandia White Rabbit	- <1	500 mg 0.1 g	- -

Wnioski/Podsumowanie

Skóra : Nie drażniące dla skóry. W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie zostały spełnione.

Potassium Tetraborate

SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

Oczy : Nie działa drażniąco na oczy. W oparciu o średnie wyniki mniejsze niż 1, efekty były w pełni odwracalne w ciągu 7 dni. W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie zostały spełnione.

Działanie uczulające

Nazwa produktu/składnika	Droga narażenia	Gatunki	Wynik
pentahydrat tetraboranu disodu	skóra	Świnka morska	Nie powoduje uczulenia

Wnioski/Podsumowanie

Skóra : Brak danych o samym produkcie. Brak danych sugerujących, że tetraboran disodu lub pentahydrat pentaboranu sodu są uczulaczami skóry lub układu oddechowego. W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie zostały spełnione.

Drogi oddechowe : Brak danych o samym produkcie. Brak danych sugerujących, że tetraboran disodu lub pentahydrat pentaboranu sodu są uczulaczami skóry lub układu oddechowego. W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie zostały spełnione.

Mutagenność

Nazwa produktu/składnika	Test	Doświadczenie	Wynik
kwas borowy	(w oparciu o kwas borowy)	Doświadczenie: In vitro Podmiot: Odnoszący się do ssaka – zwierzę Komórka: Zalążek	Negatywny

Wnioski/Podsumowanie : Brak działania mutagennego (w oparciu o kwas borowy). W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie zostały spełnione.

Rakotwórczość

Nazwa produktu/składnika	Wynik	Gatunki	Dawka	Narażenie
kwas borowy	Negatywny - Droga pokarmowa - TC	Mysz	446 do 1150 mg/kg bw /dobę (mg Kwas borowy / kg waga ciała / dobę)	Badanie z karmą podawaną doustnie

Wnioski/Podsumowanie : Brak dowodów na działanie rakotwórcze (w oparciu o kwas borowy) W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie zostały spełnione.

Szkodliwe działanie na rozrodczość

Nazwa produktu/składnika	Toksyczność w macierzyństwie	Zaburzenia rozrodczości	Zaburzenia rozwojowe	Gatunki	Zaburzenia	Narażenie
kwas borowy	- Negatywny	Pozytywny Negatywny	- Negatywny	Szczur Ludzki	NOAEL u szczurów pod względem wpływu na płodność u mężczyzn wynosi 17,5 mg B / kg masy ciała. Nie stwierdzono niekorzystnego działania na płodność u pracowników płci męskiej. Wyniki badań epidemiologicznych dotyczących wpływu na rozwój człowieka nie wykazały skutków u pracowników narażonych na borany ani w populacjach żyjących na obszarach o wysokim stężeniu boranów w środowisku. Wyniki badań epidemiologicznych dotyczących wpływu na rozwój człowieka nie wykazały skutków u	Badanie z karmą podawaną doustnie Przez przewód pokarmowy i drogi oddechowe łącznie

Potassium Tetraborate

SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

	Pozytywny	-	Pozytywny	Szczur	pracowników narażonych na borany ani w populacjach żyjących na obszarach o wysokim stężeniu boranów w środowisku. Wartość NOAEL u szczurów dla wpływu na rozwój płodu, co obejmuje spadek masy ciała płodu i niewielkie zmiany szkieletowe, wynosi 9,6 mg B/kg waga ciała; NOAEL u szczurów po toksyczności matek wynosi 13,3 mg B / kg waga ciała	Badanie z karmą podawaną doustnie
--	-----------	---	-----------	--------	--	-----------------------------------

Wnioski/Podsumowanie : Przeprowadzono badania toksyczności reprodukcyjnej z kwasem borowym i czteroboranem sodu. W wielopokoleniowym badaniu na szczurach wykazano, że wartość NOAEL w przypadku rozrodczości u samców wynosi 17,5 mg B/kg/dobę. U zwierząt laboratoryjnych zaobserwowano wpływ na rozwój, przy czym najbardziej wrażliwym gatunkiem był szczur — w jego przypadku wartość NOAEL wynosiła 9,6 mg B/kg m.c./dobę. Zgodnie z 1 ATP rozporządzenia CLP kwas borowy i tetraboran disodu są sklasyfikowane jako działający szkodliwie na rozrodczość, Repr. 1B; H360FD. O ile wykazano, że bor ma niekorzystny wpływ na rozrodczość u samców zwierząt laboratoryjnych, nie zaobserwowano wyraźnych dowodów na wpływ boru na rozrodczość u mężczyzn, w badaniach z udziałem pracowników z grupy wysokiego narażenia. Po dokonaniu oceny opartej na ciężarze dowodów, klasyfikacja jako Repr. 2 jest uzasadniona

Teratogeniczność

Wnioski/Podsumowanie : Zobacz toksyczność reprodukcyjną.

Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie jednorazowe

Nazwa produktu/składnika	Kategoria	Droga narażenia	Organy narażone na działanie
W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie zostały spełnione.			

Działanie toksyczne na narządy docelowe – narażenie powtarzane

Nazwa produktu/składnika	Kategoria	Droga narażenia	Organy narażone na działanie
W oparciu o dostępne dane kryteria klasyfikacji nie zostały spełnione.			

Zagrożenie spowodowane aspiracją

Nazwa produktu/składnika	Wynik
Tetrahydrat tetraboranu dipotasu	Ze względu na postać fizyczną proszku nie ma możliwości wystąpienia zagrożenia spowodowanego aspiracją.

Informacje dotyczące prawdopodobnych dróg narażenia : Drogi oddechowe są główną drogą narażenia w miejscu pracy i w innych warunkach. Narażenie przez skórę na ogół nie stanowi problemu, ponieważ produkt jest słabo wchłaniany przez nienaruszoną skórę. **Produkt nie jest przeznaczony do spożycia.**

Potencjalne ostre działanie na zdrowie

Kontakt z okiem : Narażenie na stężenie w powietrzu powyżej wymaganych lub zalecanych dopuszczalnych stężeń może powodować podrażnienie oczu.

Potassium Tetraborate

SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

- Droga oddechowa** : Narażenie na stężenie w powietrzu powyżej wymaganych lub zalecanych dopuszczalnych stężeń narażenia może powodować podrażnienie nosa, gardła i płuc.
- Kontakt ze skórą** : Objawy przypadkowego, nadmiernego narażenia na wysokie dawki nieorganicznych soli boranów są powiązane ze spożyciem lub absorpcją przez znaczną powierzchnię poważnie uszkodzonej skóry. Objawy mogą obejmować nudności, wymioty i biegunkę, natomiast objawy opóźnione – zaczerwienienie i łuszczenie się skóry.
- Spożycie** : Ten produkt nie jest przeznaczony do spożycia. Małe ilości (np. Jedna łyżeczka do herbaty) przypadkowo połknięte najprawdopodobniej nie powodują skutków; Połknięcie większych ilości może spowodować objawy żołądkowo-jelitowe. Objawy przypadkowego, nadmiernego narażenia na wysokie dawki nieorganicznych soli boranów są powiązane ze spożyciem lub absorpcją przez znaczną powierzchnię poważnie uszkodzonej skóry. Objawy mogą obejmować nudności, wymioty i biegunkę, natomiast objawy opóźnione – zaczerwienienie i łuszczenie się skóry.

Objawy związane z właściwościami fizycznymi, chemicznymi i toksykologicznymi

- Kontakt z okiem** : Brak doniesień o niepożądanych skutkach lub krytycznych zagrożeniach.
- Droga oddechowa** : Brak doniesień o niepożądanych skutkach lub krytycznych zagrożeniach.
- Kontakt ze skórą** : Objawy przypadkowego, nadmiernego narażenia na wysokie dawki nieorganicznych soli boranów są powiązane ze spożyciem lub absorpcją przez znaczną powierzchnię poważnie uszkodzonej skóry. Objawy mogą obejmować nudności, wymioty i biegunkę, natomiast objawy opóźnione – zaczerwienienie i łuszczenie się skóry.
- Spożycie** : Objawy przypadkowego, nadmiernego narażenia na wysokie dawki nieorganicznych soli boranów są powiązane ze spożyciem lub absorpcją przez znaczną powierzchnię poważnie uszkodzonej skóry. Objawy mogą obejmować nudności, wymioty i biegunkę, natomiast objawy opóźnione – zaczerwienienie i łuszczenie się skóry.

Opóźnione, natychmiastowe oraz przewlekłe skutki krótko- i długotrwałego narażenia

Kontakt krótkotrwały

- Potencjalne skutki natychmiastowe** : Niedostępne.
- Potencjalne skutki opóźnione** : Niedostępne.

Kontakt długotrwały

- Potencjalne skutki natychmiastowe** : Niedostępne.
- Potencjalne skutki opóźnione** : W badaniach epidemiologicznych z udziałem ludzi nie stwierdzono wzrostu częstotliwości występowania chorób płuc w populacjach pracowników przewlekłe narażonych na kwas borowy i pył boranu sodu. W badaniach epidemiologicznych z udziałem ludzi nie stwierdzono wpływu na rozrodność w populacjach pracowników przewlekłe narażonych na pył boranów i nie stwierdzono wpływu na populację ogólną narażoną na wysokie stężenia boranów w środowisku.

Potencjalne chroniczne działanie na zdrowie

Nazwa produktu/składnika	Wynik	Gatunki	Dawka	Narażenie
Tetrahydrat tetraboranu dipotasu (w oparciu o kwas borowy)	Przewlekłe NOAEL Droga pokarmowa	Szczur	17.5 mg/kg 0; 33 (5,9); 100 (17,5); 334 (58,5) mg kwasu borowego (B) / kg masy ciała dziennie (nominalnie w obrotach); i 0; 52 (5,9); 155 (17, 5); 516 (58,5) mg boraks (B) / kg / dzień (nominalne w diecie)	Badanie z karmą podawaną doustnie

Potassium Tetraborate

SEKCJA 11: Informacje toksykologiczne

Wnioski/Podsumowanie : Wartość NOAEL wynosząca 17,5 mg B / kg masy ciała / dzień odpowiadająca 100 mg kwasu borowego / kg masy ciała / dobę została określona w badaniu z przewlekłym karmieniem (2 lata) u szczurów i opiera się na na temat wpływu jąder.

W badaniach epidemiologicznych z udziałem ludzi nie stwierdzono wzrostu częstotliwości występowania chorób płuc w populacjach pracowników przewlekle narażonych na kwas borowy i pył boranu sodu. W badaniach epidemiologicznych z udziałem ludzi nie stwierdzono wpływu na rozrodczość w populacjach pracowników przewlekle narażonych na pył boranów i nie stwierdzono wpływu na populację ogólną narażoną na wysokie stężenia boranów w środowisku.

Ogólne : Powtarzające się lub dłużej trwające wdychanie pyłu, może prowadzić do chronicznego podrażnienia dróg oddechowych.

Rakotwórczość : Brak doniesień o niepożądanych skutkach lub krytycznych zagrożeniach.

Mutagenność : Brak doniesień o niepożądanych skutkach lub krytycznych zagrożeniach.

Teratogeniczność : Podejrzewa się, że działa szkodliwie na dziecko w łonie matki.

Zaburzenia rozwojowe : Podejrzewa się, że działa szkodliwie na dziecko w łonie matki.

Zaburzenia rozrodzości : Brak doniesień o niepożądanych skutkach lub krytycznych zagrożeniach.

Toksykokinetyka

Wchłanianie : Wchłanianie boranów przez przewód pokarmowy wynosi prawie 100%. Według najbardziej pesymistycznego scenariusza zakłada się, że wchłanianie przez drogi oddechowe także wynosi 100%. Wchłanianie przez skórę w przypadku nienaruszonej skóry jest bardzo niskie — wchłaniane jest < 0,5% dawki.

Rozmieszczenie : Kwas borowy jest rozprowadzany szybko i równomiernie po całym organizmie, przy czym stężenie w kościach jest 2–3-krotnie wyższe niż w innych tkankach.

Metabolizm : W krwi głównym związkiem jest kwas borowy, który nie ulega dalszemu metabolizmowi

Eliminacja : Kwas jest wydalany szybko, czas półtrwania w fazie eliminacji wynosi 1 godzinę u myszy, 3 godziny u szczurów i < 27,8 godziny u ludzi, a potencjał kumulacji jest niski. Kwas borowy jest wydalany głównie z moczem.

Inne informacje : Niedostępne.

SEKCJA 12: Informacje ekologiczne

12.1 Toksyczność

Nazwa produktu/ składnika	Test	Wynik	Gatunki	Narażenie
Tetrahydrat tetraboranu dipotasu	Glon	EC50 52.4 mg/l (jako Boron)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Słodka woda - Toksyczność ostra
	Bezkęgowce	LC50 91 mg/l (jako Boron)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Słodka woda - Toksyczność ostra
	Ryba.	LC50 79.7 mg/l (jako Boron)	<i>Pimephales promelas</i>	Słodka woda - Toksyczność ostra
	Ryba.	NOEC 6.4 mg/l (jako Boron)	<i>Brachydanio rerio</i>	Słodka woda - Przewlekłe
	Bezkęgowce	NOEC 14.2 mg/l (jako Boron)	<i>Daphnia magna</i>	Słodka woda - Przewlekłe
	Glon	NOEC 17.5 mg/l (jako Boron)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Słodka woda - Przewlekłe

Wnioski/Podsumowanie : Należy zwrócić uwagę, że wartości danych są wyrażone jako wartości równoważne dla boru. Aby przekształcić wartość dla produktu na równoważną wartość dla boru (B), należy pomnożyć przez 0.1415. Nie włączono badań uważanych za niewiarygodne lub zawierające niewystarczającą ilość informacji.

Bor jest niezbędnym mikroelementem dla zapewnienia zdrowego wzrostu roślin. W większej ilości może być szkodliwy dla roślin wrażliwych na bor. Konieczne jest zminimalizowanie ilości produktów zawierających borany uwalniane do środowiska.

Potassium Tetraborate

SEKCJA 12: Informacje ekologiczne

12.2 Trwałość i zdolność do rozkładu

Wnioski/Podsumowanie : Nie dotyczy. Nieorganiczny substancja

12.3 Zdolność do bioakumulacji

Nazwa produktu/składnika	LogP _{ow}	BCF	Potencjalne
kwas borowy	-0.757	-	niskie Ilość kwasu borowego nie będzie się zwiększać w kolejnych ogniwach łańcucha pokarmowego.

12.4 Mobilność w glebie

Współczynnik podziału gleba/woda (K_{oc}) : Niedostępne.

Mobilność : Produkt jest rozpuszczalny w wodzie i przenika przez typową glebę. Adsorpcja na solach lub osadach nie jest znacząca.

12.5 Wyniki oceny właściwości PBT i vPvB

PBT : Nie dotyczy.

vPvB : Nie dotyczy.

12.6 Inne szkodliwe skutki działania : Brak doniesień o niepożądanych skutkach lub krytycznych zagrożeniach.

SEKCJA 13: Postępowanie z odpadami

Informacje podane w tym punkcie zawierają ogólne porady i wytyczne. Dla uzyskania informacji dotyczących konkretnych zastosowań, według scenariuszy narażenia, należy zapoznać się z wykazem zidentyfikowanych zastosowań w Sekcji 1.

13.1 Metody unieszkodliwiania odpadów

Produkt

Metody likwidowania : Tworzenie odpadów powinno być unikane lub ograniczane do minimum, jeśli możliwe. Znacznych ilości odpadowego produktu nie należy odprowadzać do kolektora sanitarnego, ale należy je poddać obróbce w odpowiedniej oczyszczalni. Należy utylizować nadmiar produktów i produkty nie nadające się do recyklingu w licencjonowanym przedsiębiorstwie utylizacji odpadów. Utylizacja niniejszego produktu, roztworów lub produktów pochodnych powinna w każdym przypadku być zgodna z wymogami ochrony środowiska i legislacji związanej z utylizacją odpadów a także z wymogami władz lokalnych.

Odpady niebezpieczne : Tak. Produkt jest sklasyfikowany jako działający szkodliwie na rozrodczość (Repr. 2) i zgodnie z Dyrektywą 2008/98/WE mieści się w kategorii „odpady niebezpieczne” (H10).

Opakowanie

Metody likwidowania : Tworzenie odpadów powinno być unikane lub ograniczane do minimum, jeśli możliwe. Odpady opakowaniowe należy poddawać recyklingowi. Spalanie lub składowanie w terenie należy rozważać jedynie wówczas gdy nie ma możliwości recyklingu.

Specjalne środki ostrożności : Należy zachować ostrożność podczas operowania opróżnionymi pojemnikami, które nie zostały wyczyszczone lub wypłukane od wewnątrz.

Potassium Tetraborate

SEKCJA 14: Informacje dotyczące transportu

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
14.1 Numer UN (numer ONZ)	Nie podlega przepisom.	Nie podlega przepisom.	Nie podlega przepisom.	Nie podlega przepisom.
14.2 Prawidłowa nazwa przewozowa UN	-	-	-	-
14.3 Klasa(-y) zagrożenia w transporcie	-	-	-	-
14.4 Grupa opakowaniowa	-	-	-	-
14.5 Zagrożenia dla środowiska	Nie.	Nie.	Nie.	Nie.

14.6 Szczególne środki ostrożności dla użytkowników : Nie dotyczy.

14.7 Transport luzem zgodnie z załącznikiem II do konwencji MARPOL i kodeksem IBC : Niedostępne.

SEKCJA 15: Informacje dotyczące przepisów prawnych

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

Rozporządzenie UE (WE) Nr. 1907/2006 (REACH)

Aneks XIV - Wykaz substancji podlegających procedurze udzielania zezwoleń

Aneks XIV

Żaden ze składników nie znajduje się w wykazie.

Substancje wzbudzające szczególnie duże obawy

Żaden ze składników nie znajduje się w wykazie.

Ograniczenia dotyczące produkcji, wprowadzania do obrotu i stosowania niektórych niebezpiecznych substancji, preparatów i wyrobów : Nie dotyczy.

Inne przepisy UE

Emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) - powietrze : Nie wymieniony

Potassium Tetraborate

SEKCJA 15: Informacje dotyczące przepisów prawnych

Emisji przemysłowych (zintegrowane zapobieganie zanieczyszczeniom i ich kontrola) - woda : Nie wymieniony

Substancje powodujące zubożenie warstwy ozonowej (1005/2009/UE)

Nie wymieniony.

Zgoda po uprzednim poinformowaniu (PIC) (649/2012/UE)

Nie wymieniony.

Dyrektywa Seveso

Niniejszy produkt nie znajduje się pod kontrolą na mocy rozporządzenia Seveso.

Przepisy międzynarodowe

Lista na podstawie Konwencji o zakazie broni chemicznej, Załączniki I, II oraz III Substancje chemiczne

Nie wymieniony.

Protokół montrealski (Aneksy A, B, C, E)

Nie wymieniony.

Konwencja sztokholmska dot. stałych zanieczyszczeń organicznych

Nie wymieniony.

Konwencja Rotterdamska z uprzednią zgodą informacyjną (PIC)

Nie wymieniony.

EKG ONZ Protokół z Aarhus w sprawie trwałych zanieczyszczeń organicznych i metali ciężkich

Nie wymieniony.

Spis stanów magazynowych

Australia	: Wszystkie składniki są umieszczone w wykazie lub są wyłączone.
Kanada	: Wszystkie składniki są umieszczone w wykazie lub są wyłączone.
Chiny	: Wszystkie składniki są umieszczone w wykazie lub są wyłączone.
Europa	: Wszystkie składniki są umieszczone w wykazie lub są wyłączone.
Japonia	: Japoński wykaz (ENCS) : Nieokreślony. Japoński wykaz (ISHL) : Nieokreślony.
Malezja	: Nieokreślony.
Nowa Zelandia	: Wszystkie składniki są umieszczone w wykazie lub są wyłączone.
Filipiny	: Nieokreślony.
Republika Korei	: Wszystkie składniki są umieszczone w wykazie lub są wyłączone.
Tajwan	: Wszystkie składniki są umieszczone w wykazie lub są wyłączone.
Tajlandia	: Nieokreślony.
Turcja	: Nieokreślony.
Stany Zjednoczone	: Wszystkie składniki są umieszczone w wykazie lub są wyłączone.
Wietnam	: Nieokreślony.

15.2 Ocena bezpieczeństwa chemicznego : Pełna.

Potassium Tetraborate

SEKCJA 16: Inne informacje

✔ Wskazuje informacje, które zmieniły się od czasu poprzedniej wersji.

Skróty i akronimy : ATE = Szacunkowa toksyczność ostra
CLP = Rozporządzenie dotyczące klasyfikacji, oznakowania i pakowania (Rozporządzenie (WE) nr 1272/2008)
DMEL = Pochodny Poziom Powodujący Minimalne Zmiany
DNEL = Pochodny Poziom Niepowodujący Zmian
EUH statement = CLP = Zwrot wskazujący rodzaj zagrożenia
IMSBC = Międzynarodowy morski kodeks Ładunki masowe stałe
PBT = Trwały, wykazujący zdolność do bioakumulacji i toksyczny
PNEC = Przewidywane Stężenie Niepowodujące Zmian w Środowisku
RRN = Numer rejestracyjny REACH
vPvB = Bardzo trwały i wykazujący bardzo dużą zdolność do bioakumulacji

Podstawowe pozycje literaturowe i źródła danych : For general information on the toxicology of borates see Patty's Toxicology, 6th Edition Vol. I, (2012) Chap. 23, 'Boron'.

Procedura stosowana dla uzyskania klasyfikacji zgodnie z Rozporządzeniem (WE) Nr 1272/2008 [CLP/GHS]

Klasyfikacja	Uzasadnienie
Repr. 2, H361d (Płód)	Ekspertyza

Pełny tekst zwrotów H

H361d	Podjeżewa się, że działa szkodliwie na dziecko w łonie matki.
-------	---

Pełny tekst klasyfikacji [CLP/GHS]

Repr. 2, H361d	DZIAŁANIE SZKODLIWE NA ROZRODCZOŚĆ (Płód) - Kategoria 2
----------------	---

Dodatkowa informacja : Nie spożywać
Chronić przed dziećmi.
Zapoznać się z karta charakterystki
Nie stosować w żywności, lekach i produktach biobójczych

Data wydania/ Data aktualizacji : 25/07/2018

Data poprzedniego wydania : 30/03/2017

Wersja : 1

Europe / 4.9 / PL

Informacja dla czytelnika

Zgodnie z naszym stanem wiedzy, tu zawarte informacje są dokładne. Jednak żaden z wymienionych tutaj dostawców ani jego oddziałów, nie ponosi odpowiedzialności za dokładność i kompletność przedstawionych informacji. Za ostateczne określenie przydatności każdego materiału jest odpowiedzialny wyłącznie użytkownik. Wszystkie materiały mogą spowodować nieznanne niebezpieczeństwa i powinny być ostrożnie używane. Mimo, że pewne zagrożenia zostały tu opisane, nie możemy zagwarantować, że są to jedyne istniejące niebezpieczeństwa.

Załącznik: Scenariusze narażenia

W poniższej tabeli przedstawiono zidentyfikowane i zarejestrowane zastosowania dla tej substancji. Każde zastosowanie jest opatrzone numerem odpowiedniego scenariusza narażenia zdrowia człowieka, konsumentów i scenariusza środowiskowego. Znajdują się one na stronie www.borax.com/EU-REACH/exposure-scenarios

Numer zidentyfikowanego zastosowania	Sektor	Zidentyfikowane zastosowanie	Etap cyklu życia					Kategoria sektora zastosowań (SU)	Kategoria produktu chemicznego (PC)	Kategoria procesu (PROC)	Kategoria wyrobów (AC)	Kategoria uwalniania do środowiska (ERC)	Scenariusz narażenia	
			Wytwarzanie	Formulacja	Zastosowanie końcowe	Zastosowanie konsumenne	Okres użytkowania (dla wyrobów)						Narażenie środowiskowe	Narażenie zdrowia ludzkiego
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 - Importowanie, wytwarzanie, oczyszczanie i pakowanie boranów	ES3 - Oczyszczanie i przetwarzanie boranów ES14 - Załadunek autocystern ES15 - Rozładunek boranów ze statków ES19 - Pakowanie w worki (25—50kg) ES20 - Pakowanie w worki typu „big-bag” (750—1500kg) ES21 - Ogólne czynności konserwacyjne ES32 - Czynności wykonywane w laboratorium ES41 - Czynności wykonywane w magazynie
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	ES7 - Opróżnianie worków (25—50kg) do mieszalnika ES8 - Opróżnianie worków typu „big-bag” (750—1500kg) do mieszalnika ES16 - Produkcja zamknięta, prowadzona w temperaturze otoczenia ES18 - Przenoszenie substancji lub preparatu do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu ES21 - Ogólne czynności konserwacyjne ES22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników ES31 - Kompaktowanie i tabletkowanie proszków zawierających borany ES32 - Czynności wykonywane w laboratorium
7	Kleje	Przemysłowe zastosowanie klejów			X		X	3, 6a, 6b, 16, 17, 18, 19	1	2, 4, 5, 7, 8b, 9, 10, 13, 14	-	5	E12 - Przemysłowe zastosowanie klejów zawierających związki boranu	ES6 - Przemysłowe zastosowanie klejów ES18 - Przenoszenie substancji lub preparatu do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu ES26 - Profesjonalne zastosowanie klejów

Numer zidentyfikowanego zastosowania	Sektor	Zidentyfikowane zastosowanie	Etap cyklu życia					Kategoria sektora zastosowań (SU)	Kategoria produktu chemicznego (PC)	Kategoria procesu (PROC)	Kategoria wyrobów (AC)	Kategoria uwalniania do środowiska (ERC)	Scenariusz narażenia	
			Wytworzenie	Formulacja	Zastosowanie końcowe	Zastosowanie konsumenckie	Okres użytkowania (dla wyrobów)						Narażenie środowiskowe	Narażenie zdrowia ludzkiego
8	Kleje	Konsumenckie zastosowanie wyrobów zawierających kleje				X	X	21	-	-	8	10a, 11a	E27 - Standardowe zastosowanie szeroko rozproszone wyrobów zawierających borany o niskim stopniu uwalniania	ESC2 - Wkładanie kartonu do ust i kontakt jamy ustnej z klejami zawierającymi borany u konsumentów
9	Rolnictwo	Formulacja boranów w nawozach		X				1, 3	12	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 14	-	2	E4 - Standardowa formulacja boranów w mieszaninach	ES7 - Opróżnianie worków (25—50kg) do mieszalnika ES8 - Opróżnianie worków typu „big-bag” (750—1500kg) do mieszalnika ES16 - Produkcja zamknięta, prowadzona w temperaturze otoczenia ES18 - Przenoszenie substancji lub preparatu do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu ES21 - Ogólne czynności konserwacyjne ES22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników ES31 - Kompaktowanie i tabletkowanie proszków zawierających borany ES32 - Czynności wykonywane w laboratorium
10	Rolnictwo	Profesjonalne zastosowanie nawozów			X			1, 22	12	2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 11, 13	-	8a, 8c, 8d, 8f	E24 - Zastosowanie szeroko rozproszone nawozów zawierających borany	ES5 - Nawożenie nawozami płynnymi zawierającymi bor ES10 - Przenoszenie nawozów granulowanych zawierających bor ES23 - Przenoszenie płynnych nawozów dolistnych zawierających bor ES27 - Rozsiewanie nawozów granulowanych zawierających bor ES28 - Stosowanie płynnych nawozów dolistnych zawierających bor
11	Rolnictwo	Konsumenckie zastosowanie nawozów				X		21	19	-	-	8a, 8c, 8d, 8f	E24 - Zastosowanie szeroko rozproszone nawozów zawierających borany	ESC3 - Konsumenckie zastosowanie nawozów zawierających bor

Numer zidentyfikowanego zastosowania	Sektor	Zidentyfikowane zastosowanie	Etap cyklu życia					Kategoria sektora zastosowań (SU)	Kategoria produktu chemicznego (PC)	Kategoria procesu (PROC)	Kategoria wyrobów (AC)	Kategoria uwalniania do środowiska (ERC)	Scenariusz narażenia	
			Wytwarzanie	Formulacja	Zastosowanie końcowe	Zastosowanie konsumenne	Okres użytkowania (dla wyrobów)						Narażenie środowiskowe	Narażenie zdrowia ludzkiego
12	Odczynniki analityczne	Formulacja w odczynnikach analitycznych		X				3	21	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15, 19	-	2	E4 - Standardowa formulacja boranów w mieszaninach	ES7 - Opróżnianie worków (25—50kg) do mieszalnika ES8 - Opróżnianie worków typu „big-bag” (750—1500kg) do mieszalnika ES16 - Produkcja zamknięta, prowadzona w temperaturze otoczenia ES21 - Ogólne czynności konserwacyjne ES22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników ES32 - Czynności wykonywane w laboratorium
13	Odczynniki analityczne	Laboratoryjne zastosowanie odczynników analitycznych			X			3,22	21	15	-	8a, b, d, e	E22 - Scenariusz środowiskowy dla standardowego zastosowania boranów w laboratoriach jako odczynników analitycznych	ES32 - Czynności wykonywane w laboratorium
21	Synteza chemiczna	Wytwarzanie nowych substancji chemicznych przy użyciu boranów	X					3, 8, 9	19	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 13, 15, 19, 21	-	1, 6a	E2 - Standardowe przemysłowe zastosowanie boranów, w wyniku którego powstają inne substancje	ES7 - Opróżnianie worków (25—50kg) do mieszalnika ES8 - Opróżnianie worków typu „big-bag” (750—1500kg) do mieszalnika ES16 - Produkcja zamknięta, prowadzona w temperaturze otoczenia ES18 - Przenoszenie substancji lub preparatu do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu ES21 - Ogólne czynności konserwacyjne ES22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników ES31 - Kompaktowanie i tabletkowanie proszków zawierających borany ES32 - Czynności wykonywane w laboratorium

Numer zidentyfikowanego zastosowania	Sektor	Zidentyfikowane zastosowanie	Etap cyklu życia					Kategoria sektora zastosowań (SU)	Kategoria produktu chemicznego (PC)	Kategoria procesu (PROC)	Kategoria wyrobów (AC)	Kategoria uwalniania do środowiska (ERC)	Scenariusz narażenia	
			Wytworzenie	Formulacja	Zastosowanie końcowe	Zastosowanie konsumenckie	Okres użytkowania (dla wyrobów)						Narażenie środowiskowe	Narażenie zdrowia ludzkiego
22	Powłoki	Formulacja farb i powłok		X				3, 7, 8, 10	9a, 18	1, 2, 3, 4, 8a, 8b, 9, 15	--	2	E6 - Formulacja boranów w farbach i powłokach	ES7 - Opróżnianie worków (25—50kg) do mieszalnika ES8 - Opróżnianie worków typu „big-bag” (750—1500kg) do mieszalnika ES16 - Produkcja zamknięta, prowadzona w temperaturze otoczenia ES18 - Przenoszenie substancji lub preparatu do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu ES21 - Ogólne czynności konserwacyjne ES22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników ES31 - Kompaktowanie i tabletkowanie proszków zawierających borany ES32 - Czynności wykonywane w laboratorium
23	Powłoki	Przemysłowe zastosowanie farb i powłok			X			3, 7	9a, 18	7, 8b, 9, 10, 13	-	5	E13 - Przemysłowe zastosowanie farb i powłok zawierających związki boranu	ES11 - Przemysłowe zastosowanie farb i powłok.
24	Powłoki	Profesjonalne zastosowanie farb i powłok			X			22	9a, 18	5, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 19		8c, 8f	E25 - Zastosowanie szeroko rozproszone farb i powłok zawierających borany	ES25 - Profesjonalne zastosowanie farb i powłok.

Numer zidentyfikowanego zastosowania	Sektor	Zidentyfikowane zastosowanie	Etap cyklu życia					Kategoria sektora zastosowań (SU)	Kategoria produktu chemicznego (PC)	Kategoria procesu (PROC)	Kategoria wyrobów (AC)	Kategoria uwalniania do środowiska (ERC)	Scenariusz narażenia	
			Wytworzenie	Formulacja	Zastosowanie końcowe	Zastosowanie konsumenckie	Okres użytkowania (dla wyrobów)						Narażenie środowiskowe	Narażenie zdrowia ludzkiego
30	Detergenty	Formulacja w detergentach		X				3, 10	35	2, 3, 4, 5, 8b, 9, 15	-	2	E5 - Formulacja boranów w detergentach	ES7 - Opróżnianie worków (25—50kg) do mieszalnika ES8 - Opróżnianie worków typu „big-bag” (750—1500kg) do mieszalnika ES16 - Produkcja zamknięta, prowadzona w temperaturze otoczenia ES18 - Przenoszenie substancji lub preparatu do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu ES21 - Ogólne czynności konserwacyjne ES22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników ES31 - Kompaktowanie i tabletkowanie proszków zawierających borany ES32 - Czynności wykonywane w laboratorium
31	Detergenty	Profesjonalne zastosowanie detergentów			X			22	35	1, 2, 3, 11, 10, 13, 19	-	8a, 8c, 8d, 8f	E23 - Standardowe zastosowanie szeroko rozproszone boranów ze 100%-owym uwalnianiem do wody	ES4 - Stosowanie detergentów do tkanin w warunkach przemysłowych lub profesjonalnych
32	Detergenty	Konsumenckie zastosowanie detergentów				X		21	35	-	-	8a, 8c, 8d, 8f	E23 - Standardowe zastosowanie szeroko rozproszone boranów ze 100%-owym uwalnianiem do wody	ESC1 - Konsumenckie zastosowanie detergentów zawierających bor
35	Szkło	Produkcja szkła o niskiej zawartości alkaliów	X	X				3, 13, NACE 23.1	19	1, 2, 3, 8b, 22	4	2, 5, 6a	E16 - Przemysłowe zastosowanie boranów w trakcie wytworzenia szkła o niskiej zawartości alkaliów	ES2 - Produkcja zamknięta lub w znacznym stopniu zamknięta w wysokiej temperaturze ES16 - Produkcja zamknięta, prowadzona w temperaturze otoczenia ES18 - Przenoszenie substancji lub preparatu do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu ES21 - Ogólne czynności konserwacyjne ES32 - Czynności wykonywane w laboratorium

Numer zidentyfikowanego zastosowania	Sektor	Zidentyfikowane zastosowanie	Etap cyklu życia					Kategoria sektora zastosowań (SU)	Kategoria produktu chemicznego (PC)	Kategoria procesu (PROC)	Kategoria wyrobów (AC)	Kategoria uwalniania do środowiska (ERC)	Scenariusz narażenia	
			Wytworzenie	Formulacja	Zastosowanie końcowe	Zastosowanie konsumenckie	Okres użytkowania (dla wyrobów)						Narażenie środowiskowe	Narażenie zdrowia ludzkiego
36	Płyny przemysłowe	Formulacja boranów w płynach przemysłowych		X				3, 8, 9, 10, 15	20, 24, 25	3, 4, 5, 8b, 9		2	E4 - Standardowa formulacja boranów w mieszaninach	<p>ES2 - Produkcja zamknięta lub w znacznym stopniu zamknięta w wysokiej temperaturze</p> <p>ES7 - Opróżnianie worków (25—50kg) do mieszalnika</p> <p>ES8 - Opróżnianie worków typu „big-bag” (750—1500kg) do mieszalnika</p> <p>ES16 - Produkcja zamknięta, prowadzona w temperaturze otoczenia</p> <p>ES18 - Przenoszenie substancji lub preparatu do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu</p> <p>ES21 - Ogólne czynności konserwacyjne</p> <p>ES22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników</p> <p>ES32 - Czynności wykonywane w laboratorium</p>

Numer zidentyfikowanego zastosowania	Sektor	Zidentyfikowane zastosowanie	Etap cyklu życia					Kategoria sektora zastosowań (SU)	Kategoria produktu chemicznego (PC)	Kategoria procesu (PROC)	Kategoria wyrobów (AC)	Kategoria uwalniania do środowiska (ERC)	Scenariusz narażenia	
			Wytworzenie	Formulacja	Zastosowanie końcowe	Zastosowanie konsumenckie	Okres użytkowania (dla wyrobów)						Narażenie środowiskowe	Narażenie zdrowia ludzkiego
37	Płyny przemysłowe	Przemysłowe zastosowanie 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	<p>E4 - Standardowa formulacja boranów w mieszaninach</p> <p>E9 - Standardowe przemysłowe zastosowanie boranów jako substancji pomocniczych w procesach i produktach</p> <p>E11 - Standardowe przemysłowe zastosowanie boranów, następnym którego jest włączenie do matrycy lub na nią</p> <p>E18 - Standardowe przemysłowe zastosowanie boranów w układach zamkniętych</p>	<p>ES2 - Produkcja zamknięta lub w znacznym stopniu zamknięta w wysokiej temperaturze</p> <p>ES7 - Opróżnianie worków (25–50kg) do mieszalnika</p> <p>ES8 - Opróżnianie worków typu „big-bag” (750–1500kg) do mieszalnika</p> <p>ES9 - Rozcieńczanie wodą koncentratu płynu do obróbki metali</p> <p>ES12 - Stosowanie środków czyszczących w warunkach przemysłowych lub profesjonalnych</p> <p>ES16 - Produkcja zamknięta, prowadzona w temperaturze otoczenia</p> <p>ES17 - Sporządzanie kąpieli do obróbki galwanicznej, powlekania i innej obróbki powierzchni</p> <p>ES18 - Przenoszenie substancji lub preparatu do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu</p> <p>ES21 - Ogólne czynności konserwacyjne</p> <p>ES22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników</p> <p>ES29 - Obróbka galwaniczna, platerowanie i inna obróbka powierzchni wyrobów metalowych</p> <p>ES32 - Czynności wykonywane w laboratorium</p> <p>ES33 - Stosowanie płynów do obróbki metali w obróbce skrawaniem</p> <p>ES34 - Smarowanie w warunkach wysokoenergetycznych</p>
38	Płyny przemysłowe	Konsumenckie zastosowanie płynów samochodowych				X		21	4, 16, 24	-	-	9a, 9b	<p>E27 - Standardowe zastosowanie szeroko rozproszone wyrobów zawierających borany o niskim stopniu uwalniania</p>	<p>ESC8 - Narażenie konsumentów podczas stosowania płynów samochodowych</p>

Numer zidentyfikowanego zastosowania	Sektor	Zidentyfikowane zastosowanie	Etap cyklu życia					Kategoria sektora zastosowań (SU)	Kategoria produktu chemicznego (PC)	Kategoria procesu (PROC)	Kategoria wyrobów (AC)	Kategoria uwalniania do środowiska (ERC)	Scenariusz narażenia	
			Wytwarzanie	Formulacja	Zastosowanie końcowe	Zastosowanie konsumenne	Okres użytkowania (dla wyrobów)						Narażenie środowiskowe	Narażenie zdrowia ludzkiego
40	Metalurgia	Wytwarzanie topnika w postaci mieszaniny i pasty	X	X				3, 10, 13	38	3, 4, 5, 8b, 9, 14	-	2	E4 - Standardowa formuła boranów w mieszaninach	ES2 - Produkcja zamknięta lub w znacznym stopniu zamknięta w wysokiej temperaturze ES7 - Opróżnianie worków (25—50kg) do mieszalnika ES8 - Opróżnianie worków typu „big-bag” (750—1500kg) do mieszalnika ES16 - Produkcja zamknięta, prowadzona w temperaturze otoczenia ES18 - Przenoszenie substancji lub preparatu do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu ES21 - Ogólne czynności konserwacyjne ES22 - Przenoszenie substancji do małych pojemników ES32 - Czynności wykonywane w laboratorium
41	Metalurgia	Przemysłowe zastosowanie topnika do wytopienia metali (szlachetnych)			X			3, 14	7, 19	22	7	6b	E2 - Standardowe przemysłowe zastosowanie boranów, w wyniku którego powstają inne substancje	ES2 - Produkcja zamknięta lub w znacznym stopniu zamknięta w wysokiej temperaturze ES7 - Opróżnianie worków (25—50kg) do mieszalnika ES8 - Opróżnianie worków typu „big-bag” (750—1500kg) do mieszalnika ES18 - Przenoszenie substancji lub preparatu do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu ES21 - Ogólne czynności konserwacyjne ES32 - Czynności wykonywane w laboratorium
42	Metalurgia	Przemysłowe zastosowanie topnika w postaci pasty do powlekania prętów spawalniczych i lutowniczych			X			3,10	38	14	7	5	E11 - Standardowe przemysłowe zastosowanie boranów, następnym jest włączenie do matrycy lub na nią	ES24 - Przemysłowe zastosowanie topnika w postaci pasty do powlekania prętów spawalniczych/lutowniczych

Numer zidentyfikowanego zastosowania	Sektor	Zidentyfikowane zastosowanie	Etap cyklu życia					Kategoria sektora zastosowań (SU)	Kategoria produktu chemicznego (PC)	Kategoria procesu (PROC)	Kategoria wyrobów (AC)	Kategoria uwalniania do środowiska (ERC)	Scenariusz narażenia	
			Wytworzenie	Formulacja	Zastosowanie końcowe	Zastosowanie konsumenne	Okres użytkowania (dla wyrobów)						Narażenie środowiskowe	Narażenie zdrowia ludzkiego
43	Metalurgia	Przemysłowe/profesjonalne zastosowanie prętów do spawania, lutowania twardego lub lutowania miękkiego			X			3, 14, 15, 17, 19	38	13, 25, 26	-	4	E9 - Standardowe przemysłowe zastosowanie boranów jako substancji pomocniczych w procesach i produktach	ES40 - Przemysłowe i profesjonalne stosowanie topników w czasie spawania/lutowania
44	Metalurgia	Zastosowanie boranów w obróbce metali (powlekanie, pasywacja, galwanizacja itp.)			X			3, 15, 17	14	3,4,5, 8a, 8b	-	4	E9 - Standardowe przemysłowe zastosowanie boranów jako substancji pomocniczych w procesach i produktach	ES17 - Sporządzanie kąpieli do obróbki galwanicznej, powlekania i innej obróbki powierzchni ES29 - Obróbka galwaniczna, platerowanie i inna obróbka powierzchni wyrobów metalowych
46	Zastosowania jądrowe	Przemysłowe zastosowanie boranów w zamkniętych układach jądrowych			X			23	37	1, 2, 8b	-	7	E19 - Przemysłowe zastosowanie boranów w elektrowniach jądrowych z uwalnianiem do wody E20 - Przemysłowe zastosowanie boranów w elektrowniach jądrowych bez uwalniania do wody	ES7 - Opróżnianie worków (25—50kg) do mieszalnika ES8 - Opróżnianie worków typu „big-bag” (750—1500kg) do mieszalnika ES16 - Produkcja zamknięta, prowadzona w temperaturze otoczenia ES18 - Przenoszenie substancji lub preparatu do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu ES32 - Czynności wykonywane w laboratorium
47	Przemysł naftowy	Formulacja w cemencie	X					2b	K35100	2, 3, 8b	-	2	E4 - Standardowa formulacja boranów w mieszaninach	ES16 - Produkcja zamknięta, prowadzona w temperaturze otoczenia ES18 - Przenoszenie substancji lub preparatu do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu ES21 - Ogólne czynności konserwacyjne ES32 - Czynności wykonywane w laboratorium

Numer zidentyfikowanego zastosowania	Sektor	Zidentyfikowane zastosowanie	Etap cyklu życia					Kategoria sektora zastosowań (SU)	Kategoria produktu chemicznego (PC)	Kategoria procesu (PROC)	Kategoria wyrobów (AC)	Kategoria uwalniania do środowiska (ERC)	Scenariusz narażenia	
			Wytworzenie	Formulacja	Zastosowanie końcowe	Zastosowanie konsumenne	Okres użytkowania (dla wyrobów)						Narażenie środowiskowe	Narażenie zdrowia ludzkiego
48	Przemysł naftowy	Przemysłowe zastosowanie cementu		X				2b	K35100	8b, 4	-	5	E11 - Standardowe przemysłowe zastosowanie boranów, następnym jest włączenie do matrycy lub na nią	ES16 - Produkcja zamknięta, prowadzona w temperaturze otoczenia ES18 - Przeniesienie substancji lub preparatu do/z naczyń/dużych pojemników w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu ES32 - Czynności wykonywane w laboratorium
49	Fotografia	Formulacja w roztworach fotograficznych		X				3, 10	20 30	4, 5, 8b, 9	-	2	E4 - Standardowa formulacja boranów w mieszaninach	ES7 - Opróżnianie worków (25—50kg) do mieszalnika ES8 - Opróżnianie worków typu „big-bag” (750—1500kg) do mieszalnika ES22 - Przeniesienie substancji do małych pojemników
50	Fotografia	Przemysłowe zastosowanie roztworów fotograficznych			X			3	30	19	-	4	E9 - Standardowe przemysłowe zastosowanie boranów jako substancji pomocniczych w procesach i produktach	ES35 - Sporządzanie roztworu podstawowego — zastosowania fotograficzne
51	Fotografia	Profesjonalne zastosowanie roztworów fotograficznych			X			22	30	13, 19	-	8a	E23 - Standardowe zastosowanie szeroko rozproszone boranów ze 100%-owym uwalnianiem do wody	ES30 - Stosowanie roztworów wywoływaczy i utrwalaczy ES35 - Sporządzanie roztworu podstawowego — zastosowania fotograficzne
53	Papier drukowy	Formulacja boranów w roztworach PVA		X				3, 10	20	4, 5, 8b	-	1, 6a, 6b	E2 - Standardowe przemysłowe zastosowanie boranów, w wyniku którego powstają inne substancje	ES7 - Opróżnianie worków (25—50kg) do mieszalnika ES8 - Opróżnianie worków typu „big-bag” (750—1500kg) do mieszalnika

Uwaga: Numer zidentyfikowanego zastosowania oraz numer scenariusza narażenia są prawidłowe. Fakt, że numery w niektórych przypadkach nie są spójne, nie wynika z błędów. Nie brakuje żadnych dokumentów.