

ZAŁĄCZNIK I DO KARTY CHARAKTERYSTYKI - SCENARIUSZ NARAŻENIA			
Data wydania:	06.10.2017		Strona 1 z 7
Data ostatniej aktualizacji:	---		
Wersja:	1.0/PL		
Zastępuje wersję z dnia:	---		
Nazwa produktu:	<b>RAVAK Turbo Cleaner</b>		
Specyfikacja produktu:	Preparat do czyszczenia kanalizacji		

## TYTUŁ SCENARIUSZ NARAŻENIA: Konsumenckie zastosowanie NaOH

### 1. Uwagi ogólne

Ocena narażenia opiera się przede wszystkim na ocenie narażenia zawartej w Raporcie Oceny Ryzyka UE (EU RAR) dla NaOH (2007). RAR (2007) oraz wszelkie informacje zebrane w tym czasie wykorzystano jako punkt wyjścia do opracowania niniejszego dossier. W miarę dostępność nowych danych i informacji, były one dodawane do dossier.

#### Uwaga odnośnie przypadkowego narażenia

Ponieważ przypadkowe narażenie nie jest normalnie uwzględniane w ocenie bezpieczeństwa chemicznego UE oraz ponieważ przypadkowe narażenie zostało omówione w EU RAR (2007; sekcja 4.1.1.3.2, strony 59-62) nie będzie ono dalej omawiane w niniejszym dossier. Jednakże dossier zawiera środki zarządzania ryzykiem dla konsumentów rozpoznane w strategii ograniczania ryzyka dla NaOH (EU RRS 2008).

#### 1.1. Skrócona nazwa scenariusza narażenia

##### Sektor zastosowania (SU):

SU21: prywatne gospodarstwa domowe

##### Kategoria procesu (PROC):

PROC nie ma zastosowania dla tego scenariusza narażenia.

##### Kategoria produktu (PC):

PC 35: środki myjące i czyszczące ( w tym środki na bazie rozpuszczalników)

Pozostałe kategorie produktu chemicznego nie zostały wprost uwzględnione w tym scenariuszu narażenia.

##### Kategoria wyrobu (AC):

AC nie ma zastosowania dla tego scenariusza narażenia.

#### 1.2. Opis działań, procesów i warunków pracy uwzględnionych w scenariuszu narażenia

NaOH (nawet do 100%) jest również używany przez konsumentów. Używa się go w domu do czyszczenia odpływów i rur (czyszczenie kanalizacji).

Środki do udrażniania rur przetykają zatkane rury lub rury o powolnym spływie poprzez rozpuszczenie i poluzowanie tłuszczu i odpadków organicznych. Istnieją różne rodzaje środków do udrażniania rur. Płynne środki do udrażniania rur zawierają maksymalnie 30% NaOH. Zastosowanie płynnych środków do udrażniania rur jest porównywalne z aplikacją płynnych środków czyszczących. Środek do udrażniania rur należy dozować powoli. Granulki, które również mogą być używane do przetykania rur, mają zawartości aż do 100%. Środek do udrażniania rur należy dozować powoli. Należy odczekać co najmniej 15 minut aż środek usunie niedrożność.

ZAŁĄCZNIK I DO KARTY CHARAKTERYSTYKI - SCENARIUSZ NARAŻENIA			
Data wydania:	06.10.2017		Stona 2 z 7
Data ostatniej aktualizacji:	---		
Wersja:	1.0/PL		
Zastępuje wersję z dnia:	---		
Nazwa produktu:	<b>RAVAK Turbo Cleaner</b>		
Specyfikacja produktu:	Preparat do czyszczenia kanalizacji		

### 1.3. Środki zarządzania ryzykiem

#### 1.3.1. Środki zarządzania ryzykiem związane z konsumentami

Środki zarządzania ryzykiem związane z konsumentami mają na celu przede wszystkim zapobieganie wypadkom.

##### Środki związane z projektem produktu:

- Należy stosować trwałe etykiety na opakowaniu tak, aby uniknąć zniszczenia lub zgubienia etykiety przy normalnych warunkach używania i przechowywania produktu. Niska jakość opakowania prowadzi do fizycznej utraty informacji na temat zagrożeń i sposobów użytkowania.
- Wymaga się, aby środki chemiczne do stosowania w gospodarstwach domowych, zawierające więcej niż 2% wodorotlenku sodu, do których dostęp mogą mieć dzieci, były produkowane w opakowaniach z zamknięciami, których dziecko nie potrafi otworzyć (obecnie stosowane) oraz oznakowane dotykowym znakiem ostrzegającym o niebezpieczeństwie (Dostosowanie do postępu technicznego Dyrektywy 1999/45/WE, załącznik IV, Część A i art. 15(2) Dyrektywy 67/548 w przypadku odpowiednio niebezpiecznych preparatów i substancji przeznaczonych do użytku domowego). Ma to zapobiec wypadkom z udziałem dzieci i innych wrażliwych grup społecznych.
- Wymaga się, aby konsumentom zawsze dostarczać uaktualnianych instrukcji użytkowania oraz informacji o produkcie. To z pewnością może skutecznie ograniczyć ryzyko nieprawidłowego stosowania. W celu zmniejszenia liczby wypadków z udziałem (małych) dzieci lub osób starszych, doradza się, aby produktów tych używać pod nieobecność dzieci lub innych potencjalnie wrażliwych grup. Aby zapobiec nieprawidłowemu użyciu wodorotlenku sodu, instrukcje użytkowania powinny zawierać ostrzeżenie dotyczące niebezpiecznych mieszanek.
- Doradza się, aby dostarczać go tylko w bardzo kleistym preparacie.
- Doradza się, aby dostarczać go tylko w niewielkich ilościach.

##### Instrukcje skierowane do konsumentów:

- Przechowywać w miejscu niedostępnym dla dzieci.
- Nie stosować produktu do otworów lub szczelin wentylacyjnych.

##### Środki ochrony osobistej wymagane przy normalnych warunkach zastosowania konsumenckiego:

	Stężenie NaOH w produkcie		
	> 2%	≤ 2% i ≥ 0,5%	< 0,5%
<u>Ochrona dróg oddechowych:</u> W przypadku utworzenia się pyłu lub aerozolu (np. mgiełki) należy użyć środków ochrony dróg oddechowych o zatwierdzonym filtrze (P2).	wymagane	dobra praktyka	nie wymagane
<u>Ochrona rąk:</u> W przypadku potencjalnego narażenia skórniego należy użyć rękawic ochronnych odpornych na działanie środków chemicznych.	wymagane	dobra praktyka	nie wymagane

ZAŁĄCZNIK I DO KARTY CHARAKTERYSTYKI - SCENARIUSZ NARAŻENIA			
Data wydania:	06.10.2017		Strona 3 z 7
Data ostatniej aktualizacji:	---		
Wersja:	1.0/PL		
Zastępuje wersję z dnia:	---		
Nazwa produktu:	<b>RAVAK Turbo Cleaner</b>		
Specyfikacja produktu:	Preparat do czyszczenia kanalizacji		

<u>Ochrona oczu:</u> Jeśli istnieje ryzyko wystąpienia rozprysków, należy założyć mocno przylegające okulary ochronne, pełna maska twarzowa.	wymagane	dobra praktyka	nie wymagane
---	----------	----------------	--------------

### 1.3.2. Środki zarządzania ryzykiem związane ze środowiskiem

Nie istnieją żadne środki zarządzania ryzykiem związane ze środowiskiem.

### 1.3.3. Środki związane z odpadami

Tego produktu i jego opakowania należy się pozbyć w sposób bezpieczny (np. poprzez zwrot do publicznego zakładu recyklingu). Jeśli opakowanie jest puste, należy je wyrzucić tak, jak normalny odpad komunalny.

## 1.4. Ocena narażenia

### 1.4.1. Narażenie konsumenta

W przypadku narażenia konsumenta należy podkreślić, że narażenia na wodorotlenek sodu jest narażeniem zewnętrznym. Kontakt z tkanką i wodą doprowadzi do powstania sodu i jonów hydroksylowych. Jony te licznie występują w ciele ludzkim.

Znacząca ilość sodu jest przyjmowana w pokarmach, gdyż normalne spożycie sodu w pożywieniu wynosi 3,1-6,0 g/dziennie według Fodor et al. (1999). W EU RAR (2007) dla NaOH, stężenia narażenia zewnętrznego w mg/kg zostały obliczone i porównanie ze spożyciem sodu w pokarmach, aby sprawdzić czy jest to znacząca droga narażenia. Oceniono kilka scenariuszy: środki do usuwania lakieru z podłóg, produkty do prostowania włosów, środki do czyszczenia piekarników oraz środki do udrażniania rur. Ogólnie zauważono, że spożycie sodu spowodowane używaniem produktów zawierających NaOH jest nieistotne w porównaniu z dziennym spożyciem jonów sodu związanym z odżywianiem się (EU RAR, 2007). Skutki spożywania sodu nie są dalej brane pod uwagę w niniejszym dossier wodorotlenku sodu.

#### 1.4.1.1. Ostre/krótkotrwałe narażenie

Ostre/krótkotrwałe narażenie nie zostało ocenione w odniesieniu do zastosowania: czyszczenie kanalizacji.

#### 1.4.1.2. Narażenie długotrwałe

Narażenie na środek do czyszczenia kanalizacji w formie granulek jest ograniczone do kilku minut podczas jednego czyszczenia z maksymalnie jednym czyszczeniem dziennym (najgorsze założenie, w praktyce występuje mniejsza częstotliwość ok. raz na tydzień). Z tego powodu nie brano pod uwagę narażenia długotrwałego.

ZAŁĄCZNIK I DO KARTY CHARAKTERYSTYKI - SCENARIUSZ NARAŻENIA			
Data wydania:	06.10.2017		Strona 4 z 7
Data ostatniej aktualizacji:	---		
Wersja:	1.0/PL		
Zastępuje wersję z dnia:	---		
Nazwa produktu:	<b>RAVAK Turbo Cleaner</b>		
Specyfikacja produktu:	Preparat do czyszczenia kanalizacji		

Uważa się, że NaOH nie jest systematycznie dostępne w ciele w normalnych warunkach obchodzenia się z nim i używania go i z tego powodu nie przewiduje się występowania ogólnoustrojowych skutków NaOH związanych z kontaktem ze skórą lub drogami oddechowymi.

Jeśli przestrzega się zalecanych środków zarządzania ryzykiem, miejscowe narażenie dróg oddechowych nie będzie istotne. Z tego powodu narażenie dróg oddechowych konsumenta nie jest dalej oceniane pod względem ilościowym.

#### 1.4.2. Pośrednie narażenie ludzi poprzez środowisko (ustne)

Pośrednie narażenie ludzi, na przykład poprzez spożywanie wody pitnej, nie ma znaczenia dla NaOH.

Jakiegokolwiek potencjalne narażenie na NaOH spowodowane wypuszczeniem do środowiska będzie miało znaczenie tylko na skalę lokalną. Wszelkie skutki pH spowodowane lokalnym wypuszczeniem do środowiska zostaną zneutralizowane w wodzie przyjmującej w skali regionalnej. Z tego powodu pośrednie narażenie ludzi poprzez środowisko (ustne) nie ma znaczenia w przypadku NaOH (EU RAR, 2007).

#### 1.4.3. Narażenie środowiskowe

Zastosowania konsumenckie odnoszą się do produktów już rozcieńczonych, które następnie zostaną szybko zneutralizowane w kanale ściekowym jeszcze przed dostaniem się do oczyszczalni lub wody powierzchniowej.

#### 1.5. Regionalne stężenia narażenia

Uważa się, że jakiegokolwiek skutki, które mogą się pojawić, będą miały miejsce na skalę lokalną i z tego powodu zdecydowano, że nie ma powodu, aby w ocenie ryzyka uwzględniać skalę regionalną lub kontynentalną (EU RAR, 2007). Nie można obliczyć przewidywanych stężeń środowiskowych (PEC).

Przedstawione zostało jedynie streszczenie zmierzonych poziomów (EU RAR, 2007).

Emisje NaOH podczas produkcji i używania przede wszystkim odnoszą się do środowiska wodnego. W przypadku sodu pozostałymi źródłami antropogenicznymi są na przykład górnictwo oraz posypywanie dróg solą (chlorkiem sodu). W wodzie (z uwzględnieniem wody porowej osadów i gleby), NaOH ulega dysocjacji na kation sodu ( $\text{Na}^+$ ) i jon hydroksylowy ( $\text{OH}^-$ ), które często występują w naturze.

##### 1.5.1 Woda słodka (wody powierzchniowe)

Stężenie jonów hydroksylowych ( $\text{OH}^-$ ) w środowisku zostało bardzo szczegółowo określone za pomocą pomiarów pH. Procesy geochemiczne, hydrologiczne i/lub biologiczne przede wszystkim określają pH ekosystemu wodnego. Poziom pH jest ważnym parametrem ekosystemów wodnych i jest standardowym parametrem w przypadku programów monitorujących jakość wody. Najważniejsze ekosystemy słodkowodne na świecie wykazują średnie roczne wartości pH w zakresie

ZAŁĄCZNIK I DO KARTY CHARAKTERYSTYKI - SCENARIUSZ NARAŻENIA			
Data wydania:	06.10.2017		Strona 5 z 7
Data ostatniej aktualizacji:	---		
Wersja:	1.0/PL		
Zastępuje wersję z dnia:	---		
Nazwa produktu:	<b>RAVAK Turbo Cleaner</b>		
Specyfikacja produktu:	Preparat do czyszczenia kanalizacji		

od 6,5 do 8,3, ale w innych ekosystemach wodnych odnotowano również wartości wyższe i niższe. W ekosystemach wodnych z rozpuszczonymi kwasami organicznymi odnotowano pH poniżej 4,0, zaś w wodach o wysokiej zawartości chlorofilu asymilacja jonów wodorowęglanowych może skutkować wartościami pH powyżej 9,0 w południe (OECD, 2002, z UNEP 1995).

Również sód (Na<sup>+</sup>) został szczegółowo zbadany w ekosystemach słodkowodnych. Na przykład, stężenia 10 percentyla, średniej i 90 percentyla dla łącznej liczby 75 rzek w Ameryce Północnej Ameryce Południowej, Azji, Afryce, Europie i Oceanii wynosiły odpowiednio 1,5, 28 i 68 mg/l (OECD, 2002, z UNEP, 1995).

W przypadku europejskich wód słodkich istnieją obszerne bazy danych dotyczące właściwości fizykochemicznych, w tym pH, twardości (obliczonej na podstawie zmierzonego stężenia wapnia i magnezu), zasadowości (określonej na podstawie alkacymetrii lub obliczonej na podstawie stężenia wapnia) oraz stężenia sodu. W ramach Raportu Oceny Ryzyka EU dotyczącym cynku (Holandia, 2004), dane dotyczące właściwości fizyko-chemicznych wód słodkich w pojedynczych państwach europejskich oraz połączone dane na temat wód słodkich w krajach europejskich zostały zebrane i przedstawione przez De Schampelaere'a et al. (2003) i Heijericka et al. (2003). Połączone dane europejskie dla powyższych właściwości fizyko-chemicznych, z których wszystkie mają znaczenie dla zmian pH, zostały streszczone w tabeli poniżej. Dane w tej tabeli opierają się na danych z lat 1991-1996 dla 411 lokalizacji europejskich pochodzących z "GEMS/Baza danych dotycząca wody" (Światowy System Monitoringu Środowiska), która skupia się przede wszystkim na dużych systemach rzecznych. Analiza korelacji danych z wszystkich 411 lokalizacji wskazuje, że wszystkie parametry wymienione w tabeli są pozytywnie skorelowane, tzn. zwiększone pH łączy się ze zwiększonymi stężeniami Ca, Mg i Na oraz zwiększoną twardością i zasadowością (De Schampelaere et al., 2003; Heijerick et al., 2003).

Wahanie w powyższych właściwościach fizyko-chemicznych dużych systemów rzecznych w różnych krajach europejskich jest raczej małe za wyjątkiem pewnych obszarów w krajach skandynawskich (Dania, Szwecja, Norwegia i Finlandia) które charakteryzują się "miękką wodą", tzn. twardością <24 mg CaCO<sub>3</sub>/l i niskim pH. Na przykład, w Szwecji wartość 50 percentyla dla twardości wynosi 15 mg CaCO<sub>3</sub>/l, co jest wartością 10-krotnie mniejszą od wartości dla całej Europy. W Szwecji wartość 50 percentyla dla pH wynosi nieco mniej niż 7, czyli o około 1 jednostkę pH mniej niż dla całej Europy (De Schampelaere et al., 2003; Heijerick et al., 2003; Holandia, 2004).

Dane dotyczące pH (i w przypadku niektórych zakładów - zasadowości) w wodach powierzchniowych, przyjmujących ścieki od producentów NaOH, zostały przedstawione w tabeli poniżej. We wszystkich oprócz 3 wodach przyjmujących, dla których dostępne są wartości pH, wartości te mieszczą się w zakresie 6,5-8,5.

Wody te obejmują wody słodkie (rzeki) i wodę morską; każda z tych wód posiada węższy zakres wartości pH, zazwyczaj w ramach jednej jednostki pH (większość wód: zakres pH 7,0-8,0). W ten sposób w większości wód przyjmujących wartości pH mieszczą się w zakresie, którego można się

**ZAŁĄCZNIK I DO KARTY CHARAKTERYSTYKI - SCENARIUSZ NARAŻENIA**

Data wydania:	06.10.2017		Strona 6 z 7
Data ostatniej aktualizacji:	---		
Wersja:	1.0/PL		
Zastępuje wersję z dnia:	---		
Nazwa produktu:	<b>RAVAK Turbo Cleaner</b>		
Specyfikacja produktu:	Preparat do czyszczenia kanalizacji		

spodziewać w większość wód UE. W jednej rzece pH mieściło się w zakresie 6,5-9,0, a w dwóch wodach występował jeszcze szerszy zakres wartości pH, viz. 4,2-9,2 w jeziorze oraz 4,5-10,0 w innym, nieokreślonym typie zbiornika wodnego. Nie istnieją dane dotyczące stężenia sodu w wodach przyjmujących w pobliżu zakładów produkujących NaOH (pytanie o zawartość sodu nie zostało uwzględnione w kwestionariuszu).

Wartość percentyla	pH	Twardość* (mg/l, jak CaCO <sub>3</sub> )	Zasadowość 1 (mg/l, jak CaCO <sub>3</sub> )	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	Na (mg/l)
5 percentyl	6,9	26	3	8	1,5	3
10 percentyl	7,0	41	6	13	2	5
20 percentyl	7,2	70	15	23	3	7
30 percentyl	7,5	97	31	32	4	10
40 percentyl	7,7	126	53	42	5	13
50 percentyl	7,8	153	82	51	6	17
60 percentyl	7,9	184	119	62		22
70 percentyl	7,9	216	165	73	8	29
80 percentyl	8,0	257	225	86	10	40
90 percentyl	8,1	308	306	103	12	63
95 percentyl	8,2	353	362	116	15	90

\* Twardość: całkowita twardość obliczona na podstawie stężenia Ca i Mg.

### 1.5.2 Woda morska

W ponad 97% wód morskich świata zasolenie (ilość rozpuszczonych składników nieorganicznych) wynosi 35 ‰ (promil, w g/kg), ale może być również niższe. (Powszechnie stosowana klasyfikacja rodzajów wody w oparciu o zasolenie: woda morska: zasolenie > 20 ‰, woda słonawa: zasolenie 5-20 ‰, woda słodka: zasolenie < 5 ‰). Głównymi składnikami wody morskiej o zasoleniu 35 ‰ są Cl<sup>-</sup> (19,35 g/kg), Na<sup>+</sup> (10,77 g/kg), SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> (2,71 g/kg), Mg<sup>2+</sup> (1,29 g/kg), Ca<sup>2+</sup> (0,41 g/kg), K<sup>+</sup> (0,40 g/kg) i HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> (0,142 g/kg, zasadowość wodorowęglanowa wyrażona tak jakby wszystko było HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>, gdyż jest to dominujący składnik wody morskiej; stężenia CO<sub>2</sub> i CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> w wodzie morskiej są bardzo niskie w porównaniu ze stężeniem HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) (Stumm et al., 1981).

Poziom pH wody morskiej (wody oceanicznej) normalnie wynosi 8,0-8,3, co jest wartością bardzo podobną do wartości 80 i 95 percentyla w europejskich wodach słodkich (8,0-8,2, tabela powyżej). Całkowity zakres wartości pH odnotowany dla wody słonej wynosi 7,5-9,5 (Caldeira et al., 1999) oraz dane z kilku źródeł internetowych). Stężenie sodu (Na) w wodzie morskiej (10,770 mg/kg, odpowiadające 10,450 mg/l) jest 115 razy wyższe niż wartość 95 percentyla dla europejskich wód słodkich (90 mg/l). Stężenie jonów wodorowęglanowych (HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>) w wodzie morskiej (142 mg/kg, odpowiadające 137 mg/l) mieści się pomiędzy średnim stężeniem HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> (106 mg/l) i stężeniem 90 percentyla HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> (195 mg/l) w europejskich wodach słodkich, wskazując na relatywnie wysoką pojemność buforową wody morskiej. Całkowita twardość wody morskiej (6,100 mg/l, jak CaCO<sub>3</sub>, obliczona na podstawie stężenia Ca i Mg) jest 17 razy wyższa niż wartość 95 percentyla w

ZAŁĄCZNIK I DO KARTY CHARAKTERYSTYKI - SCENARIUSZ NARAŻENIA			
Data wydania:	06.10.2017		Strona 7 z 7
Data ostatniej aktualizacji:	---		
Wersja:	1.0/PL		
Zastępuje wersję z dnia:	---		
Nazwa produktu:	<b>RAVAK Turbo Cleaner</b>		
Specyfikacja produktu:	Preparat do czyszczenia kanalizacji		

europejskich wodach słodkich, ze względu na znacznie wyższe stężenie Ca i w szczególności Mg w wodzie morskiej w porównaniu z wodą słodką.

### Skróty i akronimy

**AC** kategoria wyrobu (article category)

**EU RAR** Europejski Raport Oceny Ryzyka (European Risk Assessment Report)

**PC** kategoria produktu chemicznego (chemical product category)

**PROC** kategoria procesu (process category)

**SU** sektor zastosowania (sector of use)