

Scenariusze narażenia

Bieżący dokument zawiera wszystkie odpowiednie scenariusze narażenia (ES — ang. exposure scenarios) środowiskowego i w miejscu pracy dotyczące wytwarzania i stosowania substancji:

Tlenek wapnia, zgodnie z rozporządzeniem REACH (rozporządzenie (WE) nr 1907/2006).

Opracowując ES uwzględniono rozporządzenie i odpowiednie instrukcje REACH. Dla opisu uwzględnionych zastosowanie procesów wy korzystano instrukcję „R.12 — Use descriptor system” (System deskryptorów dla zastosowań) (wersja: 2, marzec 2010, ECHA-2010-G-05-EN), dla opisu i wdrożenia środków kontroli ryzyka (RMM) instrukcję „R.13 — Risk management measures” (Środki kontroli ryzyka) (wersja: 1.1, ma 2008), dla szacowania narażenia w miejscu pracy instrukcję „R.14 — Occupational exposure estimation” (Szacowanie narażenia w miejscu pracy) (wersja: 2, maj 2010, ECHA-2010-G-09-EN) a dla rzeczywistej oceny narażenia środowiskowego instrukcję „R.16 – Environmental Exposure Assessment” (Ocena narażenia środowiskowego) (wersja: 2, maj 2010, ECHA-10-G-06-EN).

Metodologia stosowana w celu oceny narażenia środowiskowego

Scenariusze narażenia środowiskowego odnoszą się wyłącznie do oszacowania w skali lokalnej, łącznie z oczyszczalniami ścieków komunalnych (OŚK) lub oczyszczalniami ścieków przemysłowych (OŚP), jeśli są stosowane, dotyczą ponieważ oczekuje się że skala wszystkich efektów, jakie mogą wystąpić, będzie lokalna.

1) Zastosowania przemysłowe (skala lokalna)

Ocena narażenia i ryzyka dotyczy wyłącznie środowiska wodnego, w razie potrzeby z uwzględnieniem OŚK/OŚP, ponieważ emisje w procesach przemysłowych dotyczą głównie wody (ściekowej). Ocena efektu i zagrożenia dla środowiska wodnego dotyczy wyłącznie skutków dla organizmów/ekosystemów wynikających z możliwych zmian pH, związanych z emisją jonów wodorotlenowych (OH⁻). Ocena narażenia dla środowiska wodnego dotyczy wyłącznie możliwych zmian pH ścieków w OŚK oraz wód powierzchniowych, związanych z emisją jonów OH⁻ w skali lokalnej i jest wykonywana przez oszacowanie wpływu pH:

pH wód powierzchniowych nie powinno wzrastać powyżej 9 (ogólnie większość organizmów wodnych toleruje wartości pH w zakresie 6–9). Środki kontroli ryzyka związane ze środowiskiem mają na celu unikanie emisji roztworów substancji. Tlenek wapnia do ścieków komunalnych oraz do wód powierzchniowych przypadku, gdy w wyniku takich emisji spodziewane są znaczne zmiany pH. Podczas wprowadzania do wód otwartych wymagana jest regularna kontrola pH. Emisje należy wykonywać w taki sposób, aby zminimalizować zmiany pH wód powierzchniowych, do których są one dokonywane. Wartość pH ścieków jest normalnie mierzona i można ją łatwo zneutralizować, co jest często wymagane przez odpowiednie przepisy krajowe.

2) Zastosowania profesjonalne (skala lokalna)

Oceny narażenia i ryzyka odnoszą się wyłącznie do środowiska wodnego i lądowego. Skutki dla środowiska wodnego i ocena zagrożenia są określone przez efekt pH. Obliczany jest jednak klasyczny współczynnik charakterystyki ryzyka (RCR), oparty na parametrach PEC (przewidywane stężenie w środowisku) oraz PNEC (przewidywane stężenie niepowodujące zmian w środowisku). Zastosowanie bieżący dokument zawiera wszystkie odpowiednie scenariusze narażenia środowiskowego i w miejscu pracy dotyczące wytwarzania i stosowania substancji w procesach przemysłowych dotyczą głównie wody (ściekowej).

Narażenie środowiskowe jest szacowane na podstawie danych i narzędzi modelowania.

Metodologia stosowana w celu oceny narażenia w miejscu pracy

Zgodne z definicją scenariusz narażenia (ES) ma na celu opis, w jakich warunkach pracy (OC) i przy zastosowaniu jakich środków kontroli ryzyka (RMM) można bezpiecznie pracować z substancją. Jest to dowiedzione, gdy szacowany poziom narażenia jest niższy niż odpowiedni pochodny poziom niepowodujący zmian (DNEL), wyrażany we współczynniku charakterystyki ryzyka (RCR)

Powtarzalna dawka oddechowa DNEL oraz ostra dawka oddechowa DNEL dla pracowników są oparte na odpowiednich zaleceniach komitetu naukowego do spraw limitów narażenia w miejscu pracy (SCOEL) i wynoszą odpowiednio 1 mg/m³ oraz 4 mg/m³. W przypadkach niedostępności danych pomiarowych lub analogicznych, narażenie dla ludzi jest szacowane za pomocą narzędzia do modelo-

wania. Podczas wstępnej oceny narażenia związanego z oddychaniem używane jest zgodnie z instrukcją ECHA (R.14) narzędzie MEASE (<http://www.ebrc.de/mease.html>).

Ponieważ zalecenie SCOEL dotyczy pyłu respirabilnego, podczas gdy ocena narażenia w narzędziu MEASE odpowiada frakcji wdychanej, w poniższych scenariuszach narażenia, w których do wyprowadzenia oszacowań narażenia zastosowano narzędzie MEASE, uwzględniany jest immanentny dodatkowy margines bezpieczeństwa. Narażenie oddechowe w przypadku klientów szacuje się na 15 µg/hr lub 0,25 µg/min. W przypadku zadań o większej skali można oczekiwać wyższego narażenia oddechowego. Jeśli ilość produktu przekracza 2,5 kg, sugeruje się zastosowanie współczynnika wynoszącego 10, co skutkuje uzyskaniem narażenia oddechowego wynoszącego 150 µg/hr. W celu przekształcenia tych wartości w mg/m³ przyjmuje się wartość domyślną 1,25 m³/h dla wdychanej objętości w lekkich warunkach pracy (van Hemmen, 1992), dającą 12 µg/m³ w przypadku mniejszych zadań i 120 µg/m³ w przypadku większych zadań. Jeśli preparat lub substancja są stosowane w formie granulek lub tabletek, zakłada się zmniejszone narażenie na pył. Aby uwzględnić to w przypadku braku danych dotyczących rozkładu wielkości i ścierania się granulek używany jest model dla wytwarzania proszku, zakładający redukcję tworzenia się pyłu o 10%. Dla narażenia skóry oraz oczu przeprowadzono badania jakościowe. Powodem są drażniące właściwości tlenku wapnia. Narażenie drogą pokarmową nie zostało ocenione, ponieważ w odniesieniu do zakładanych zastosowań nie jest przewidywana ta droga

Ponieważ zalecenie SCOEL dotyczy respirabilnego pyłu, a ocena narażenia wykonana z zastosowaniem modelu van Hemmena dotyczy frakcji wdychanej, w poniższych scenariuszach narażenia uwzględniany jest immanentny dodatkowy margines bezpieczeństwa, tzn. oceny narażenia są bardzo zachowawcze. Ocena narażenia dla zastosowań profesjonalnych, przemysłowych i konsumenckich substancji Tlenek wapnia jest dokonywana i porządkowana na podstawie różnych scenariuszy. Przegląd scenariuszy i pokrycie cyklu życiowego substancji przedstawiono w tabeli 1

Używane skróty:

AF: współczynnik oceny
BCF: współczynnik biokoncentracji
DMEL: pochodny poziom powodujący minimalne zmiany
DNEL: pochodny poziom niepowodujący zmian
ES: scenariusz narażenia
EC50: stężenie efektywne
LC50: stężenie śmiertelne
LD50: dawka śmiertelna
NOAEL: poziom dawkowania, przy którym nie obserwuje się szkodliwych zmian
NOEC: brak widocznego efektu kumulacji
NOEL: poziom, przy którym nie obserwuje się szkodliwych zmian
OEL: dopuszczalne wartości narażenia zawodowego
PBT: trwała, podlegająca bioakumulacji, substancja szkodliwa
PEC: przewidywane stężenie w środowisku
PNEC: przewidywane stężenie braku efektów
SDS: karta charakterystyki
STEL: granice narażenia krótkotrwałego
TWA: czasowa średnia ważona
vPvB: bardzo trwała, ulegająca znacznej bioakumulacji substancja chemiczna
OŚ-: oczyszczalnia ścieków (K- komunalna P- przemysłowa)
SCOEL: Komitet Do Spraw Norm Narażenia Zawodowego (Scientific Committee on Occupational Exposure Limits)
RCR: współczynnik charakterystyki ryzyka
RMM: środek kontroli ryzyka
SU; sektor zastosowania
PC: kategoria produktu
AC: kategoria artykułu
ERC: kategoria uwalniania do środowiska
PROC: kategoria procesu

Numer ES	Tytuł scenariusza narażenia	Produkcja			Zidentyfikowane zastosowanie			Wynikowy etap cyklu życia	Okres użytkowania dla artykułu	Połączenie ze zidentyfikowanym zastosowaniem	Kategoria zastosowania (SU)	Kategoria produktu chemicznego (PC)	Kategoria procesu (PROC)	Kategoria artykułu (AC)	Kategoria uwolnienia do środowiska naturalnego (ERC)
		Wytwarzanie	Zastosowanie końcowe	Zastosowanie konsumenckie	Zastosowanie	X	1								
9.1	Produkcja i zastosowania przemysłowe roztworów wodnych substancji wapiennych	X	X	X	X	X	X	X	1		3;1,2a,2b,4,5,6a,6b,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,17,18,19,20,21,22,23,24	1,2,3,4,5,7,8a,8b,9,10,,12,13,14,15,16,17,18,19,	1,2,3,4,5,7,8,10,11,13	1,2,3,4,5,6b,6c,6d,7,10a,10b,11a,11b,12a,12b	
9.2	Produkcja i zastosowania przemysłowe substancji wapiennych w postaci niskopłynowych ciał i stałych proszków	X	X	X	X	X	X	X	2		3;1,2a,2b,4,5,6a,6b,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40	1,2,3,4,5,7,8a,8b,9,10,,12,13,14,15,16,17,18,19,21,22,23,24,25,26,27a,27b	1,2,3,4,5,7,8,10,11,13	1,2,3,4,5,6a,6b,6c,6d,7,10a,10b,11a,11b,12a,12b	
9.3	Produkcja i zastosowania przemysłowe substancji wapiennych w postaci średniopłynowych ciał i stałych proszków	X	X	X	X	X	X	X	3		3;1,2a,2b,4,5,6a,6b,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40	1,2,3,4,5,7,8a,8b,9,10,,12,13,14,15,16,17,18,19,21,22,23,24,25,26,27a,27b	1,2,3,4,5,7,8,10,11,13	1,2,3,4,5,6a,6b,6c,6d,7,10a,10b,11a,11b,12a,12b	
9.4	Produkcja i zastosowania przemysłowe substancji wapiennych w postaci wysokopłynowych ciał i stałych proszków	X	X	X	X	X	X	X	4		3;1,2a,2b,4,5,6a,6b,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40	1,2,3,4,5,7,8a,8b,9,10,13,14,15,16,17,18,19,22,23,24,25,26,27a,27b	1,2,3,4,5,7,8,10,11,13	1,2,3,4,5,6a,6b,6c,6d,7,12a,12b,10a,11a	

Numer ES	Tytuł scenariusza narażenia	Produkcja			Zidentyfikowane zastosowanie			Wynikowy etap cyklu życia	Połączenie ze zidentyfikowanymi zastosowaniami	Kategoria sektora zastosowania (SU)	Kategoria produktu chemicznego (PC)	Kategoria procesu (PROC)	Kategoria artykułu (AC)	Kategoria uwalniania do środowiska naturalnego (ERC)
		Wytwarzanie	Zastosowanie końcowe	Zastosowanie konsumentów	Okres użytkowania dla artykułu	5	6							
9.5	Produkcja i zastosowania przemysłowe obiektów masowych zawierających substancji wapienne	X	X	X	X	X	X	5	3;1,2a,2b,4,5,6a,6b,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40	1,2,3,7,8,9a,9b,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,,23,24,25	6,14,21,22,23,18,19,22,23,24,25	1,2,3,4,5,7,8,10,11,13	1,2,3,4,5,6a,6b,6c,6d,7,10a,10b,11a,11b,12a,12b	
9.6	Zastosowanie profesjonalne roztworów wodnych substancji wapiennych	X	X		X		X	6	22;1,5,6a,6b,7,10,11,12,13,,16,17,18,19,20,23,24	1,2,3,7,8,9a,9b,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40	2,3,4,5,8a,8b,9,10,12,13,15,16,17,18,19	1,2,3,4,5,7,8,10,11,13	2,8a,8b,8c,8d,8e,8f,	
9.7	Zastosowania przemysłowe substancji wapiennych w postaci niskopłynnych ciał i stałych proszków	X	X		X		X	7	22;1,5,6a,6b,7,10,11,12,13,,16,17,18,19,20,23,24	1,2,3,7,8,9a,9b,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40	2,3,4,5,8a,8b,9,10,13,15,16,17,18,19,21,25,26	1,2,3,4,5,7,8,10,11,13	2,8a,8b,8c,8d,8e,8f,	
9.8	Zastosowania przemysłowe substancji wapiennych w postaci średniopłynnych ciał i stałych proszków	X	X		X		X	8	22;1,5,6a,6b,7,10,11,12,13,,16,17,18,19,20,23,24	1,2,3,7,8,9a,9b,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40	2,3,4,5,8a,8b,9,10,13,15,16,17,18,19,,25,26	1,2,3,4,5,7,8,10,11,13	2,8a,8b,8c,8d,8e,8f,9a,9b,	

Numer ES	Tytuł scenariusza narażenia	Produkcja			Zidentyfikowane zastosowanie			Wynikowy etap cyklu życia	Połączenie ze zidentyfikowanymi zastosowaniem	Kategoria sektora zastosowania (SU)	Kategoria produktu chemicznego (PC)	Kategoria procesu (PROC)	Kategoria artykułu (AC)	Kategoria uwalniania do środowiska naturalnego(ERC)
		Wytwarzanie	Zastosowanie końcowe	Zastosowanie konsumentów	X	X	X							
9.9	Zastosowania przemysłowe substancji wapiennych w postaci wysokopyłowych ciał i stałych proszków	X	X	X	X	9	22;1,5,6a,6b,7,10,11,12,13,,16,17,18,19,20,23,24	1,2,3,7,8,9a,9b,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,,23,24,25,26,27,28,29,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40	2,3,4,5,8a,8b,9,10,13,15,16,17,18,19,,25,26	1,2,3,4,5,7,8,10,11,13	2,8a,8b,8c,8d,8e,8f,9a,9b			
9.10	Zastosowania profesjonalne substancji wapiennych w nawożeniu	X	X			10	22	9b	5,8b,11,26		2,8a,8b,8c,8d,8e,8f			
9.11	Zastosowania profesjonalne artykułów/zbiorników zawierające substancje wapienne	X	X		X	11	22;1,5,6a,6b,7,10,11,12,13,,16,17,18,19,20,23,24		0,21,24,25	1,2,3,4,5,6,7,8,10,11,13	10a,11a,11b,12a,12b			
9.12	Zastosowanie konsumentów materiałów budowlanych i konstrukcyjnych (DIY)			X		12	21	9a,9b			8			
9.13	Zastosowanie konsumentów pochłaniacza CO ₂ w aparatach oddychowych			X		13	21	2					8	

Numer ES	Tytuł scenariusza narażenia	Zidentyfikowane zastosowanie				Wynikowy etap cyklu życia	Potężenie ze zidentyfikowanym zastosowaniem	Kategoria sektora zastosowania (SU)	Kategoria produktu chemicznego (PC)	Kategoria procesu (PROC)	Kategoria artykułu (AC)	Kategoria uwalniania do środowiska naturalnego(ERC)
		Wytwarzanie	Zastosowanie końcowe	Zastosowanie konsumenckie	Okres użytkowania dla artykułu							
9.14	Zastosowanie konsumentów w ogrodniczym/nawozowym		X			14	21	20,12			8e	
9.15	Zastosowanie konsumentów w substancjach wapiennych jako środków chemicznych do uzdatniania wody akwariowej		X			15	21	20,37			8	
9.16	Zastosowanie konsumentów w kosmetykach zawierających substancje wapienne			X		16	21	39			8	