



POTASSA CAUST.PALHET
 Código : Q76590000000



Versão: 3

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 15/11/2018

Data de impressão: 14/11/2022

SECÇÃO 1: IDENTIFICAÇÃO DA SUBSTÂNCIA/MISTURA E DA SOCIEDADE/EMPRESA

1.1	<p>DENTIFICADOR DO PRODUTO: POTASSA CAUST.PALHET Código: Q76590000000 (CAS: 1310-58-3 EC: 215-181-3) REGISTO REACH: Nome de registo: Potassium hydroxide Número de registo: 01-2119487136-33</p>
1.2	<p>UTILIZAÇÕES IDENTIFICADAS RELEVANTES DA SUBSTÂNCIA OU MISTURA E UTILIZAÇÕES DESACONSELHADAS: Utilizações previstas (principais funções técnicas): <input type="checkbox"/> Industrial <input checked="" type="checkbox"/> profissional <input checked="" type="checkbox"/> Consumo Produto químico. Setores de uso (utilização como é ou como componente de misturas): Agricultura, silvicultura, pescas (SU1). Industrial, profissional. Indústrias extractivas (sem incluir as indústrias offshore) (SU2a). Industrial, profissional. Indústrias offshore (SU2b). Industrial, profissional. Utilizações industriais (SU3). Industrial. Indústrias alimentares (SU4). Industrial, profissional. Fabrico de têxteis, artigos de couro e peles (SU5). Industrial, profissional. Indústria da madeira e de produtos derivados de madeira (SU6a). Industrial, profissional. Fabrico de pasta, de papel e cartão e seus artigos (SU6b). Industrial, profissional. Impressão e reprodução de suportes gravados (SU7). Industrial, profissional. Fabrico de produtos químicos a granel em grande escala (SU8). Industrial. Fabrico de produtos químicos finos (SU9). Industrial. Formulação (mistura) de preparações e/ou embalagem (SU10). Industrial, profissional. Fabrico de artigos de borracha (SU11). Industrial, profissional. Fabrico de produtos de plástico (SU12). Industrial, profissional. Fabrico de outros produtos minerais não metálicos (SU13). Industrial, profissional. Indústrias metalúrgicas de base, incluindo ligas (SU14). Industrial, profissional. Fabrico de produtos metálicos (SU15). Industrial, profissional. Fabrico de equipamentos informáticos, produtos ópticos e electrónicos e equipamentos eléctricos (SU16). Industrial, profissional. Operações de fabricação não especificadas (SU17). Industrial, profissional. Indústria de mobiliário (SU18). Industrial, profissional. Indústria de construção (SU19). Industrial, profissional, Consumo. Serviços de saúde (SU20). Industrial, profissional, Consumo. Utilizações pelos consumidores (SU21). Consumo. Utilizações profissionais (SU22). profissional. Electricidade, vapor, gás, abastecimento água e tratamento de esgotos (SU23). Industrial, profissional, Consumo. Investigação e desenvolvimento científicos (SU24). Industrial, profissional. Utilização em processos de fabrico, formulação ou aplicação (utilizações relevantes): Utilização industrial, Industrial. Utilização profissional, profissional. Utilização pelos consumidores, Consumo. Fabrico da substância, Industrial. Utilização como substância intermédiana, Industrial. Fabrico da substância em solução aquosa, Industrial. Formulação, Industrial, profissional. Utilização em agentes de limpeza, Industrial, profissional, Consumo. Utilização em laboratórios, Industrial, profissional. Produtos químicos para tratamento de águas, Industrial. Utilização em produtos cosméticos, produtos de higiene pessoal, profissional, Consumo. Utilização em baterias e acumuladores eléctricos, Industrial, profissional, Consumo. Distribuição, Industrial. Utilização em produtos (categorias de produto relevantes): Colas, vedantes (PC1). Adsorventes (PC2). Produtos de limpeza do ar (PC3). Produtos anticongelantes e de descongelamento (PC4). Metá base e ligas (PC7). Produtos biocidas (PC8). Materiais de revestimento e tintas, diluentes, decapantes (PC9a). Materiais de enchimento, mástiques, gessos, argila para modelar (PC9b). Tintas para pintar com os dedos (PC9c). Explosivos (PC11). Combustíveis (PC13). Produtos de tratamento de superfícies metálicas (PC14). Produtos de tratamento de superfícies não metálicas (PC15). Flúidos para transferência de calor (PC16). Flúidos hidráulicos (PC17). Tintas de impressão e toners (PC18). Produtos intermédios (PC19). Produtos tais com reguladores do pH, floculantes, precipitantes, agentes de neutralização (PC20). Curtumes, corantes, produtos de acabamento, de impregnação e de manutenção (PC23). Lubrificantes, massas lubrificantes e produtos de libertação (PC24). Flúidos para o trabalho de metais (PC25). Corante para papel e cartão, produtos de acabamento e impregnação (PC26). Produtos fitofarmacêuticos (PC27). Perfumes, fragrâncias (PC28). Produtos farmacêuticos (PC29). Produtos fotoquímicos (PC30). Graxas/produtos de polimento e misturas de ceras (PC31). Preparações e misturas de polímeros (PC32). Semicondutores (PC33). Corantes para têxteis, produtos de acabamento e de impregnação (PC34). Produtos de lavagem e de limpeza (PC35). Amaciadores de água (PC36). Produtos químicos para tratamento de águas (PC37). Produtos para soldadura e brasagem fraca (PC38). Produtos cosméticos, produtos de higiene pessoal (PC39). Agentes de extracção (PC40). Utilização em artigos (categorias de artigo relevantes): Baterias e acumuladores eléctricos (AC3). Utilizações desaconselhadas: Este produto não é recomendado para qualquer utilização ou sector de uso industrial, profissional ou de consumo diferentes aos anteriormente listados como "Utilizações previstas ou identificadas".</p>



POTASSA CAUST.PALHET
Código : Q7659000000



Versão: 3

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 15/11/2018

Data de impressão: 14/11/2022

Restrições ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização. Anexo XVII do Regulamento (CE) nº 1907/2006:
Não restrito.

1.3 IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR DA FICHA DE DADOS DE SEGURANÇA:

SOCIEDADE PORTUENSE DE DROGAS, S.A.
Rua da Cavada, nº 550 - S.Cosme - 4424-909 Gondomar ESPAÑA
Telefone: +351 224660600 - www.grupospd.pt
- Endereço electrónico da pessoa responsável pela ficha de dados de segurança:
geral@grupospd.pt

1.4 NUMERO DE TELEFONE DE EMERGÊNCIA:

+351 224660600 8:00-18:00 h
CIAV Centro de Informação Antivenenos (Portugal) - Telefone de urgência em caso de intoxicação: (+351) 800 250 250 (24h/365d)
- Em alternativa ligue 112 (Número europeu de emergência)

Centros de toxicologia PORTUGAL:

· Centro de Informação Antivenenos (CIAV) - Instituto Nacional de Emergencia Medica (INEM) - Rua Almirante Barroso, 36 - 1000-013 Lisboa - Telefone (Secretariado): +351 213 303 271 | Telefone de urgência: 800 250 250

SECÇÃO 2: IDENTIFICAÇÃO DOS PERIGOS

2.1 CLASSIFICAÇÃO DA SUBSTANCIA OU MISTURA:

Classificação de acordo com o Regulamento (UE) nº 1272/2008~2021/849 (CLP):

PERIGO:Acute Tox. (oral) 4:H302|Skin Corr. 1A:H314

Classe de perigo	Classificação da substância	Cat.	Vias de exposição	Orgãos-alvo	Efeitos
Físico-químico: Não classificado					
Saúde humana:	Acute Tox. (oral) 4:H302 Skin Corr. 1A:H314	Cat.4 Cat.1A	Ingestão Pele	- Pele	Nocivo Queimaduras
Meio ambiente: Não classificado					

O texto completo das advertências de perigo mencionadas é indicado na secção 16.

2.2 ELEMENTOS DO RÓTULO:



O produto é etiquetado com a palavra-sinal PERIGO de acordo o Regulamento (UE) nº 1272/2008~2021/849 (CLP)

- Advertências de perigo:

H302 Nocivo por ingestão.
H314 Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

- Recomendações de prudência:

P102-P405 Manter fora do alcance das crianças. Armazenar em local fechado à chave.
P280 Usar luvas de protecção, vestuário de protecção e protecção ocular. Em caso de ventilação inadequada, usar protecção respiratória.
P363 Lavar a roupa contaminada antes de a voltar a usar.
P303+P361+P353-
P352-P312 SE ENTRAR EM CONTACTO COM A PELE (ou o cabelo): Retirar imediatamente toda a roupa contaminada. Enxaguar a pele com água [ou tomar um duche]. Lavar abundantemente com água e sabonete. Caso sinta indisposição, contacte um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.
P305+P351+P338-
P310 SE ENTRAR EM CONTACTO COM OS OLHOS: Enxaguar cuidadosamente com água durante vários minutos. Se usar lentes de contacto, retire-as, se tal lhe for possível. Continue a enxaguar. Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico.
P308+P310+P101 EM CASO DE exposição ou suspeita de exposição: Contacte imediatamente um CENTRO DE INFORMAÇÃO ANTIVENENOS ou um médico. Se for necessário consultar um médico, mostre-lhe a embalagem ou o rótulo.
P501 Eliminar o conteúdo/recipiente em um ponto de recolha para resíduos perigosos ou especiais.

- Informações suplementares:

- Substâncias que contribuem para a classificação:

Hidróxido de potássio EC No. 215-181-3

2.3 OUTROS PERIGOS:

Perigos que não têm repercussões na classificação, mas que podem contribuir para o perigo global da substância:

- Outros perigos físico-químicos:

Não se conhecem outros efeitos adversos relevantes.

- Outros riscos e efeitos adversos para a saúde humana:

Não se conhecem outros efeitos adversos relevantes.

- Outros riscos e efeitos adversos para o ambiente:

Não cumpre os critérios PBT/mPmB.

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:

Este produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas identificadas ou em avaliação.



POTASSA CAUST.PALHET
Código : Q76590000000



Versão: 3

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 15/11/2018

Data de impressão: 14/11/2022

SECÇÃO 3: COMPOSIÇÃO/INFORMAÇÃO SOBRE OS COMPONENTES

3.1	<p>SUBSTANCIAS: Este produto é uma substância monoconstituente. Descrição química: Hidróxido de potássio KOH COMPONENTES:</p>		
	100%	<p>Hidróxido de potássio CAS: 1310-58-3, EC: 215-181-3, REACH: 01-2119487136-33 CLP: Perigo: Met. Corr. 1:H290 Acute Tox. (oral) 4:H302 Skin Corr. 1A:H314</p>	<p>REACH Skin Corr. 1A, H314: C ≥ 5 % Skin Corr. 1B, H314: 2 % ≤ C < 5 % Skin Irrit. 2, H315: 0,5 % ≤ C < 2 % Eye Irrit. 2, H319: 0,5 % ≤ C < 2 %</p>
	<p>Impurezas: Não contém outros componentes ou impurezas que possam influenciar a classificação do produto. Estabilizadores: Nenhum. Remissão para outras secções: Para maior informação sobre componentes perigosos, ver as secções 8, 11, 12 e 16. SUBSTÂNCIAS DE PREOCUPAÇÃO MUITO ELEVADA (SVHC): Lista atualizada pela ECHA em 10/06/2022. Substâncias SVHC sujeitas a autorização, incluídas no anexo XIV do Regulamento (CE) nº 1907/2006: Nenhuma. Substâncias SVHC candidatas a serem incluídas no anexo XIV do Regulamento (CE) nº 1907/2006: Nenhuma. Substâncias persistentes, bioacumuláveis, tóxicas (PBT) ou muito persistentes e muito bioacumuláveis (mPmB): Não cumpre os critérios PBT/mPmB.</p>		
3.2	<p>MISTURAS: Não aplicável (substância).</p>		

SECÇÃO 4: MEDIDAS DE PRIMEIROS SOCORROS

4.1	<p>DESCRICAO DAS MEDIDAS DE EMERGENCIA: Avisar ao médico em todos os casos. Nunca administrar nada pela boca a pessoas em estado de inconsciência. Usar luvas protectoras quando se administrem primeiros socorros. Para a pessoa que presta primeiros socorros, pode ser perigoso aplicar a respiração boca-a-boca.</p>		
	Via de exposição	Sintomas e efeitos, agudos e retardados	Descrição das medidas de primeiros socorros
	Inalação:	A inalação produz sensação de queimadura, tosse, dificuldade respiratória e dor de garganta. A inalação pode originar edema pulmonar. Os sintomas do edema pulmonar não se manifestam, muita vezes, até algumas horas depois, e se agravam pelo esforço físico.	Este produto não é volátil. Por se tratar de um sólido, o risco é muito menor. Se há sintomas, transportar o afectado para o ar livre.
	Pele:	O contacto com a pele produz vermelhidão, queimaduras e dor.	Lavar imediatamente com grandes quantidades de água durante 30 minutos. Remover a roupa durante a realização do chuveiro. Remover os óculos se segurança ao último, para que a água de lavagem não entrar nos olhos. O lavagem com água é o único método acetável para a remoção da potasa cáustica da pele. Não aplicar óleos nem unguentos. Proporcionar atenção médica.
	Olhos:	O contacto com os olhos causa vermelhidão, dor e queimaduras profundas graves e perda de visão.	Lavar imediatamente os olhos com água limpa abundante continuamente durante 30 minutos. Remover as lentes de contacto após os primeiros 5 minutos e continuar a lavagem. Não aplicar óleos. Não tentar neutralizar com produtos químicos. Solicitar atenção médica imediata, de preferência um oftalmologista. Lavar os olhos ao longo do caminho, se possível. Continuar a lavagem até que o médico mandar parar. Se os olhos não são tratados imediatamente, pode produzir-se um dano permanente da vista. Ele tem apenas 10 segundos para evitar uma lesão grave permanente.
	Ingestão:	Se ingerido, provoca graves queimaduras nos lábios, garganta e esófago, com transtornos gástricos e dores abdominais. Em caso de ingestão pode provocar fortes dores abdominais, vômito, diarreia e colapso.	Em caso de ingestão, requerer assistência médica imediata. Lavar a boca e beber depois água em abundância. Não provocar o vômito, devido ao risco da perfuração. Se produz o vômito espontaneamente, manter livres as vias respiratórias. Manter a vítima em repouso.

4.2	<p>SINTOMAS E EFEITOS MAIS IMPORTANTES, TANTO AGUDOS COMO RETARDADOS: Os principais sintomas e efeitos são indicados nas secções 4.1 e 11.1</p>		
-----	--	--	--



POTASSA CAUST.PALHET
Código : Q7659000000



Versão: 3

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 15/11/2018

Data de impressão: 14/11/2022

4.3 **INDICAÇÕES SOBRE CUIDADOS MEDICOS URGENTES E TRATAMENTOS ESPECIAIS NECESSARIOS:**

As informações sobre a composição do produto foram enviadas para o Centro de Informação Antivenenos (CIAV). Em caso de acidente, ligue o CIAV, Telefone: (+351) 800250250 (24h/365d).

Informação para o médico:

O tratamento está no critério do médico, conforme as reacções do paciente. Pode ser necessário a irrigação nos olhos por um longo período de tempo para remover a quantidade máxima possível de potassa cáustica. Por causa das propriedades gravemente irritantes ou corrosivas do produto, sua ingestão pode dar lugar a ulceração e inflamação do tubo digestivo superior com hemorragia e perda de fluídos. Além disso, pode produzir-se uma perforação do esófago ou do estômago dando lugar a mediastinitis ou peritonitis e a complicações resultantes. O produto aspirado durante o vômito pode causar lesões pulmonares. Em consequência, o vômito não deve ser provocado nem mecânica nem farmacologicamente. Em caso de ingestão, deve considerar-se a realização de endoscopia. Se queimaduras na pele, trate-as como queimaduras térmicas, depois da descontaminação.

Antídotos e contra-indicações:

Não há antídoto específico.

SECÇÃO 5: MEDIDAS DE COMBATE A INCÊNDIOS

5.1 **MEIOS DE EXTINÇÃO:**

Em caso de incêndio ao redor, estão permitidos todos os agentes extintores. Evitar o contacto directo com água.

5.2 **PERIGOS ESPECIAIS DECORRENTES DA SUBSTÂNCIA OU MISTURA:**

Reage em contacto com a água. A reacção pode produzir calor e/ou gases. Pode ocorrer uma violenta geração de calor e erupção por aplicação directa de jacto de água a líquidos quentes.

5.3 **RECOMENDAÇÕES PARA O PESSOAL DE COMBATE A INCÊNDIOS:**

Equipamento de protecção especial:

Dependendo da magnitude do incêndio, pode ser necessário usar vestuário de protecção contra o calor, equipamento de respiração autónomo, luvas, óculos protectores ou viseiras de segurança e botas. Se o equipamento de protecção contra incêndios não está disponível ou não utilizado, combater o incêndio de um lugar protegido ou distância segura. A norma EN469 fornece um nível básico de protecção em caso de incidente químico.

Outras recomendações:

Erguer contenções ao redor da área. Evitar que os produtos utilizados no combate contra-incêndios, passem para esgotos ou cursos de água.

SECÇÃO 6: MEDIDAS EM CASO DE FUGA ACIDENTAL

6.1 **PRECAUÇÕES INDIVIDUAIS, EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO E PROCEDIMENTOS DE EMERGENCIA:**

Evitar o contacto com a pele e os olhos. Restringir o acesso à área do derrame.

6.2 **PRECAUÇÕES A NÍVEL AMBIENTAL:**

Evitar a contaminação de esgotos, águas superficiais ou subterrâneas e do solo. Em caso de se produzirem grandes derrames ou se o produto contaminar lagos, rios ou esgotos, informar as autoridades competentes, de acordo com a legislação local.

6.3 **MÉTODOS E MATERIAIS DE CONFINAMENTO E LIMPEZA:**

Neutralizar com uma solução diluída de ácido acético. Finalmente, lavar a área com água em abundância.

6.4 **REMISSÃO PARA OUTRAS SECÇÕES:**

Para informações de contato em caso de emergência, ver a secção 1.
Para informações sobre um manuseamento seguro, ver a secção 7.
No controlo da exposição e medidas de protecção individual ver secção 8.
Para a eliminação dos resíduos, seguir as recomendações da secção 13.

SECÇÃO 7: MANUSEAMENTO E ARMAZENAGEM

7.1 **PRECAUÇÕES PARA UM MANUSEAMENTO SEGURO:**

Cumprir com a legislação em vigor sobre prevenção de riscos laborais.

- Recomendações gerais:

Devem adoptar-se as medidas de protecção usuais durante a manipulação de produtos químicos. Manipular e abrir o recipiente com prudência. Evitar todo contacto. Manipular evitando projecções. Evitar todo tipo de derrame ou fuga. Não deixar os recipientes abertos. Sempre adicionar a solução de potassa cáustica à água com agitação constante. Nunca adicionar água à solução de potassa cáustica. A água deve ser morna (27-38°C) e nunca deve-se começar com água fria ou quente. A adição de potassa cáustica ao líquido irá causar um aumento na temperatura. Se a potassa cáustica concentrada numa área é diluída rapidamente, ou está a ser adicionado ao líquido frio ou quente, um aumento rápido na temperatura pode formar névoas perigosas, ebulição ou respingos e pode causar uma erupção violenta imediatamente.

- Recomendações para prevenir riscos de incêndio e explosão:

O produto não é susceptível de se inflamar, deflagrar ou explodir e não sustenta a reação de combustão em contacto com o oxigénio do ar no meio em que é localizado, pelo que não está incluído no âmbito de aplicação da Directiva 2014/34/UE, relativa a equipamentos e sistemas de protecção para uso em atmosferas potencialmente explosivas.

- Recomendações para prevenir riscos toxicológicos:

Não comer, beber ou fumar durante o manuseamento. Depois do manuseamento, lavar as mãos com água e sabão. No controlo da exposição e medidas de protecção individual ver secção 8.

- Recomendações para prevenir a contaminação do meio ambiente:

Evitar qualquer derrame para o meio ambiente.

7.2 **CONDIÇÕES DE ARMAZENAGEM SEGURA, INCLUINDO EVENTUAIS INCOMPATIBILIDADES:**

Proibir o acesso a pessoas não autorizadas. Manter fora do alcance das crianças. Evitar condições de humidade extremas. Para evitar derrames, os recipientes que forem abertos, devem ser cuidadosamente fechados e mantidos na posição vertical. Devido a sua natureza corrosiva, deve prestar-se extrema cautela na selecção de materiais para bombas, embalagens e linhas. O chão deve ser impermeável e resistente à corrosão. O equipamento eléctrico deve estar feito com materiais não oxidantes. Para maior informação, ver secção 10.

- Classe do armazém:

Conforme as disposições vigentes.



POTASSA CAUST.PALHET
Código : Q76590000000



Versão: 3

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 15/11/2018

Data de impressão: 14/11/2022

- Tempo máximo de armazenagem:

6 Meses

- Intervalo de temperaturas:

min:5 °C, max:40 °C (recomendado).

Observações:

min:5 °C, max:40 °C (recomendado).

- Matérias incompatíveis:

Manter ao abrigo de ácidos, metais.

- Tipo de embalagem:

Conforme as disposições vigentes. Embalagens de plástico ou aço inoxidável perfeitamente fechadas. Evitar o aço ordinário. Evitar o cobre e suas ligas (latão, bronze, etc..). Evitar o alumínio e suas ligas. Evitar ligas ligeiras.

- Quantidades limite (Seveso III): Directiva 2012/18/UE (DL.150/2015):

Não aplicável (produto para utilização não industrial).

7.3

UTILIZAÇÃO(OES) FINAL(IS) ESPECÍFICA(S):

Nenhuma recomendação específica disponível pelo uso deste produto distintas das já indicadas.

SECÇÃO 8: CONTROLO DA EXPOSIÇÃO/PROTEÇÃO INDIVIDUAL

8.1

PARÂMETROS DE CONTROLO:

Se um produto contiver ingredientes com limites de exposição, pode ser necessário a monitorização pessoal, do ambiente de trabalho ou biológico, para determinar a eficácia da ventilação ou outras medidas de controlo e/ou a necessidade de utilizar equipamento de protecção respiratória. Deve ser feita referência a normas de monitorização como EN689, EN14042 e EN482 sobre os métodos para avaliar a exposição por inalação a agentes químicos, e a exposição a agentes químicos e biológicos. Também deve ser feita referência a documentos de orientação nacionais, para os métodos de determinação de substâncias perigosas.

- VALORES-LIMITE DE EXPOSIÇÃO PROFISSIONAL (VLE)

(DL.1/2021) (Portugal, 2021)	Ano	VLE-MP	VLE-CD	Observações
		ppm	ppm	
		mg/m3	mg/m3	

VLE - Valor limite de exposição, VLE-MP - Média Ponderada no Tempo, VLE-CD - Limite Exposição Curta Duração.

- VALORES-LIMITE BIOLÓGICOS:

Não estabelecido

- NÍVEL DERIVADO SEM EFEITO (DNEL):

O nível sem efeito derivado (DNEL) é um nível de exposição que se estima seguro, derivado de dados de toxicidade segundo orientações específicas que recolhe o REACH. O valor DNEL pode diferir de um limite de exposição ocupacional (OEL) correspondente ao mesmo produto químico. Os valores OEL podem vir recomendados por uma determinada empresa, um organismo normativo governamental ou uma organização de peritos. Se bem que se considerem protectores da saúde, os valores OEL obtêm-se por um processo diferente ao do REACH.

- NÍVEL DERIVADO SEM EFEITO, TRABALHADORES:- Efeitos sistémicos, aguda e crónica: Hidróxido de potássio	DNEL Inalação mg/m3	DNEL Cutânea mg/kg bw/d	DNEL Oral mg/kg bw/d
	- (a) - (c)	- (a) - (c)	- (a) - (c)
- NÍVEL DERIVADO SEM EFEITO, TRABALHADORES:- Efeitos locais, aguda e crónica: Hidróxido de potássio	DNEL Inalação mg/m3	DNEL Cutânea mg/cm2	DNEL Olhos mg/cm2
	- (a) 1 (c)	- (a) - (c)	- (a) - (c)
- NÍVEL DERIVADO SEM EFEITO, POPULAÇÃO EM GERAL:- Efeitos sistémicos, aguda e crónica: Hidróxido de potássio	DNEL Inalação mg/m3	DNEL Cutânea mg/kg bw/d	DNEL Olhos mg/kg bw/d
	- (a) - (c)	- (a) - (c)	- (a) - (c)
- EFEITOS LOCAIS, AGUDA E CRÔNICA:- Efeitos locais, aguda e crónica: Hidróxido de potássio	DNEL Inalação mg/m3	DNEL Cutânea mg/cm2	DNEL Olhos mg/cm2
	- (a) 1 (c)	- (a) - (c)	- (a) - (c)

(a) - Aguda, exposição a curto prazo, (c) - Crónica, exposição prolongada ou repetida.

(-) - DNEL não disponível (sem dados de registo REACH).

- CONCENTRAÇÃO PREVISIVELMENTE SEM EFEITOS (PNEC):

- CONCENTRAÇÃO PREVISIVELMENTE SEM EFEITOS. AQUÁTICO:- Água doce, ambiente marinho e descargas intermitentes: Hidróxido de potássio	PNEC Água doce mg/l	PNEC Marine mg/l	PNEC Intermitente mg/l
	-	-	-
- DEPURADORAS RESIDUAIS (STP) E SEDIMENTOS EM ÁGUA DOCE E ÁGUA MARINHA: Hidróxido de potássio	PNEC STP mg/l	PNEC Sedimento mg/kg dw/d	PNEC Sedimento mg/kg dw/d
	-	-	-
- CONCENTRAÇÃO PREVISIVELMENTE SEM EFEITOS. TERRESTRE:- Ar, solo e efeitos para predadores e seres humanos:	PNEC Ar mg/m3	PNEC Solo mg/kg dw/d	PNEC Oral mg/kg dw/d



POTASSA CAUST.PALHET
 Código : Q7659000000



Versão: 3

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 15/11/2018

Data de impressão: 14/11/2022

Hidróxido de potássio	-	-	-
(-) - PNEC não disponível (sem dados de registo REACH).			

8.2

CONTROLO DA EXPOSIÇÃO:

MEDIDAS DE ORDEM TÉCNICA:



Providenciar uma limpeza adequada. Para isto, deve-se realizar uma muito boa ventilação no local, usando um bom sistema de extracção geral. Se isto não for suficiente para manter as concentrações de partículas abaixo dos limites de exposição durante o trabalho, o utilizador deve usar uma protecção respiratória apropriada.

- Protecção do sistema respiratório:

Evitar a inalação do produto.

- Protecção dos olhos e face:

Recomenda-se ter à disposição torneiras ou fontes com água limpa nas proximidades da zona de utilização.

- Protecção das mãos e da pele:

Ter à disposição torneiras ou fontes com água limpa nas proximidades da zona de utilização. O uso de cremes protectores pode ajudar a proteger as áreas expostas da pele. Não devem ser aplicados cremes protectores depois da exposição.

CONTROLO DA EXPOSIÇÃO PROFISSIONAL: REGULAMENTO (CE) Nº 2016/425:

Como uma medida de prevenção geral de segurança no ambiente de trabalho, recomenda-se o uso de equipamentos de protecção individual (EPI) básicos, com a marcação CE relevante. Para mais informações sobre equipamentos de protecção individual (armazenagem, uso, limpeza, manutenção, tipo e características do EPI, classe de protecção, marcação, categoria, norma CEN, etc.), deve-se consultar os prospectos informativos fornecidos pelos fabricantes dos EPI.

Máscara: 	✓	Usar protecção respiratória em ambientes com névoas. Protecção adequada para as vias respiratórias em baixas concentrações ou incidência a prazo curto: Máscara com filtro do tipo P2 (branco), com meio poder de retenção, para partículas irritantes ou nocivas sólidas e/ou aerossóis (EN143), Vazamento para ao interior: 8%, Fator de protecção atribuído até 10 vezes o TLV. Para obter um nível de protecção adequado, a classe de filtro deve-se escolher em função do tipo e concentração dos agentes contaminantes presentes, de acordo com as especificações do fabricante dos filtros.
Óculos: 	✓	Óculos de segurança com proteções laterais para produtos químicos (EN166). Limpar diariamente e desinfetar periodicamente de acordo as instruções do fabricante.
Viseira de segurança:		Não.
Luvas: 	✓	Luvas de borracha de neopreno (EN374). Luvas de borracha de nitrilo, espessas >0.4 mm (EN374). Nível 6: Tempo de penetração >480 min (protecção de contacto permanente). O tempo de penetração das luvas seleccionadas deve ser de acordo com o período de uso pretendido. Existem vários factores (por exemplo, a temperatura), que fazem com que na prática o período de uso de umas luvas de protecção resistentes aos produtos químicos seja manifestamente inferior ao estabelecido na norma EN374. Devido à grande variedade de circunstâncias e possibilidades, temos de ter em conta o manual de instruções dos fabricantes de luvas. Se usado em solução ou misturado com outras substâncias, ou em condições diferentes da EN374, contactar com o fornecedor das luvas aprovadas. As luvas devem ser controladas antes da utilização. As luvas devem ser substituídas imediatamente, caso se observem indícios de degradação. Utilizar a técnica adequada de retirar as luvas (sem tocar a superfície exterior da luva) para evitar o contacto deste produto com a pele.
Botas:		Não.
Avental: 	✓	Aconselhável.
Fato macaco: 	✓	Devem ser usadas roupas resistentes aos produtos corrosivos.

- Perigos térmicos:

Não aplicável (o produto é manuseado à temperatura ambiente).

CONTROLO DA EXPOSIÇÃO AMBIENTAL:

Evitar qualquer derrame para o meio ambiente.

- Derrames no solo:

Evitar a penetração no terreno.

- Derrames na água:

Devido a sua natureza do alcali, é perigoso para os organismos aquáticos. Não se deve permitir que o produto entre nos esgotos nem em linhas de água.

- Lei de gestão de águas:

Este produto não contém qualquer substância na lista de substâncias prioritárias no domínio da política da águas, de acordo com a Directiva 2000/60/CE~2013/39/UE.

- Emissões na atmosfera:

Não aplicável.



POTASSA CAUST.PALHET
 Código : Q7659000000



Versão: 3

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 15/11/2018

Data de impressão: 14/11/2022

SECÇÃO 9: PROPRIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

9.1 INFORMAÇÕES SOBRE PROPRIEDADES FÍSICAS E QUÍMICAS DE BASE:

Aspecto

Estado físico: Sólido
 Cor: Incolor
 Odor: Inodoro
 Limiar olfactivo: Não disponível

Mudança de estado

Ponto de fusão: 360,00 °C
 Ponto de ebulição inicial: 1327 °C a 760 mmHg

- Inflamabilidade:

Ponto de inflamação: Não aplicável (sólido).
 Limites inferior/superior de inflamabilidade/explosividade: Não aplicável - Não aplicável
 Temperatura de auto-ignição: Não aplicável

Estabilidade

Temperatura de decomposição: Não disponível (falta de dados).

Valor pH

pH: Não disponível

- Viscosidade:

Viscosidade cinemática: Não aplicável (sólido).

- Solubilidade(s):

Solubilidade em água: 112 g/l a 20°C
 Lipossolubilidade: Não aplicável (produto inorgânico).
 Coeficiente de partição n-octanol/água: -3,88 (como log Pow)

- Volatilidade:

Taxa de evaporação: Não aplicável.

Densidade

Densidade relativa: 2,040 a 20/4°C Relativa água
 Densidade relativa do vapor: Não aplicável (sólido).

Características de partícula

Tamanho da partícula: Não disponível.

- Propriedades explosivas:

Na molécula não há grupos químicos associados a propriedades explosivas.

- Propriedades comburentes:

Não classificado como produto comburentes.

9.2 OUTRAS INFORMAÇÕES:

Informações sobre as classes de perigo físico

Nenhuma informação adicional disponível.

Outros recursos de segurança:

Peso molecular (numérico): 56,11 g/mol
 Tensão superficial: Não disponível.

Os valores indicados nem sempre coincidem com as especificações do produto. Os dados correspondentes às especificações do produto podem ser encontradas na folha técnica do mesmo. Para maior informação sobre propriedades físicas e químicas relativas a segurança e meio ambiente, ver as secções 7 e 12.



POTASSA CAUST.PALHET
Código : Q76590000000



Versão: 3

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 15/11/2018

Data de impressão: 14/11/2022

SECÇÃO 10: ESTABILIDADE E REATIVIDADE

10.1	<p>REATIVIDADE: Produto altamente reactivo. <u>- Corrosividade para os metais:</u> Text is too large. <u>- Propriedades pirofóricas:</u> Não pirofórico.</p>
10.2	<p>ESTABILIDADE QUÍMICA: Estável dentro das condições recomendadas de armazenagem e manuseamento.</p>
10.3	<p>POSSIBILIDADE DE REAÇÕES PERIGOSAS: Possível reacção perigosa com ácidos, metais. A diluição com água é exotérmica. Nunca verter água sobre esta substância; quando se pretenda dissolver ou diluir, agregá-la lentamente à água. O produto ataca o plástico, borracha e acabamentos. A solução aquosa ataca muitos metais com desprendimento de hidrogénio, gás extremamente inflamável que forma misturas explosivas com o ar.</p>
10.4	<p>CONDIÇÕES A EVITAR: <u>- Luz:</u> Não aplicável. <u>- Ar:</u> Absorve dióxido de carbono quando exposto ao ar. <u>- Humidade:</u> Evitar condições de humidade extremas. É deliquescente. O contacto com a humidade ou com o água, pode gerar o calor suficiente como para produzir a ignição de materiais combustíveis. <u>- Pressão:</u> Não relevante. <u>- Choques:</u> O produto não é sensível a choques, mas como uma recomendação de carácter geral devem ser evitados choques e manuseio brusco para evitar mossas e quebra de embalagens, especialmente quando o produto é manuseado em grandes quantidades, e durante as operações de carga e descarga.</p>
10.5	<p>MATERIAIS INCOMPATÍVEIS: Manter ao abrigo de ácidos, metais.</p>
10.6	<p>PRODUTOS DE DECOMPOSIÇÃO PERIGOSOS: Não decompões (estável termicamente).</p>

SECÇÃO 11: INFORMAÇÃO TOXICOLÓGICA

11.1	<p>INFORMAÇÕES SOBRE AS CLASSES DE PERIGO, TAL COMO DEFINIDAS NO REGULAMENTO (CE) N.O 1272/2008: TOXICIDADE AGUDA:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Doses e concentrações letais de componentes individuais:</th> <th>DL50 (OECD401) mg/kg bw Oral</th> <th>DL50 (OECD402) mg/kg bw Cutânea</th> <th>CL50 (OECD403) mg/m³-4h Inalação</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidróxido de potássio</td> <td>273 Cobaia</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <th>Estimativas da toxicidade aguda (ATE) de componentes individuais:</th> <th>ATE mg/kg bw Oral</th> <th>ATE mg/kg bw Cutânea</th> <th>ATE mg/m³-4h Inalação</th> </tr> <tr> <td>Hidróxido de potássio</td> <td>* > 500</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table> <p>(*) - Estimativa pontual de toxicidade aguda correspondente à categoria de classificação (ver GHS/CLP Tabela 3.1.2). Estes valores foram concebidos para serem utilizados no cálculo da ATE para efeitos de classificação de misturas com base nos seus componentes e não representam resultados de ensaios. (-) - Os componentes que se presume não ter toxicidade aguda no limite superior da categoria 4 para a via de exposição correspondente são ignorados.</p> <p><u>- Dose sem efeitos adversos observados</u> Não disponível</p> <p><u>- Dose mínima sem efeitos adversos observados</u> Não disponível</p> <p>INFORMAÇÕES SOBRE VIAS DE EXPOSIÇÃO PROVÁVEIS: TOXICIDADE AGUDA:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Vias de exposição</th> <th>Toxicidade aguda</th> <th>Cat.</th> <th>Principais efeitos, agudos e/ou retardados</th> <th>Critério</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inalação: Não classificado</td> <td>ATE > 5000 mg/m³</td> <td>Não disponível.</td> <td>Não classificado como um produto com toxicidade aguda por inalação (falta de dados).</td> <td>GHS/CLP 3.1.2. OECD 403</td> </tr> <tr> <td>Pele: Não classificado</td> <td>ATE > 2000 mg/kg bw</td> <td>Não disponível.</td> <td>Não classificado como um produto com toxicidade aguda em contacto com a pele (dados inconcludentes).</td> <td>GHS/CLP 3.1.2. OECD 402</td> </tr> <tr> <td>Olhos: Não classificado</td> <td>Não disponível.</td> <td>-</td> <td>Não classificado como um produto com toxicidade aguda por contacto com os olhos (falta de dados).</td> <td>GHS/CLP 1.2.5.</td> </tr> </tbody> </table>				Doses e concentrações letais de componentes individuais:	DL50 (OECD401) mg/kg bw Oral	DL50 (OECD402) mg/kg bw Cutânea	CL50 (OECD403) mg/m ³ -4h Inalação	Hidróxido de potássio	273 Cobaia			Estimativas da toxicidade aguda (ATE) de componentes individuais:	ATE mg/kg bw Oral	ATE mg/kg bw Cutânea	ATE mg/m ³ -4h Inalação	Hidróxido de potássio	* > 500	-	-	Vias de exposição	Toxicidade aguda	Cat.	Principais efeitos, agudos e/ou retardados	Critério	Inalação: Não classificado	ATE > 5000 mg/m ³	Não disponível.	Não classificado como um produto com toxicidade aguda por inalação (falta de dados).	GHS/CLP 3.1.2. OECD 403	Pele: Não classificado	ATE > 2000 mg/kg bw	Não disponível.	Não classificado como um produto com toxicidade aguda em contacto com a pele (dados inconcludentes).	GHS/CLP 3.1.2. OECD 402	Olhos: Não classificado	Não disponível.	-	Não classificado como um produto com toxicidade aguda por contacto com os olhos (falta de dados).	GHS/CLP 1.2.5.
Doses e concentrações letais de componentes individuais:	DL50 (OECD401) mg/kg bw Oral	DL50 (OECD402) mg/kg bw Cutânea	CL50 (OECD403) mg/m ³ -4h Inalação																																					
Hidróxido de potássio	273 Cobaia																																							
Estimativas da toxicidade aguda (ATE) de componentes individuais:	ATE mg/kg bw Oral	ATE mg/kg bw Cutânea	ATE mg/m ³ -4h Inalação																																					
Hidróxido de potássio	* > 500	-	-																																					
Vias de exposição	Toxicidade aguda	Cat.	Principais efeitos, agudos e/ou retardados	Critério																																				
Inalação: Não classificado	ATE > 5000 mg/m ³	Não disponível.	Não classificado como um produto com toxicidade aguda por inalação (falta de dados).	GHS/CLP 3.1.2. OECD 403																																				
Pele: Não classificado	ATE > 2000 mg/kg bw	Não disponível.	Não classificado como um produto com toxicidade aguda em contacto com a pele (dados inconcludentes).	GHS/CLP 3.1.2. OECD 402																																				
Olhos: Não classificado	Não disponível.	-	Não classificado como um produto com toxicidade aguda por contacto com os olhos (falta de dados).	GHS/CLP 1.2.5.																																				



POTASSA CAUST.PALHET
Código : Q76590000000



Versão: 3

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 15/11/2018

Data de impressão: 14/11/2022

Ingestão:		ATE : 500 mg/kg bw	Cat.4	Não classificado como um produto com toxicidade aguda por ingestão (dados inconcludentes).	GHS/CLP 3.1.2. OECD 401
-----------	--	--------------------	-------	--	----------------------------------

GHS/CLP 3.1.3.6: Classificação de misturas com base em ingredientes da mistura (fórmula de aditividade).

CORROSÃO / IRRITAÇÃO / SENSIBILIZAÇÃO:

Classe de perigo	Orgãos-alvo	Cat.	Principais efeitos, agudos e/ou retardados	Critério
- Corrosão/irritação respiratória: Não classificado	-	-	Não classificado como um produto corrosivo ou irritante por inalação (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos).	GHS/CLP 1.2.6. 3.8.2.2.1.
- Corrosão/irritação cutânea:	Pele	Cat.1A	CORROSIVO: Provoca queimaduras na pele.	GHS/CLP 3.2.2. OECD 404
- Lesão/irritação ocular grave: Não classificado	-	-	Não classificado como um produto corrosivo ou irritante em contacto com os olhos (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos).	GHS/CLP 3.3.2. OECD 405
- Sensibilização respiratória: Não classificado	-	-	Não classificado como um produto sensibilizante por inalação (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos).	GHS/CLP 3.4.2.1.
- Sensibilização cutânea: Não classificado	-	-	Não classificado como um produto sensibilizante em contacto com a pele (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos).	GHS/CLP 3.4.2.2. OECD 406

GHS/CLP 3.2.3.3: Classificação de misturas se houver dados para todos os ingredientes ou apenas para alguns ingredientes.

GHS/CLP 3.3.3.3: Classificação de misturas se houver dados para todos os ingredientes ou apenas para alguns ingredientes.

GHS/CLP 3.4.3.3: Classificação de misturas se houver dados para todos os ingredientes ou apenas para alguns ingredientes.

GHS/CLP 3.8.3.4: Classificação de misturas se houver dados para todos os ingredientes ou apenas para alguns ingredientes da mistura.

- PERIGO DE ASPIRAÇÃO:

Classe de perigo	Orgãos-alvo	Cat.	Principais efeitos, agudos e/ou retardados	Critério
- Perigo de aspiração: Não classificado	-	-	Não aplicável (sólido).	GHS/CLP 3.10.2.

GHS/CLP 3.10.3.3: Classificação de misturas se houver dados para todos os ingredientes ou apenas para alguns ingredientes da mistura.

TOXICIDADE PARA ORGÃOS-ALVO ESPECÍFICOS (STOT): Exposição única (SE) e/ou Exposição repetida (RE):

Não classificado como um produto com toxicidade para órgãos-alvo específicos (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos).

GHS/CLP 3.8.3.4: Classificação de misturas se houver dados para todos os ingredientes ou apenas para alguns ingredientes da mistura.

EFEITOS CMR:

- Efeitos cancerígenos:

Não é considerado como um produto cancerígeno.

- Genotoxicidade:

Não é considerado como um produto mutagénico.

- Toxicidade para a reprodução:

Não prejudica a fertilidade. Não prejudica o desenvolvimento do feto.

- Efeitos via aleitamento:

Não classificado como um produto prejudicial para as crianças em aleitamento materno.

EFEITOS IMEDIATOS E RETARDADOS E EFEITOS CRÓNICOS DECORRENTES DE EXPOSIÇÃO BREVE E PROLONGADA:

Vias de exposição

Não disponível.

- Exposição a curto prazo:

Pode produzir queimaduras na pele ou nos olhos por contacto directo ou nas vias digestivas em caso de ingestão. As névoas de finas partículas são irritantes para a pele e as vias respiratórias. Os salpicos do líquido nos olhos podem causar irritação e danos irreversíveis. O contacto directo com os olhos pode causar queimaduras na córnea. As lesões da córnea podem ser graves e extensas.



POTASSA CAUST.PALHET
Código : Q76590000000



Versão: 3

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 15/11/2018

Data de impressão: 14/11/2022

- Exposição prolongada ou repetida:

O contacto repetido ou prolongado com a pele pode produzir dermatite e ulceração.

INTERACCÕES:

Não disponível.

INFORMAÇÕES SOBRE TOXICOCINÉTICA, METABOLISMO E DISTRIBUIÇÃO:

- Absorção dérmica:

Pode penetrar profundamente na pele e com uma reação continuada a ter ser removido. A gravidade das lesões dependerá da concentração da solução e do tempo de exposição.

- Toxicocinética básica:

Não disponível.

INFORMAÇÃO ADICIONAL:

Pode produzir queimaduras na pele ou nos olhos por contacto directo ou nas vias digestivas em caso de ingestão. As névoas de finas partículas são irritantes para a pele e as vias respiratórias.

11.2 INFORMAÇÕES SOBRE OUTROS PERIGOS:

Propriedades desreguladoras do sistema endócrino:

Este produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas identificadas ou em avaliação.

Outras informações:

Nenhuma informação adicional disponível.

SECÇÃO 12: INFORMAÇÃO ECOLÓGICA

12.1 TOXICIDADE:

- Toxicidade aguda em meio aquático de componentes individuais	CL50 (OECD 203) mg/l-96horas	CE50 (OECD 202) mg/l-48horas	CE50 (OECD 201) mg/l-72horas
Hidróxido de potássio	80 - Peixes		

- Concentração sem efeitos observados

Não disponível

- Concentração mínima com efeitos observados

Não disponível

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE AQUÁTICA:

Toxicidade aquática	Cat.	Principais perigos para o ambiente aquático	Critério
- Toxicidade aquática aguda: Não classificado	-	Não classificado como um material perigoso, com uma toxicidade aguda para os organismos aquáticos (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos).	GHS/CLP 4.1.2.
- Toxicidade aquática crónica:	-	Não classificado como um produto perigoso com toxicidade crónica para os organismos aquáticos com efeitos duradouros (com base nos dados disponíveis, os critérios de classificação não são preenchidos).	GHS/CLP 4.1.2.

CLP 4.1.3.5.5.3: Classificação das misturas em termos de perigos agudos, com base na soma dos componentes classificados.

CLP 4.1.3.5.5.4: Classificação das misturas em termos de perigos crónicos (de longo prazo), com base na soma dos componentes classificados.

12.2 PERSISTÊNCIA E DEGRADABILIDADE:

- Biodegradabilidade:

Não aplicável.

- Hidrólise:

Não aplicável.

- Fotodegradabilidade:

Não disponível.

12.3 POTENCIAL DE BIOACUMULAÇÃO:

Não aplicável.

Bioacumulação de componentes individuais	logPow	BCF L/kg	Potencial
Hidróxido de potássio	-3,88	3.2 (calculado)	Não bioacumulável

12.4 MOBILIDADE NO SOLO:

Devido á sula alta solubilidade na água poderá se encontrar no meio aquático e durante o seu movimento poderá acontecer uma troca iónica com o solo. Consequentemente uma parte permanecerá no meio aquoso e outra parte poderá entrar nos lençóis freáticos.

Movidade de componentes individuais	log Pod	Constante de Henry Pa·m ³ /mol 20°C	Potencial
Hidróxido de potássio	-3,37		Não bioacumulável

12.5 RESULTADOS DA AVALIAÇÃO PBT E MPMB:(Anexo XIII do Regulamento (CE) nº 1907/2006:)



POTASSA CAUST.PALHET
 Código : Q76590000000



Versão: 3

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 15/11/2018

Data de impressão: 14/11/2022

Não cumpre os critérios PBT/mPmB : Meia-vida no meio ambiente marinho < 60 dias, Meia-vida em água doce ou de estuários < 40 dias, Meia-vida em sedimentos marinhos < 180 dias, Meia-vida em sedimentos de água doce ou de estuários < 120 dias, Meia-vida no solo < 120 dias, Factor de bioconcentração BCF < 2000, "Concentração sem efeito observado" a longo prazo dos organismos de água doce ou águas marinhas NOEC > 0.01 mg/l, NÃO é classificado como CMR, NÃO tem potencial de desregulação endócrina.

12.6 **PROPRIEDADES DESREGULADORAS DO SISTEMA ENDÓCRINO:**
 Este produto não contém substâncias com propriedades desreguladoras endócrinas identificadas ou em avaliação.

12.7 **OUTROS EFEITOS ADVERSOS:**
- Potencial de empobrecimento da camada do ozono:
 Não perigoso para a camada de ozono.
- Potencial de criação fotoquímica de ozono:
 Não aplicável.
- Potencial de contribuição para o aquecimento global:
 Não aplicável.

SECÇÃO 13: CONSIDERAÇÕES RELATIVAS À ELIMINAÇÃO

13.1 **MÉTODOS DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS: Directiva 2008/98/CE~Regulamento (UE) nº 1357/2014 (DL.178/2006~DL.73/2011):**
 Tomar todas as medidas que sejam necessárias para evitar ao máximo a produção de resíduos. Analisar possíveis métodos de revalorização ou reciclagem. Não efectuar a descarga no sistema de esgotos ou no ambiente; entregar num local autorizado para recolha de resíduos. Os resíduos devem manipular-se e eliminar-se de acordo com as legislações locais e nacionais vigentes. No controlo da exposição e medidas de protecção individual ver secção 8.
Eliminação recipientes vazios: Directiva 94/62/CE~2015/720/UE (DL.152-D/2017 e DL.102-D/2020). Decisão 2000/532/CE~2014/955/UE (DL.92/2006, DL.178/2006 e DL.73/2011) e Decisão 2014/955/UE (DL.71/2016):
 Os recipientes vazios e embalagens devem eliminar-se de acordo com as legislações locais e nacionais vigentes. A classificação da embalagem como resíduo perigoso dependerá do grau de esvaziamento da mesma, sendo o detentor do resíduo o responsável pela sua classificação, em conformidade com o Capítulo 15 01 da Portaria 209/2004, e pelo encaminhamento para destino final adequado. Com os recipientes e embalagens contaminados deverão adoptar as mesmas medidas que para o produto.
Procedimentos da neutralização ou destruição do produto:
 Aterro oficialmente autorizado, de acordo com os regulamentos locais. É recomendável tratamentos prévios especiais. Não neutralizar o produto sólido. Soluções de hidróxido de sódio poderão ser neutralizadas com uma solução de ácido clorídrico, adicionando-se muito lentamente, devido à violência da reacção e tendo sendo o equipamento de protecção individual adequado. Lavar com bastante água a zona de derrame e reencaminhar o efluente para tratamento em local apropriado tendo em conta o valor de pH. Ter muito cuidado com a lavagem com água, devido à reacção com a mesma ser bastante exotérmica e poder produzir projecções.

SECÇÃO 14: INFORMAÇÕES RELATIVAS AO TRANSPORTE

14.1 **NUMERO ONU OU NUMERO DE ID:**
 1813

14.2 **DESIGNAÇÃO OFICIAL DE TRANSPORTE DA ONU:**
 HIDRÓXIDO DE POTÁSSIO SÓLIDO

14.3 **CLASSE(S) DE PERIGO PARA EFEITOS DE TRANSPORTE:**
Transporte rodoviário (ADR 2021) e Transporte ferroviário (RID 2021):
 - Classe: 8
 - Grupo de embalagem: II
 - Código de classificação: C6
 - Código de restrição em túneis: (E)
 - Categoria de transporte: 2, máx. ADR 1.1.3.6. 333 K
 - Quantidades limitadas: 1 kg (ver isenções totais ADR 3.4)
 - Documento do transporte: Documento do transporte.
 - Instruções escritas: ADR 5.4.3.4



Transporte via marítima (IMDG 39-18):
 - Classe: 8
 - Grupo de embalagem: II
 - Ficha de Emergência (EmS): F-A,S-B
 - Guia Primeiros Socorros (MFAG): 705
 - Poluente marinho: Não.
 - Documento do transporte: Conhecimento do embarque.



Transporte via aérea (ICAO/IATA 2021):
 - Classe: 8
 - Grupo de embalagem: II
 - Documento do transporte: Conhecimento aéreo.



Transporte por via navegável interior (ADN):
 Não disponível

14.4 **GRUPO DE EMBALAGEM:**
 Ver secção 14.3

14.5 **PERIGOS PARA O AMBIENTE:**
 Não aplicável (não classificado como perigoso para o ambiente).

14.6 **PRECAUÇÕES ESPECIAIS PARA O UTILIZADOR:**



POTASSA CAUST.PALHET
 Código : Q76590000000



Versão: 3

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 15/11/2018

Data de impressão: 14/11/2022

Assegurar-se que as pessoas transportando o produto sabem o que fazer em caso de acidente ou derrame. Transporte sempre em recipientes fechados, mantidos em posição vertical e segura. Manter separado dos produtos alimentares.

14.7 [TRANSPORTE MARITIMO A GRANEL EM CONFORMIDADE COM OS INSTRUMENTOS DA OMI:](#)

Não disponível.

SECÇÃO 15: INFORMAÇÃO SOBRE REGULAMENTAÇÃO

15.1 [REGULAMENTAÇÃO/LEGISLAÇÃO ESPECIFICA PARA A SUBSTANCIA OU MISTURA EM MATÉRIA DE SAUDE, SEGURANÇA E AMBIENTE:](#)

Os regulamentos aplicáveis a este produto estão listados geralmente ao longo desta ficha de dados de segurança.

[Restrições ao fabrico, à colocação no mercado e à utilização:](#)

Ver secção 1.2

[Advertência de perigo táctil:](#)

Se o produto está destinado ao público em geral, é obrigatório um sinal táctil de perigo, que cumpra a Norma EN ISO-11683, sobre 'Embalagens. Marcas tácteis de perigo. Requisitos'

[Protecção de segurança para crianças:](#)

Se o produto está destinado ao público em geral, requiere-se um fecho resistente a crianças. Os fechos de segurança para crianças utilizados em embalagens para aberturas repetidas devem obedecer à norma ISO-8317, relativa a 'Embalagens seguras para crianças - Exigências e métodos de ensaio de embalagens para aberturas repetidas.' Os fechos de segurança para crianças usados em embalagens para uma única utilização devem obedecer à norma CEN EN 862, relativa a 'Embalagens seguras para crianças - Exigências e procedimentos de ensaio de embalagens para uma única utilização, usadas em produtos não farmacêuticos.'

[OUTRAS LEGISLAÇÕES:](#)

[Controle dos riscos inerentes aos acidentes graves \(Seveso III\):](#)

Ver secção 7.2

[Outras legislações locais:](#)

O receptor deve verificar a possível existência de regulamentos locais aplicáveis ao produto químico.

15.2 [AVALIAÇÃO DA SEGURANÇA QUÍMICA:](#)

Para este produto foi feita uma avaliação da segurança química.

SECÇÃO 16: OUTRAS INFORMAÇÕES

16.1 [TEXTO DAS FRASES E NOTAS REFERENCIADAS NAS SECÇÕES 2 E/OU 3:](#)

[Indicações de perigo segundo o Regulamento \(UE\) nº 1272/2008~2021/849 \(CLP\). Anexo III:](#)

H290 Pode ser corrosivo para os metais. H302 Nocivo por ingestão. H314 Provoca queimaduras na pele e lesões oculares graves.

[RECOMENDAÇÕES ACERCA DA EVENTUAL FORMAÇÃO A MINISTRAR AOS TRABALHADORES:](#)

Recomenda-se que todos os funcionários que lidem com este produto realizar um treino básico em prevenção de riscos laborais, a fim de facilitar a compreensão e interpretação das fichas de segurança e rotulagem dos produtos.

[REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS IMPORTANTES E FONTES DOS DADOS UTILIZADOS:](#)

- European Chemicals Agency: ECHA, <http://echa.europa.eu/>
- Access to European Union Law, <http://eur-lex.europa.eu/>
- Threshold Limit Values, (AGCH, 2017).
- Acordo europeu sobre transporte rodoviário internacional de mercadorias perigosas, (ADR 2021).
- Código marítimo internacional de mercadorias perigosas IMDG incluindo a alteração 39-18 (IMO, 2018).

[ABREVIATURAS E SIGLAS:](#)

Lista de abreviaturas e siglas que poderiam ser usadas (embora não necessariamente utilizadas) nesta ficha de dados de segurança:

- REACH: Regulamento relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos.
- GHS: Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de produtos químicos das Nações Unidas.
- CLP: Regulamento Europeu sobre Classificação, Embalagem e Rotulagem de Substâncias e Misturas químicas.
- EINECS: Inventário europeu das substâncias químicas existentes no mercado.
- ELINCS: Inventário europeu das substâncias químicas notificadas.
- CAS: Chemical Abstracts Service (Division of the American Chemical Society).
- UVCB: Substância complexa com composição desconhecida ou variável, produtos de reacção complexa ou materiais biológicos.
- SVHC: Substâncias de preocupação muito elevada.
- PBT: Substâncias persistentes, bioacumuláveis e tóxicas.
- mPmB: Substâncias muito persistentes e muito bioacumuláveis.
- DNEL: Nível derivado sem efeito (REACH).
- PNEC: Concentração previsivelmente sem efeitos (REACH).
- LC50: Concentração letal, 50 por cento.
- LD50: Dose letal, 50 por cento.
- ONU: Organização das Nações Unidas.
- ADR: Acordo europeu sobre transporte rodoviário internacional de mercadorias perigosas.
- RID: Regulações concernentes ao transporte ferroviário internacional de mercadorias perigosas.
- IMDG: Código marítimo internacional de mercadorias perigosas.
- IATA: International Air Transport Association.
- ICAO: International Civil Aviation Organization.

[REGULAÇÕES SOBRE FICHAS DE DADOS DE SEGURANÇA:](#)

Ficha de Dados de Segurança em conformidade com o Artigo 31 do Regulamento (CE) nº 1907/2006 (REACH) e com o Anexo do Regulamento (UE) nº 2020/878.

[HISTÓRICO:](#) [REVISÃO:](#)

Versão: 2 15/11/2018

Versão: 3 14/11/2022

[Alterações em relação a ficha de dados de segurança anterior:](#)

SPD

POTASSA CAUST.PALHET
Código : Q76590000000



Versão: 3

Revisão: 14/11/2022

Revisão precedente: 15/11/2018

Data de impressão: 14/11/2022

Alterações que foram introduzidas em relação à versão anterior devido à adaptação estrutural e de conteúdo da Ficha de Segurança ao Regulamento (UE) n.º 2020/878: Todas as secções.

As informações contidas nesta Ficha de Dados de Segurança, tem como base o melhor do nosso conhecimento sobre o produto e as leis em vigor na Comunidade Europeia, dado que as condições de trabalho do utilizador estão para além do nosso conhecimento e controlo. O produto não deve ser usado com outro propósito senão o especificado. É sempre exclusivamente da responsabilidade do utilizador seguir todos os passos necessários de maneira a cumprir o estabelecido nas leis e regras vigentes. As informações constantes desta Ficha de Dados de Segurança são apenas a descrição dos cuidados a ter para utilizar com segurança o nosso produto: não poderão em caso algum ser consideradas como uma garantia das propriedades do produto.

1. EXPOSURE ASSESSMENT

The exposure assessment is organised in several scenarios:

ES1: Industrial and professional use of KOH

ES2: Consumer use of KOH in preparations (excl. Batteries)

ES3: Use of KOH in batteries

A separate scenario was developed for use of KOH in batteries because this is the only scenario characterized by an article category with a specific service life and waste stage. The industrial uses (production of alkaline batteries and recovery processes) are covered under the exposure scenario 1 (Industrial and Professional use of KOH). The overview of exposure scenarios and coverage of substance life cycle can be found in Table 1.

The exposure assessment is based on measured data and analogous data from the exposure assessment of the EU RAR for NaOH (2007). KOH and NaOH have an analogous hazardous profile and similar exposure characteristics and comparable activities.

Table 1: Overview on exposure scenarios and coverage of substance life cycle

Number and title	Manu- facture	Prepa- ration making	Industrial and/or wide dispersive use	Consumer use	Article service life	Waste stage
ES1: Industrial and professional use of KOH		X	X			
ES2: Consumer use of KOH in preparations (excl. batteries)				X		
ES3: Use of KOH in batteries				X	X	X

1.1.1. Exposure scenario

1.1.1.1. Short title of the exposure scenario

The OECD SIAR report (last update Feb 2002) gives an overview of the uses for KOH.

KOH has mainly industrial uses. On a global level the main uses are: production of potassium carbonate (26 %), chemical manufacturing (16 %), production of potassium chemicals (12 %), production of fertilizers (11 %), production of phosphates (9 %), production of detergents (8 %), production of agricultural chemicals (7 %), production of alkaline batteries (6 %), all other (5 %) (OECD SIAR, 2002).

So, more than 95% of the KOH production is for non dispersive use, and is consumed by the industry, mainly by large enterprises. KOH is used in these applications as an intermediate or as a reactive processing aid and does not leave the plant where it is used. In these applications, KOH is consumed in a reaction and is no more present in the product that goes to the market.

KOH is still present in the alkaline batteries, but here this substance is strictly confined in the battery screening and does not come in contact with the consumer.

Less than 5% of the KOH production is for wide dispersive use and enters in the composition of products for professional use or consumer products (eventually to be consumed in small enterprises like garages or farms): paint and varnish removers, drain cleaners (Howell, 1991; Leape et al., 1971), degreasing agents (Swanson et al., 1995) and dairy pipeline cleaners (Edmonson, 1987).

Potassium hydroxide could be used according to the following process categories (PROC):

PROC1 Use in closed process, no likelihood of exposure

PROC2 Use in closed, continuous process with occasional controlled exposure (e.g. sampling)

PROC3 Use in closed batch process (synthesis or formulation)

PROC4 Use in batch and other process (synthesis) where opportunity for exposure arises

PROC5 Mixing or blending in batch processes for formulation of preparations and articles

PROC7 Spraying in industrial settings and applications

PROC8a/b Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers

PROC9 Transfer of substance or preparation into small containers (dedicated filling line, including weighing)

PROC10 Roller application or brushing of adhesive and other coating

PROC11 Spraying outside industrial settings or applications

PROC13 Treatment of articles by dipping and pouring

PROC14 Production of preparations or articles by tableting, compression, extrusion, pelettisation

PROC15 Use a laboratory reagent

PROC19 Hand-mixing with intimate contact and only PPE available

PROC23 Open processing and transfer operations (with minerals) at elevated temperature

PROC24 High (mechanical) energy work-up of substances bound in materials and/or articles

PROC26 Handling of solid inorganic substances at ambient temperature

The process categories mentioned above are assumed to be the most important ones but other process categories could also be possible (PROC 1 – 27).

Potassium hydroxide can be used in many different chemical product categories (PC): Coatings and Paints, Fillers, Putties, Thinners (PC 9), Fertilizers (PC12), Intermediate (PC19), Products such as pH-regulators, flocculants, precipitants, neutralization agents (PC20), Washing and Cleaning Products (PC35), Water treatment chemicals (PC37), Cosmetics (PC39), Extraction agents (PC40). However, it could potentially also be used in other chemical product categories (PC 0 – 40).

Because potassium hydroxide has so many uses and is used so widely it can potentially be used in all sectors of use (SU) described by the use descriptor system (SU 1-23).

The article categories (AC) are not applicable for potassium hydroxide in this exposure scenario.

To assess the environmental exposure of substances environmental release categories (ERC) have been developed for REACH. For potassium hydroxide the following environmental release categories could be applicable:

ERC2 Formulation of preparations

ERC4 Industrial use of processing aids

ERC5 Industrial use resulting in inclusion into or onto a matrix

ERC6 Industrial use of intermediates and reactive processing aids

ERC7 Industrial use of substances in closed systems

ERC8 Wide dispersive indoor and outdoor use of reactive substances, processing aids in open systems

The environmental release categories mentioned above are assumed to be the most important ones but other environmental release categories could also be possible (ERC 1 – 11b).

1.1.1.2. Description of activities, processes and operational conditions covered in the exposure scenario

Potential human exposure to KOH is thus for less than 5% of its total production. Without taking into account recycling of the alkaline batteries (these represent 6 % of the total production), which is normally done in many countries, the potential exposure to the environment is less than 11% of the total production. Losses through production, through processes that use the compound and through disposal of the compound are minimized. The pH of effluents of production sites is controlled and these must be neutralized, this being normally regulated according to local requirements.

1.1.1.2.1. Use of KOH and formulations by industry

KOH is mainly used as intermediate for the production of organic and inorganic chemicals which end up in a broad variety of end products. At the production sites of organic and inorganic chemicals, KOH is used as pH stabiliser or as reactant for synthesis of other chemicals. In all cases KOH must be added to a reaction vessel and will react after which no KOH is left. In some plants KOH is recycled to the process.

KOH is also used in alkaline batteries. KOH is still present in the alkaline batteries, but here this substance is strictly confined in the battery screening and does not come in contact with the worker/professional/consumer. Recovery of KOH from alkaline batteries includes emptying the electrolyte, collection and neutralization with sulphuric acid and carbon dioxide, optionally including sedimentation step to remove Ni and Cd ions.

1.1.1.2.2. Use of KOH and formulations by professionals

KOH also has professional uses. This includes following processes/activities: transfer of KOH by professionals and wide dispersive indoor and outdoor use of KOH-containing formulations: detergents, fertilizers, drain cleaners, paint strippers, cosmetics/personal care, etc...

In fertilizers, KOH usually interacts with other ingredients in acid-base reactions and thus practically no free KOH is left in the final product. In some cases, up to 20% of free KOH can still be present in the fertilizer. In that case, the fertilizer also has an intended pH-correction function.

KOH is used during the production phase of various cleaning products although in most case the amounts in the end products are limited. The KOH will be diluted and will interact with other ingredients in acid-base reactions and thus practically no free KOH is left in the final product. Product categorization for professional cleaning products with remaining free KOH after formulation can be found in the table below.

Table 2: Product categorization for professional cleaning products with remaining free KOH after formulation

Product type	'free KOH' content	pH range	Remarks concerning RMM/OC
Floor strippers	<10%	>13	
Oven cleaners	5-20%	>13	
Floor degreasers	<5%	>12.5	
Drain openers	<30%	>13	
Dish washing products	5-30%	>13	(concentrated product)
interior heavy duty cleaners	<5%	>12.5	

Professional oven cleaners

Oven cleaners are strong degreasers and they are suitable for cleaning ovens, grills, etc. Oven cleaners contain strong alkaline ingredients. Strong alkali is effective in removing burned-on contamination. There are trigger sprays and spray cans. When using a spray can, foam is formed on the target area. After spraying, the oven door is closed and the foam has to soak 30 minutes. Then the oven is wiped clean with a wet cloth or sponge and one has to rinse frequently. The maximum content of potassium hydroxide in a spray can is 10%. The product is either a gel, which leads to large droplets upon spraying (100% >10 um), or a liquid which is applied as a foam with a special trigger also leading to less aerosol.

The frequency of application is 1 event per day and the duration is 10 minutes per event. Spraying should be done into cold oven. There is potential exposure to hands and arms. One can spray up to 1g product per second, by hand-held ready-to-use trigger spray or foam sprayer.

Professional floor strippers

Floor strippers in I&I applications are not used. The highly alkaline products are dosed 15-20% and per 10 m² 1-2 L stripper solution is applied to the floor with a single disc machine. Usually 10-15 min acting time are necessary between applying and scrubbing the floor. Afterwards the stripper/polish mixture is removed by a vacuum cleaner.

Drain cleaners

Drain openers open slow running and obstructed drains by dissolving and by loosening grease and organic waste. Liquid drain openers have a maximum KOH content of 30%. The use of liquid drain openers is comparable with the dosing of liquid cleaners. The drain opener must be dosed slowly down the drain. Pellets, which can also be use for opening the drain, have contents up to 90%. The drain opener must be dosed slowly down the drain. One has to wait at least 15 minutes so that the drain opener can clear the blockage.

1.1.1.3. Risk management measures

1.1.1.3.1. Risk management measures related to workers

The risk management measures related to workers can be found in Table 3. This table applies to both liquid and solid KOH containing products at concentration >2%. Because potassium hydroxide is corrosive, the risk management measures for human health aim to avoid direct contact with the substance. For this reason automated and closed systems should preferably be used for industrial and professional uses of potassium hydroxide. Respiratory protection is needed when aerosols of potassium hydroxide can be formed. Due to the corrosive properties appropriate skin and eye protection is required.

Table 3: Risk management measures related to worker

Information type	Data field	Explanation
Containment plus good work practice required	<p><u>Good practice</u>: replacing, where appropriate, manual processes by automated and/or closed processes. This would avoid irritating mists, sprays and subsequent potential splashes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use closed systems or cover open containers (e.g. screens) (<u>good practice</u>) • Transport through pipes, technical barrel filling/emptying of barrel with automatic systems (suction pumps etc.) (<u>good practice</u>) • Use of pliers, grip arms with long handles with manual use “to avoid direct contact and exposure by splashes (no working over one’s head)” (<u>good practice</u>) 	Partly based on the EU RRS (2008) for NaOH
Local exhaust ventilation required plus good work practise	Local exhaust ventilation is not required but good practice.	To improve air quality and avoid potential respiratory track irritation in working areas.
General ventilation	General ventilation is <u>good practice</u> unless local exhaust ventilation is present	To improve air quality and avoid potential respiratory track irritation in working areas.

Personal protection equipment (PPE) required under regular working conditions	<ul style="list-style-type: none"> Respiratory protection: In case of dust or aerosol formation (e.g. spraying): use respiratory protection with approved filter (P2) <u>(required)</u> Hand protection: impervious chemical resistant protective gloves <u>(required)</u> <ul style="list-style-type: none"> material: butyl-rubber, PVC, polychloroprene with natural latex liner, material thickness: 0.5 mm, breakthrough time: > 480 min material: nitrile-rubber, fluorinated rubber, material thickness: 0.35-0.4 mm, breakthrough time: > 480 min Eye protection: chemical resistant goggles must be worn. If splashes are likely to occur, wear tightly fitting safety goggles, face –shield <u>(required)</u> Wear suitable protective clothing, aprons, shield, protective helmet and suits, if splashes are likely to occur, wear: rubber or plastic boots<u>(required)</u> 	To avoid direct contact with the substance
Other risk management measures related to workers. For example: Particular training systems, monitoring/reporting or auditing systems,	<p>Next measures are <u>required</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> workers in the risky process/areas identified should be trained a) to avoid to work without respiratory protection and b) to understand the corrosive properties and, especially, the respiratory inhalation effects of potassium hydroxide and c) to follow the safer procedures instructed by the employer (EU RRS, 2008). 	Partly based on the EU RRS (2008) for NaOH
specific control guidance.	<ul style="list-style-type: none"> the employer should ascertain that the required PPE is available and used according to instructions 	
Measures related to the design of product (other than concentration) related to workers	<ul style="list-style-type: none"> High viscosity adjustment with aids (good practice) Delivery only as barrel commodity and/or in tank car (good practice) 	to avoid splashes

1.1.1.3.2. Risk management measures related to professionals

Because potassium hydroxide is corrosive, the risk management measures for human health should focus on the prevention of direct contact with the substance. For this reason automated and closed systems should preferably be used for professional uses of potassium hydroxide. When automated, closed systems and local exhaust ventilation is less feasible to implement, product related design measures preventing direct eye/skin contact with KOH and preventing formation of aerosols and splashes are more important in addition to the personal protective equipment measures.

Product related design measures are required. These include specific dispensers and pumps etc specifically designed to prevent splashes/spills/exposure to occur.

Table 4 gives an overview of the personal protective equipment recommendations. Based on the KOH concentration in the preparation, a different degree of restriction is proposed.

Table 4: Personal protective equipment related to professional use

	KOH concentration in product > 2%	KOH concentration in product between 0.5% and 2%	KOH concentration in product < 0.5%
Respiratory protection: In case of dust or aerosol formation (e.g. spraying): use respiratory protection with approved filter (P2)	compulsory	good practice	Not needed
Hand protection: In case of potential dermal contact: use impervious chemical resistant protective gloves	compulsory	good practice	Not needed
Protective clothing: If splashes are likely to occur, wear suitable protective clothing, aprons, shield and suits, rubber or plastic boots	compulsory	good practice	Not needed
Eye protection: If splashes are likely to occur, wear tightly fitting chemical resistant safety goggles, face –shield	compulsory	good practice	Not needed

1.1.1.3.3. Risk management measures related to environment

Risk management measures related to the environment aim to avoid discharging KOH solutions into municipal wastewater or to surface water, in case such discharges are expected to cause significant and undesired pH changes. Adequate control of the pH value during introduction into open waters is required. In general, discharges should be carried out such that pH changes in receiving surface waters are minimised. Most aquatic organisms can tolerate pH values in the range of 6-9, this is also reflected in the description of standard OECD tests with aquatic organisms.

There are additionally some specific environmental risk management measures related to fertilizers containing up to 20% of KOH in the end product. Direct releases to adjacent surface waters should be avoided. Drift should be minimized. And in line with the requirements for good agricultural practice, agricultural soil should be analysed prior to application of the fertiliser and the application rate should be adjusted according to the results of the analysis.

1.1.1.4. Waste related measures

Liquid KOH waste should be reused or discharged to industrial wastewater and further neutralized if needed (cfr. RMM related to environment).

1.1.2. Exposure estimation

1.1.2.1. Workers exposure

KOH is a corrosive substance at concentrations >2%. For the handling of corrosive substances and formulations, immediate dermal contacts occur only occasionally and it is assumed that repeated daily dermal exposure is negligible. Therefore according to the NaOH EU RAR (2007), dermal exposure to >2% KOH will not be quantitatively assessed. Repeated dermal exposure is negligible for <2% formulations.

KOH is not expected to be systemically available in the body under normal handling and use conditions and therefore systemic effects of KOH after dermal or inhalation exposure are not expected to occur.

Measured exposure concentrations

One measured exposure concentration of KOH was available from the textile industry. Even though the use of closed systems for KOH is wide-spread in the majority of the textile industry, an open use measurement for KOH (during cleaning of the machinery) showed less than 0.06 mg/m³.

The amount of alkali dust was measured in three sampling locations of a downstream user. The three sampling locations are packaging (filter placed where belt from container and elevator belt meet), personal sampler by operator and placed close to the filling operations. These are the most critical steps for occupational exposure to KOH. The exposure time was respectively 260, 270 and 263 minutes. The inhalable dust fraction was respectively 0.8, 1 and 0.3 mg/m³. These measurements are an overestimation because all dust is assumed to originate from alkali. These measurements are therefore not suitable for risk characterization of KOH.

Estimated exposure concentrations

The estimated inhalation exposure concentrations to workers are summarized in Table 5. The ECETOC TRA was used to estimate the concentrations. It was assumed that there is no local exhaust ventilation and no respiratory protection unless specified otherwise. The duration of exposure was set at more than 4 hours per day as a worst-case assumption. Professional use was specified where relevant as a worst-case assumption. For the solid, the low dustiness class was selected because KOH is very hygroscopic. Only the most relevant PROCs were considered in the assessment.

There is no need to quantitatively derive dermal exposure estimations because a DNEL for dermal exposure is not applicable.

Table 5: Long-term inhalation exposure concentrations to workers (estimated exposure concentrations)

PROC	PROC description	Liquid (mg/m ³)	Solid (mg/m ³)
PROC 1	Use in closed process, no likelihood of exposure	0.23	0.01
PROC 2	Use in closed, continuous process with occasional controlled exposure (e.g. sampling)	0.23	0.01
PROC 3	Use in closed batch process (synthesis or formulation)	0.23	0.1
PROC 4	Use in batch and other process (synthesis) where opportunity for exposure arises	0.23	0.2 (with LEV)
PROC 5	Mixing or blending in batch processes for formulation of preparations and articles (multistage and/or significant contact)	0.23	0.2 (with LEV)
PROC 7	Spraying in industrial settings and applications	0.23	Not applicable
PROC 8a/b	Transfer of substance or preparation (charging/discharging) from/to vessels/large containers at non dedicated or dedicated facilities	0.23	0.5
PROC 9	Transfer of substance or preparation into small containers (dedicated filling line, including weighing)	0.23	0.5
PROC10	Roller application or brushing of adhesive and other coating	0.23	0.5
PROC11	Spraying outside industrial settings or applications	0.23	0.2 (with LEV)
PROC13	Treatment of articles by dipping and pouring	0.23	0.5
PROC14	Production of preparations or articles by tableting, compression, extrusion, pelettisation	0.23	0.2 (with LEV)
PROC15	Use a laboratory reagent	0.23	0.1
PROC19	Hand-mixing with intimate contact and only PPE available.	0.23	0.5
PROC23	Open processing and transfer operations (with minerals) at elevated temperature	0.23	0.4 (with LEV and RPE(90%))
PROC24	High (mechanical) energy work-up of substances bound in materials and/or articles	0.23	0.5 (with LEV and RPE(90%))

PROC 26 was considered to mainly applicable to metals industry. Handling of inorganic substances is assumed to be included in the existing PROCs assessed.

Summary of the exposure values

The summary of exposure concentrations to workers, taken forward to risk characterization, is given in Table 6.

Table 6: Summary of exposure concentration to workers

Routes of exposure	Concentrations	Justification
Dermal exposure (in mg/cm ²)	Qualitative	KOH products with a concentration > 2% are corrosive, therefore effective control measures are expected to be in place to prevent dermal exposure. Furthermore protective clothing and gloves are considered to be used consistently when handling corrosive substances. Repeated daily dermal exposure to the pure substance is therefore considered negligible. Dilutions of NaOH containing less than 2% of the substance do not have corrosive properties. For this concentration a qualitative risk characterization is proposed.
Inhalation exposure (in mg/m ³)	0.5	The estimated inhalation concentrations are larger than the measured value available. These will be used for risk characterisation. The maximum estimated inhalation concentration is 0.23 mg/m ³ for liquid and 0.5 mg/m ³ for solid.

1.1.2.2. Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Indirect exposure to humans, for example through the uptake of drinking water, is not relevant for KOH. Any potential for exposure to KOH due to environmental releases will only have relevance at the local scale. Any pH effect of local releases will be neutralised by the buffer capacity of the receiving water and therefore no pH impacts at the regional scale related to KOH releases should be expected. Therefore *indirect* exposure of humans via the environment (oral) is not relevant in the case of KOH. This conclusion is similar to OECD SIAR (2002).

1.1.2.3. Environmental exposure

Analogously as argued in the EU RAR on NaOH (2007), the risk assessment for the environment will focus solely on the aquatic environment, when applicable including STPs/WWTPs, as the emissions of KOH in the different life-cycle stages (production and use) mainly apply to (waste) water. The aquatic effect and risk assessment will only deal with the effect on organisms/ecosystems due to possible pH changes related to OH⁻ discharges, as the toxicity of the K⁺ ion is expected to be insignificant compared to the (potential) pH effect.

Only the local scale will be addressed, including sewage treatment plants (STPs) or waste water treatment plants (WWTPs) when applicable, both for production and industrial use. Any effects that might occur would be expected to take place on a local scale and therefore it was decided as not meaningful to include the regional or continental scale in this risk assessment. Furthermore, the high water solubility and very low vapour pressure indicate that KOH will be found predominantly in water. Significant emissions to air are not expected due to the very low vapour pressure of KOH. Significant emissions to the terrestrial environment are not expected either. The sludge application route is not relevant for the emission to agricultural soil, as no sorption of KOH to particulate matter will occur in STPs/WWTPs.

The exposure assessment for the aquatic environment will only deal with the possible pH changes in STP effluent and surface water related to the OH⁻ discharges at the local scale.

1.1.2.3.1. Environmental releases

It is envisaged that the pH of discharges would also be strictly controlled by the industry involved, often in response to local requirements. Usually, the pH of waste water discharges is controlled and normally proper regulations are in place. Therefore a significant increase of the pH of the receiving water is not expected. Generally the change in pH of the receiving water should stay within a tolerated range of the pH at the effluent site, and for this reason adverse effects on the aquatic environment are not expected due to production or use of KOH, if emissions of waste water are controlled by appropriate pH limits and/or dilutions in relation to the natural pH and buffering capacity of the receiving water (OECD SIAR, 2002).

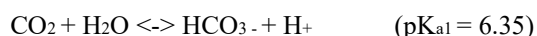
1.1.2.3.2. Exposure concentration in waste water treatment plants (WWTP)

Referring to the RMMs related to the environment, aiming to avoid discharging KOH solutions into municipal

wastewater unless, the influent of municipal waste water treatment plants are normally circum-neutral and strongly buffered and therefore no effect on the biological activity is expected.

1.1.2.3.3. Exposure concentration in aquatic pelagic compartment

If emitted to surface water, sorption to particulate matter and sediment will be negligible. An addition of KOH to surface water may increase the pH, depending on the buffer capacity of the water. The higher the buffer capacity of the water, the lower the effect on pH will be. In general the buffer capacity preventing shifts in acidity or alkalinity in natural waters is regulated by the equilibrium between carbon dioxide (CO₂), the bicarbonate ion (HCO₃⁻) and the carbonate ion (CO₃²⁻):



If the pH is < 6, un-ionised CO₂ is the predominant species and the first equilibrium reaction is most important for the buffer capacity. At pH values of 6-10 the bicarbonate ion (HCO₃⁻) is the predominant species and at pH values > 10 the carbonate ion (CO₃²⁻) is the predominant species. In the majority of natural waters the pH values are between 6 and 10, thus the bicarbonate concentration and the second equilibrium reaction are most important for the buffer capacity (Rand, 1995; De Groot and Van Dijk, 2002; OECD, 2002). UNEP (1995) reported the bicarbonate concentration for a total number of 77 rivers in North-America, South-America, Asia, Africa, Europe and Oceania. The 10th-percentile, mean and 90th-percentile concentrations were 20, 106 and 195 mg/l, respectively (OECD, 2002). To underline the importance of the buffer capacity, Table 7 is included with the concentration of KOH needed to increase the pH to a value of 9.0 at different bicarbonate concentrations. It should be realised that the final pH could be slightly lower than 9.0 because at initial pH values below 8 there is some CO₂ available to buffer the pH (OECD SIAR potassium hydroxide, 2002).

The alkalinity, defined as the acid-neutralising (i.e. proton accepting) capacity of the water, thus the quality and quantity of constituents in water that result in a shift in the pH toward the alkaline site of neutrality, is determined for > 99% by the concentrations of bicarbonate (HCO₃⁻), carbonate (CO₃²⁻) and hydroxide (OH⁻) (Rand, 1995), with bicarbonate being the predominant species at pH values in the range of 6-10 (see also above). Hydroxide is only relevant in alkaline waters. Thus, the data in Table 7 are useful to estimate pH increases in natural waters (most of them having a pH value of 7-8), if data on KOH additions and bicarbonate concentrations are available. The alkalinity is determined from acid/base titration or can be calculated from the calcium concentration, as follows (De Schampelaere et al., 2003; Heijerick et al., 2003):

$$\text{Log (alkalinity in eq/l)} = - 0.2877 + 0.8038 \text{ Log (Ca in eq/l)}$$

Table 7: Concentration of KOH needed to increase pH to a value of 9 (OECD SIAR potassium hydroxide, 2002)

Buffer capacity	Concentration KOH (mg/l)	Concentration K (mg/l)	Concentration KOH (mM)
0 mg/l HCO ₃ ⁻ (distilled water)	0.56	0.39	0.010
20 mg/l HCO ₃ ⁻ (10 th percentile 77 rivers)	0.86	0.60	0.015
106 mg/l HCO ₃ ⁻ (mean value of 77 rivers)	4.51	3.14	0.080
195 mg/l HCO ₃ ⁻ (90 th percentile 77 rivers)	8.30	5.78	0.148

Based on the neutralized environmental releases and the fate in the aquatic compartment described above, there is no environmental impact on the receiving surface water.

1.1.2.3.4. Exposure concentration in sediments

The sediment compartment is not included in this CSA, because it is not considered relevant for KOH. If emitted to the aquatic compartment, sorption to sediment particles will be negligible.

1.1.2.3.5. Exposure concentrations in soil and groundwater

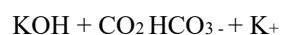
The terrestrial compartment is not included in this CSA, because it is not considered relevant for KOH. With respect to the fate of KOH in soil the following information is available. If emitted to soil, sorption to soil particles will be negligible. Depending on the buffer capacity of the soil, OH⁻ will be neutralised in the soil pore water or the pH may increase.

An additional consideration should be made related to the use of fertilizers containing up to 20% of KOH in the

end product. In that case, the fertilizer has an intended pH-correction impact on the soil and following the risk management measures on good agricultural practice, agricultural soil should be analysed prior to application of the fertiliser and the application rate should be adjusted according to the results of the analysis. This way, the impact to terrestrial organisms should be beneficial rather than adverse.

1.1.2.3.6. Atmospheric compartment

The air compartment is not included in this CSA because it is considered not relevant for KOH. With respect to the fate of NaOH in air the following information is available from EU RAR (2007). If emitted to air as an aerosol in water, NaOH will be rapidly neutralised as a result of its reaction with CO₂ (or other acids) and the same will apply to KOH as stated in the KOH SIAR. The salts will be washed out by rain:



1.1.2.3.7. Exposure concentration relevant for the food chain (Secondary poisoning)

Bioaccumulation in organisms is not relevant for KOH. Therefore, there is no need to perform a risk assessment for secondary poisoning.

1.2. Exposure Scenario 2 : Consumer use of solid and liquid KOH (excl. Batteries)

1.2.1. Exposure scenario

1.2.1.1. Short title of the exposure scenario

SU21: private households

PROC not applicable for this ES

PC 9 Coatings and Paints, Fillers, Putties, Thinners

PC12 Fertilizers

PC20 Products such as pH-regulators, flocculants, precipitants, neutralization agents, other

PC28 Perfumes, fragrances

PC35 Washing and Cleaning Products (including solvent based products)

PC39 Cosmetics

However, it could potentially also be used in other chemical product categories (PC 0 – 40).

AC not applicable for this ES

1.2.1.2. Description of activities, processes and operational conditions covered in the exposure scenario

Less than 5% of the KOH production is applied in wide dispersive uses and enters in consumer products paint and varnish removers, drain cleaners (Howell, 1991; Leape et al., 1971), degreasing agents (Swanson et al., 1995) and dairy pipeline cleaners (Edmonson, 1987).

The amounts used will interact with other ingredients in acid-base reactions and thus practically no KOH is left in the final consumer product. However, some cleaning products may contain 0.25-0.45% of KOH in the final formulation. Some toilet cleaners may contain up to 1.1% and certain soaps contain up to 0.5% of KOH in the final formulation.

1.2.1.3. Risk management measures

1.2.1.3.1. Risk management measures related to consumers

The risk management measures related to consumers are mainly related to prevent accidents.

Measured related to the design of the product

- It is required to use resistant labelling-package to avoid its auto-damage and loss of the label integrity, under normal use and storage of the product. The lack of quality of the package provokes the physical loss of information on hazards and use instructions.
- It is required that household chemicals, containing potassium hydroxide for more than 2%, which may be accessible to children should be provided with a child-resistant fastening (currently applied) and a tactile warning of danger (Adaptation to Technical Progress of the Directive 1999/45/EC, annex IV, Part A and Article 15(2) of Directive 67/548 in the case of, respectively, dangerous preparations and substances intended for domestic use). This would prevent accidents by children and other sensitive groups of society.
- It is required that appropriate use instructions, and product information should always be provided to consumers. This clearly can reduce the risk of misuse. For reducing the number of accidents, it is advisable to use these products in the absence of children or other sensitive groups. To prevent improper use of potassium hydroxide, instructions for use should contain a warning against dangerous mixtures
- It is advisable to deliver only in very viscous preparations
- It is advisable to deliver only in small amounts

Instructions addressed to consumers

- Keep out of reach of children.
- Do not apply product into ventilator openings or slots.

PPE required under regular conditions of consumer use

	KOH concentration in product > 2%	KOH concentration in product between 0.5% and 2%	KOH concentration in product < 0.5%
Respiratory protection: In case of dust or aerosol formation (e.g. spraying): use respiratory protection with approved filter (P2)	required	good practice	Not needed
Hand protection: In case of potential dermal contact: use impervious chemical resistant protective gloves	required	good practice	Not needed
Eye protection: If splashes are likely to occur, wear tightly fitting goggles, face –shield	required	good practice	Not needed

1.2.1.3.2. Risk management measures related to environment

There are no specific risk management measures related to environment.

1.2.1.4. Waste related measures

Wasted material and its containers must be disposed of in a safe way (e.g. by returning to a public recycling facility). If container is empty, trash as regular municipal waste.

1.2.2. Exposure estimation

1.2.2.1. Consumer exposure

For consumer exposure it is important to stress that potassium hydroxide exposure is an external exposure. Contact with tissue and water will give potassium and hydroxide ions which are abundantly present in the body.

If the recommended RMMs are respected, local exposure through inhalation will not be higher compared to inhalation exposures in ES3 (Section 1.3.2.1). Therefore, the consumer exposure through inhalation is not further quantitatively assessed.

Potassium hydroxide is a food additive, listed as E525 in Annex 1 of Directive 95/2/EU. This means that KOH is a general food additive to be used following the “quantum satis” principle: as much as necessary according to GMP (European Union, 1995).

The concentration of potassium is limited under the EU Directive on Drinking Water Quality 80/778/EEC. The potassium guide level is 10 mg/l and the maximum allowable concentration is 12 mg/l (European Economic Community, 1980). The taste threshold of KOH in water is reported to be 1 to 50 mg/l (Mc Kee et al., 1963).

The normal daily dietary intake of potassium in humans is approximately 2 - 4 g (FASEB, 1979), typically 2 – 6 g in the US diet (Saxena, 1989). The daily dietary intake of K is recommended to be approximately 2.4 g or more because this is associated with a reduced risk of stroke-related mortality (Burgess et al., 1999). In line with the conclusion for NaOH (EU RAR, 2007), it was concluded that the potassium uptake due to the use of KOH containing products is negligible compared to the daily dietary intake of potassium ions. The effect of potassium intake is not further considered in this dossier.

Since accidental exposure is normally excluded from an EU chemical safety assessment and accidental exposure

is considered in the OECD SIAR of KOH (2002, Section 2.2, page 5), accidental exposure will not be further assessed in this dossier.

1.2.2.2. Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Indirect exposure to humans, for example through the uptake of drinking water, is not relevant for KOH. Any potential for exposure to KOH due to environmental releases will only have relevance at the local scale. Any pH effect of local releases will be neutralised by the buffer capacity of the receiving water and therefore no pH impacts at the regional scale related to KOH releases should be expected. Therefore *indirect* exposure of humans via the environment (oral) is not relevant in the case of KOH. This conclusion is similar to OECD SIAR (2002).

1.2.2.3. Environmental exposure

Consumer uses relate to already diluted products which will be quickly further neutralized in the sewer and therefore will not reach a WWTP or surface water.

1.3. Exposure Scenario 3 : Consumer use, service life and waste stage of KOH in batteries

1.3.1. Exposure scenario

1.3.1.1. Short title of the exposure scenario

SU21: private households

PROC not applicable for this ES

PC not applicable for this ES

AC 3: Electrical batteries and accumulators

1.3.1.2. Description of activities, processes and operational conditions covered in the exposure scenario

Aqueous potassium hydroxide is employed as electrolyte in alkaline batteries based on nickel-cadmium and manganese dioxide-zinc. Potassium hydroxide is preferred over sodium hydroxide because its solutions are more conductive. KOH is still present in alkaline batteries, but the substance is strictly confined in the battery containers and is not in direct contact with consumers.

The industrial and professional uses of KOH in batteries (incl. recycling operations) are covered under ES 1. This ES focuses on the consumer use, the service life and the end-of-life stage of KOH in batteries. Batteries are sealed articles and during normal use its contents, including KOH, will not be directly released and emission from KOH in these life-cycle stages should be minimal.

1.3.1.3. Risk management measures

1.3.1.3.1. Risk management measures related to consumers

Measures related to the design of the product: It is required to use completely sealed articles with a long service life maintenance.

1.3.1.3.2. Risk management measures related to environment

Due to the negligible exposure of KOH during normal battery use and disposal, there are no specific risk management measures related to environment.

1.3.1.4. Waste related measures

Batteries should be recycled as much as possible (e.g. by returning to a public recycling facility). Recovery of KOH from alkaline batteries includes removing the electrolyte, collection and neutralization with sulphuric acid and carbon dioxide. The occupational exposure related to these steps are considered in the exposure scenario on industrial and professional use of KOH.

1.3.2. Exposure estimation

1.3.2.1. Consumer exposure

Consumer exposure is negligible because batteries are sealed articles with a long service life maintenance.

1.3.2.2. Indirect exposure of humans via the environment (oral)

Indirect exposure to humans, for example through the uptake of drinking water, is not relevant for KOH. Any potential for exposure to KOH due to environmental releases will only have relevance at the local scale. Any pH effect of local releases will be neutralised by the buffer capacity of the receiving water and therefore no pH impacts at the regional scale related to KOH releases should be expected. Therefore *indirect* exposure of humans via the environment (oral) is not relevant in the case of KOH. This conclusion is similar to OECD SIAR (2002).

1.3.2.3. Environmental exposure

The environmental release from the consumer use during service life is negligible because batteries are sealed articles with a long service life. After use, batteries normally are recycled and even in case it is disposed as municipal waste, KOH is not expected to cause a significant (pH) effect to the environment when incinerated or landfilled.

1.4. Regional exposure concentrations

Any effects of KOH that might occur would be expected to take place on a local scale and therefore it was decided as not meaningful to include the regional or continental scale in this risk assessment (cfr. EU RAR for NaOH, 2007). Predicted environmental concentrations (PECs) of KOH cannot be calculated, only a summary of measured levels is provided.

The emissions of KOH during production and use mainly apply to the aquatic environment. In water (including pore water of sediment and soil), KOH dissociates into the potassium ion (K⁺) and hydroxyl ion (OH⁻), both are ubiquitous in nature.

1.4.1. Freshwater (surface waters)

The concentration of hydroxyl ions (OH⁻) in the environment has been determined very extensively via pH measurements. Geochemical, hydrological and/or biological processes mainly determine the pH of an aquatic ecosystem. The pH is an important parameter of aquatic ecosystems and it is a standard parameter of water quality monitoring programs. The most important freshwater aquatic ecosystems of the world revealed average annual pH values between 6.5 and 8.3 but lower and higher values have been measured in other aquatic ecosystems. In aquatic ecosystems with dissolved organic acids a pH of less than 4.0 has been measured, while in waters with a high chlorophyll content the bicarbonate assimilation can result in pH values of higher than 9.0 at midday (OECD, 2002, from UNEP 1995).

Also potassium has been measured extensively in aquatic ecosystems. For example, UNEP (1995) reported the concentration for a total number of 75 rivers in North America, South-America, Asia, Africa, Europe and Oceania. The 10th-percentile, mean and 90th-percentile were 0.8 , 3.2 and 6.0 mg/l, respectively. The potassium concentration of topsoils is 0.2-3.3%, and that of seawater is 380 mg/l (Tait, 1980).

For European freshwaters, there are extensive databases on physico-chemical properties, including pH, hardness (calculated from the measured calcium and magnesium concentration), alkalinity (determined by acid/base

titration or calculated from the calcium concentration, see further Section 3.1.3.2 – CSR KOH) and potassium concentration. In the framework of the EU Risk Assessment Report on Zn Metal (The Netherlands, 2004), data on physico-chemical properties of freshwaters in individual European countries and the combined data for freshwaters in European countries were collected and reported by De Schampelaere et al. (2003) and Heijerick et al. (2003). The combined European data for the above physico-chemical properties, all relevant for pH changes, are summarised in Table 8. The data in this table are based on 1991-1996 data for 411 European locations, extracted from the ‘GEMS/Water database’ (Global Environmental Monitoring System) that is mainly aimed on the large river systems. A correlation analysis on the data from all 411 locations indicate that all parameters listed in Table 8 are positively correlated, i.e. an increased pH is associated with increased concentrations of Ca, Mg and Na and increased hardness and alkalinity (De Schampelaere et al., 2003; Heijerick et al., 2003).

The variation in the above physico-chemical properties of the large river systems in different European countries is rather small, with exception of some areas in the Nordic countries (Denmark, Sweden, Norway and Finland) which are characterised by ‘soft water’ conditions, i.e. a hardness <24 mg CaCO₃/l and low pH. For example, in Sweden the 50th percentile value for hardness is 15 mg CaCO₃/l, which is 10-times lower than that for whole Europe. In Sweden the 50th percentile value for pH is just below 7, which is about 1 pH unit lower than that for whole Europe (De Schampelaere et al., 2003; Heijerick et al., 2003; The Netherlands, 2004).

Table 8: Distribution of European freshwaters (De Schampelaere et al., 2003; Heijerick et al., 2003)

Percentile value	pH	Hardness ¹ (mg/l, as CaCO ₃)	Alkalinity (mg/l, as CaCO ₃)
5 th percentile	6.9	26	3
10 th percentile	7.0	41	6
20 th percentile	7.2	70	15
30 th percentile	7.5	97	31
40 th percentile	7.7	126	53
50 th percentile	7.8	153	82
60 th percentile	7.9	184	119
70 th percentile	7.9	216	165
80 th percentile	8.0	257	225
90 th percentile	8.1	308	306
95 th percentile	8.2	353	362

1) Hardness: total hardness, calculated from the Ca and Mg concentration

1.3.2. Seawater

In over 97% of the seawater in the world, the salinity (the amount of dissolved inorganic constituents), is 35‰ (promille, in g/kg). The major constituents of seawater at 35 ‰ are Cl⁻ (19.35 g/kg), Na⁺ (10.77 g/kg), SO₄²⁻ (2.71 g/kg), Mg²⁺ (1.29 g/kg), Ca²⁺ (0.41 g/kg), K⁺ (0.40 g/kg) and HCO₃⁻ (0.142 g/kg, being the carbonate alkalinity expressed as though it were all HCO₃⁻, as this is the dominant species in seawater; the concentrations of CO₂ and CO₃²⁻ in seawater are very low compared to that of HCO₃⁻) (Stumm and Morgan, 1981).

The pH of seawater (ocean water) is normally 8.0-8.3, which is very similar to the vast majority of European freshwaters (8.0-8.2, Table 8). The bicarbonate (HCO₃⁻) concentration in seawater (142 mg/kg, equivalent to 137 mg/l) is between the mean HCO₃⁻ concentration (106 mg/l) and the 90th percentile HCO₃⁻ concentration (195 mg/l) in European freshwaters, indicating a relatively high buffer capacity in seawater.

The observed pH values in European freshwater and seawater are within the tolerable ranges of the aquatic ecosystems.

2. RISK CHARACTERISATION

The potential for human health effects is the occurrence of local effects after acute and repeated exposure at those places where KOH is produced and/or used. This is because KOH is not expected to become systemically available in the body under normal handling and use conditions, i.e. neither the concentration of potassium in the blood nor the pH of the blood will be significantly affected.

Workers are protected from dermal exposure to avoid direct dermal contacts. Techniques and equipment (including PPE) are used providing a high level of protection from direct dermal contact. Dermal exposure to corrosive concentrations during normal handling and use of corrosive substances and formulations is therefore considered negligible and is not quantitatively assessed. Eye protection is obligatory for activities where direct handling of KOH may occur. However, dermal exposure to non-corrosive dilutions of KOH (concentrations < 2%) may occur. Dermal exposure to such non-corrosive dilutions of KOH is taken into account.

2.1. Exposure Scenario 1: Industrial and professional use of KOH

2.1.1. Human health

2.1.1.1. Workers

Table 9: Risk characterisation for workers

Route		ES 3- exposure concentrations (EC)	Leading toxic end point / Critical effect	DNEL	Risk characterisation ratio
Dermal-local	Acute	Not relevant	Skin/eye irritation/corrosion	1 mg/m ³	0.5
	Long term	Not relevant	Skin/eye irritation/corrosion		
Inhalation-local	Acute / Long term	0.5 mg/m ³	Respiratory tract irritation	1 mg/m ³	0.5

Since the risk characterisation ratios are below one, it is demonstrated that industrial and professional use of KOH is adequately under control for workers and professionals.

2.1.1.2. Indirect exposure of humans via the environment

Indirect exposure to humans, for example through the uptake of drinking water, is not relevant for KOH. Any potential for exposure to KOH due to environmental releases will only have relevance at the local scale. Any pH effect of local releases will be neutralised by the buffer capacity of the receiving water and therefore no pH impacts at the regional scale related to KOH releases should be expected. Therefore indirect exposure of humans via the environment (oral) is not relevant in the case of KOH. This conclusion is similar to OECD SIAR (2002).

2.1.2. Environment

2.1.2.1. Aquatic compartment (including sediment and secondary poisoning)

Taking into account the recommended risk management measures for environment and the existing EU Directives for pH control for surface water and the data of many Member States on (additional) national regulations to control the pH of waste waters (STP influents) and surface waters it is concluded that STPs and surface waters are sufficiently protected with regard to pH changes (cfr. EU RAR for NaOH, 2007, section 3.3.1.1).

It is noted that it cannot be excluded that there are (some) sites with KOH discharges to the aquatic environment, resulting in significant pH changes and effects on biological STPs/WWTPs or receiving surface waters. However, the available data clearly indicate that neutralisation of KOH containing waste waters and effluents is common practice, either from a legal point of view (legislation for surface waters) or from a practical point of view (protection of the functioning of biological STPs/WWTPs) (EU RAR, 2007, Section 3.3.1.2).

Therefore, the industrial and professional use of KOH is adequately under control for environment.

2.2. Exposure Scenario 2 : Consumer use of KOH

2.2.1. Human health

2.2.1.1. Consumers

As potassium hydroxide is not expected to become systemically available in the body under normal handling and use conditions, the risk characterisation for consumers will focus on possible risks from acute exposure (local effects).

Table 10 Risk characterisation for consumers

Route		ES 4- exposure concentrations (EC)	Leading toxic end point / Critical effect	DNEL	Risk characterisation ratio
Dermal-local	Acute	Not relevant	Skin/eye irritation/corrosion		<p>Qualitative (case KOH concentrations \geq 2%): Consumers can be exposed to corrosive concentrations. However, dermal exposure to KOH is considered to occur only accidentally if the required protection is strictly adhered to. Therefore, a conclusion on adequately controlled risks is justifiable for scenarios in which corrosive and irritating concentrations of KOH are handled.</p> <p>Qualitative (case KOH concentrations < 2% and > 0.5%): When existing controls and recommended RMMs are applied, safe use can be concluded.</p> <p>Qualitative (case KOH concentrations < 0.5%): Safe use can be concluded because no health effects are observed.</p>
	Long term	Not relevant	Skin/eye irritation/corrosion		
Inhalation-local	Acute	Not relevant	Respiratory tract irritation		<p>Qualitative: KOH will be rapidly neutralised as a result of its reaction with CO₂ (or other acids). Since the KOH concentration and amount handled are smaller compared to professional use and since the DNEL and RMMs are similar, safe use can be concluded for consumer use.</p>
	Long term	Not relevant	Respiratory tract irritation		

Following the normal use of corrosive and irritating concentrations of potassium hydroxide it is concluded that the substance is of no risk for consumers if the required protection is used.

2.2.1.2. Indirect exposure of humans via the environment

Indirect exposure to humans, for example through the uptake of drinking water, is not relevant for KOH. Any potential for exposure to KOH due to environmental releases will only have relevance at the local scale. Any pH effect of local releases will be neutralised by the buffer capacity of the receiving water and therefore no pH impacts at the regional scale related to KOH releases should be expected. Therefore *indirect* exposure of humans via the environment (oral) is not relevant in the case of KOH. This conclusion is similar to OECD SIAR (2002).

2.2.2. Environment

Consumer uses relate to already diluted products which will quickly be further neutralized in the sewer, well before reaching a WWTP or surface water. Therefore consumer use of KOH is adequately controlled for the environment.

2.3. Exposure Scenario 3 : Consumer use, service life and waste stage of KOH in batteries

2.3.1. Human health

2.3.1.1. Consumers

Consumer exposure is zero because batteries are sealed articles with a long service life maintenance. Therefore, consumer use of KOH in batteries is adequately under control.

2.3.1.2. Indirect exposure of humans via the environment

Indirect exposure to humans, for example through the uptake of drinking water, is not relevant for KOH. Any potential for exposure to KOH due to environmental releases will only have relevance at the local scale. Any pH effect of local releases will be neutralised by the buffer capacity of the receiving water and therefore no pH impacts at the regional scale related to KOH releases should be expected. Therefore *indirect* exposure of humans via the environment (oral) is not relevant in the case of KOH. This conclusion is similar to OECD SIAR (2002).

2.3.2. Environment

The environmental release from the consumer use and the service life are negligible because batteries are sealed articles with a long service life. After use, batteries should be recycled as much as possible but in case of disposal as municipal waste, KOH is not expected to cause a significant (pH) effect to the environment when incinerated or landfilled. Therefore, the use of KOH in alkaline batteries is adequately under control for the environment.