

# SDS EXPOZIČNÝ SCENÁR (ES)

## ROZTOK HYDROXIDU SODNÉHO



### Príhola 1.: Expozičný scenár

<b>Expozičný scenár 1: Výroba tekutého NaOH</b>	
<i>Zoznam určených použití chemických látok a zmesí</i>	
Oblasť použitia chemickej látky (SU)	SU 3, 8 Výroba kusových, veľkokapacitných chemických látok
Katégoria produktu (PC):	nevzťahuje sa
Katégoria procesu (PROC):	PROC1 Použitie v uzavretom procese bez pravdepodobnosti expozície PROC2 Použitie v uzavretom, nepretržitom procese s príležitostnou kontrolovanou expozíciou PROC3 Použitie v uzavretom procese spracovania v šaržiach (syntéza alebo výroba prípravkov) PROC4 Použitie v šaržiach a iné procesy (syntéza), kde je možnosť expozície PPROC8a/b Presun chemických látok z/do nádob, veľkých zásobníkov v (ne)vyhradených zariadeniach PROC9 Presun chemických látok do malých zásobníkov (k tomu vyhradené plniace linky)
Katégoria výrobkov (AC):	nevzťahuje sa
Katégoria uvoľňovania	
do životného prostredia (ERC):	ERC1 Výroba chemických látok
<i>Hodnotenie rizika - jednotné v EÚ</i>	
Hodnotenie rizika bolo vykonané na základe súčasne platného nariadenia Rady č. 793/93 o vyhodnocovaní a kontrole rizík existujúcich látok. Súhrnná správa hodnotenia rizika bola vypracovaná v roku 2007 a je k dispozícii na internete: <a href="http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf">http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf</a>	
<b>Priložený expozičný scenár na kontrolu environmentálnej expozície</b>	
<b>Údaje o produkte</b>	
Tekutý NaOH, všetky koncentrácie	
<b>Frekvencia a dĺžka trvania použitia</b>	
Nepretržite	
<b>Technické podmienky na pracovisku a opatrenia na zníženie alebo obmedzenie vypúšťania, emisií do ovzdušia a uvoľňovania do pôdy</b>	
Opatrenia na riadenie rizika vo vzťahu k životnému prostrediu zabraňujú úniku roztoku NaOH do miestnych odpadových vôd alebo povrchových vôd v prípadoch, keď takýto únik by mohol spôsobiť významné zmeny hodnoty pH. Počas vypúšťania do otvorených vôd sa vyžaduje pravidelná kontrola hodnoty pH. Vo všeobecnosti sa musí vypúšťanie regulovať takým spôsobom, aby sa minimalizovali zmeny hodnoty pH v dotknutých povrchových vodách. Vo všeobecnosti je pre väčšinu vodných organizmov prípustná hodnota pH v rozsahu 6-9. Uvádza sa to taktiež v popise testov podľa noriem OECD pre vodné organizmy.	
<b>Podmienky a opatrenia, týkajúce sa externého zaobchádzania a nakladania s odpadom pri jeho likvidácii</b>	
Tekutý NaOH sa musí opätovne spracovať alebo vypustiť do priemyselných odpadových vôd a v prípade potreby ďalej neutralizovať.	
<b>Priložený expozičný scenár na kontrolu expozície pracovníkov</b>	
<b>Charakteristika výrobku</b>	
Tekutý NaOH, všetky koncentrácie	
<b>Frekvencia a dĺžka trvania použitia/expozície</b>	
8 hodín/deň, 200 dní/rok	

# SDS EXPOZIČNÝ SCENÁR (ES)

## ROZTOK HYDROXIDU SODNÉHO

Technické podmienky a opatrenia na úrovni procesu (prvovýroby) na zabránenie úniku látky
<p>Ak je to vhodné, nahraďte manuálne procesy automatizovanými a/alebo uzavretými procesmi. To zabráni dráždivým účinkom výparov, postriekaní sa a prípadných fŕkancov:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Využite uzavreté systémy alebo zakryte otvorené nádoby (napr. poklopmi)</li><li>• Preprava potrubím, technické plnenie/vyprázdňovanie sudov automatizovanými systémami (sacie čerpadlá atď.)</li><li>• Pri manuálnom zaobchádzaní používajte kliešte, dlhé upínacie svorky, aby ste „zabránili priamemu kontaktu a vystaveniu sa fŕkancom (nepracujte nad hlavou)”</li></ul>
Technické podmienky a opatrenia na kontrolu disperzie od zdroja až k pracovníkovi
<p>Veľmi praktické je lokálne odsávanie a/alebo bežné vetranie.</p>
Organizačné opatrenia na zabránenie / obmedzenie úniku látky, na ochranu proti disperzii a expozícií
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pracovníci pracujúci v identifikovaných rizikových procesoch/priestoroch musia byť školení, a) aby nepracovali bez ochranných dýchacích prostriedkov b) aby si boli vedomí škodlivých vlastností hydroxidu sodného a predovšetkým jeho škodlivých účinkov na dýchacie ústrojenstvo a c) aby dodržiavali bezpečnostné postupy stanovené zamestnávateľom.</li><li>• Zamestnávateľ musí zabezpečiť, aby boli k dispozícii ochranné pracovné pomôcky (OPP) a aby sa používali podľa pokynov.</li></ul>
Podmienky a opatrenia osobnej ochrany, hygieny na pracovisku a na vyhodnotenie zdravotného stavu zamestnancov
<ul style="list-style-type: none"><li>• Ochrana pred vdýchnutím: V prípade tvorby prachu alebo aerosolu (napr. rozprašovanie): používajte ochranné dýchacie prostriedky so schváleným filtrom (P2)</li><li>• Ochrana rúk: nepriepustné, chemicky odolné ochranné rukavice<ul style="list-style-type: none"><li>○ materiál: butylkaučuková guma, PVC, polychloroprén s podšívku z prírodného latexu, hrúbka materiálu: 0,5 mm, permeačný čas (doba odolnosti): &gt; 480 min</li><li>○ materiál: nitrilová guma, fluorovaná guma, hrúbka materiálu: 0,35-0,4 mm, permeačný čas (doba odolnosti): &gt; 480 min</li></ul></li><li>• Ochrana očí: musia sa používať chemicky odolné ochranné okuliare. Pri pravdepodobnej možnosti poškodenia používajte priliehavé ochranné okuliare, ochranný štít tváre</li><li>• Používajte vhodný ochranný odev, ochrannú zásteru, štít a oblek a ak je pravdepodobné poškodenie, používajte: gumené alebo umelé čičmy</li></ul>
Odhad expozície s odkazom na spracované podklady a zdroje
<p><b>Expozícia pracovníkov:</b></p> <p>NaOH je chemická látka s leptavými účinkami, žieravina. Pri manipulácii s látkami alebo prípravkami s leptavými účinkami sa priamy kontakt s kožou vyskytuje len občas a predpokladá sa, že denná dermálna expozícia je zanedbateľná. Dermálna expozícia NaOH nebola teda z tohto dôvodu stanovená.</p> <p>Nepredpokladá sa, že NaOH bude pri bežnej manipulácii a podmienkach používania systémovo v tele prítomný, a preto sa ani neočakávajú systémové účinky NaOH pri dermálnej alebo inhalačnej expozícii.</p> <p>Na základe merania NaOH a podľa navrhnutých opatrení na riadenie rizika, podľa ktorých sa sleduje expozícia pracovníkov, je aj v najhoršom prípade realistická hodnota inhalačnej expozície pracovníkov <math>0,33 \text{ mg/m}^3</math> (obyklá hodnota je <math>0,14 \text{ mg/m}^3</math>) pod hodnotou DNEL=<math>1 \text{ mg/m}^3</math>.</p>
<p><b>Expozícia životného prostredia:</b></p> <p>Účinky na vodné prostredie a riziko sú posudzované len z pohľadu účinkov na organizmy/ekosystémy v dôsledku zmien pH súvisiacich s uvoľňovaním <math>\text{OH}^-</math>, pretože toxicita <math>\text{Na}^+</math> iónov by mala byť v porovnaní s (možným) pH účinkom bezvýznamná. Vysoká rozpustnosť vo vode a veľmi nízky tlak pár naznačujú, že sa NaOH bude nachádzať prevažne vo vode. Ak sa realizujú opatrenia na riadenie rizika vo vzťahu k životnému prostrediu, je vylúčená expozícia čističiek odpadových vôd aktívnemu kalu a taktiež nie je žiadna expozícia úžitkovej povrchovej vody.</p> <p>So sedimentačnými nádržami sa neuvažuje, pretože nie sú pre NaOH podľa všetkého relevantné. Pri vypustení do vodných nádrží je sorpcia usadených častíc zanedbateľná.</p> <p>Neočakávajú sa výrazné emisie do ovzdušia z dôvodu veľmi nízkeho tlaku pár NaOH. Ak sa NaOH emituje do ovzdušia, bude ako aerosol vo vode rýchlo neutralizovaný chemickou reakciou s <math>\text{CO}_2</math> (alebo s inými kyselinami)].</p> <p>V suchozemskom prostredí sa takisto neočakávajú významné emisie. Spôsob aplikácie kalov v poľnohospodárskej pôde nie je taktiež významný z pohľadu emisií, pretože sa nevyskytne žiadna sorpcia NaOH na prachové častice v čističkách odpadových vôd (ČOV). Pri vypustení do pôdy je sorpcia usadených častíc zanedbateľná. V závislosti od pufracej kapacity pôdy sú <math>\text{OH}^-</math> anióny buď neutralizované pôdnou vodou alebo zvýšia jej pH.</p> <p>Biokumulácia sa nevyskytuje.</p>

# SDS EXPOZIČNÝ SCENÁR (ES)

## ROZTOK HYDROXIDU SODNÉHO

Expozičný scenár 2: Výroba pevného NaOH	
<i>Zoznam určených použití chemických látok a zmesí</i>	
Oblasť použitia	
chemickej látky (SU)	SU 3, 8 Výroba kusových, veľkokapacitných chemických látok
Katégoria produktu (PC):	nevzťahuje sa
Katégoria procesu (PROC):	PROC1 Použitie v uzavretom procese bez pravdepodobnosti expozície PROC2 Použitie v uzavretom, nepretržitom procese s príležitostnou kontrolovanou expozíciou PROC3 Použitie v uzavretom procese spracovania v šaržiach (syntéza alebo výroba prípravkov) PROC4 Použitie v šaržiach a iné procesy (syntéza), kde je možnosť expozície PPROC8a/b Presun chemických látok z/do nádob, veľkých zásobníkov vo (ne)vyhradených zariadeniach PROC9 Presun a plnenie chemických látok do malých zásobníkov (k tomu vyhradené plniace linky)
Katégoria výrobkov (AC):	nevzťahuje sa
Katégoria uvoľňovania	
do životného prostredia (ERC):	ERC1 Výroba chemických látok
<i>Hodnotenie rizika - jednotné v EÚ</i>	
Hodnotenie rizika bolo vykonané na základe súčasne platného nariadenia Rady č. 793/93 o vyhodnocovaní a kontrole rizík existujúcich látok. Súhrnná správa hodnotenia rizika bola vypracovaná v roku 2007 a je k dispozícii na internete: <a href="http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf">http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf</a>	
Priložený expozičný scenár na kontrolu environmentálnej expozície	
Údaje o produkte	
Pevný NaOH	
Frekvencia a dĺžka trvania použitia	
Nepretržite	
Technické podmienky na pracovisku a opatrenia na zníženie alebo obmedzenie vypúšťania, emisií do ovzdušia a uvoľňovania do pôdy	
Opatrenia na riadenie rizika vo vzťahu k životnému prostrediu zabraňujú úniku roztoku NaOH do miestnych odpadových vôd alebo povrchových vôd v prípadoch, keď by takýto únik mohol spôsobiť významné zmeny hodnoty pôdneho pH. Počas vypúšťania do otvorených vôd sa vyžaduje pravidelná kontrola hodnoty pH. Vo všeobecnosti sa musí vypúšťanie regulovať takým spôsobom, aby sa minimalizovali zmeny hodnoty pH v dotknutých povrchových vodách. Vo všeobecnosti je pre väčšinu vodných organizmov prípustná hodnota pH v rozsahu 6-9. Uvádza sa to taktiež v popise testov podľa noriem OECD pre vodné organizmy.	
Podmienky a opatrenia, týkajúce sa externého zaobchádzania a nakladania s odpadom pri jeho likvidácii	
Z NaOH nevzniká žiadny pevný odpad. Tekutý NaOH sa musí opätovne spracovať alebo vypustiť do priemyselných odpadových vôd a v prípade potreby ďalej neutralizovať.	
Priložený expozičný scenár na kontrolu expozície pracovníkov	
Údaje o produkte	
Pevný NaOH, všetky koncentrácie	
Frekvencia a dĺžka trvania použitia/expozície	
8 hodín/deň, 200 dní/rok	
Technické podmienky a opatrenia na úrovni procesu (prvovýroby) na zabránenie úniku látky	
Ak je to vhodné, nahradiť manuálne procesy automatizovanými a/alebo uzavretými procesmi. To zabráni dráždivým účinkom výparov, postriekaní sa a prípadných fúkancov:	
<ul style="list-style-type: none"><li>• Využite uzavreté systémy alebo zakryte otvorené nádoby (napr. poklopmi)</li><li>• Preprava potrubím, technické plnenie/vyprázdňovanie sudov automatizovanými systémami (sacie čerpadlá atď.)</li><li>• Pri manuálnom zaobchádzaní používajte kliešte, dlhé upínacie svorky, aby ste „zabránili priamemu kontaktu a vystaveniu sa fúkancom (nepracujte nad hlavou)“</li></ul>	

# SDS EXPOZIČNÝ SCENÁR (ES)

## ROZTOK HYDROXIDU SODNÉHO

<b>Technické podmienky a opatrenia na kontrolu disperzie od zdroja až k pracovníkovi</b>
Veľmi praktické je lokálne odsávanie a/alebo bežné vetranie.
<b>Organizačné opatrenia na zabránenie / obmedzenie úniku látky, na ochranu proti disperzii a expozícii</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Pracovníci pracujúci v identifikovaných rizikových procesoch/priestoroch musia byť školení, a) aby nepracovali bez ochranných dýchacích prostriedkov b) aby si boli vedomí škodlivých vlastností hydroxidu sodného a predovšetkým jeho škodlivých účinkov na dýchacie ústrojenstvo a c) aby dodržiavali bezpečnostné postupy stanovené zamestnávateľom.</li><li>Zamestnávateľ musí zabezpečiť, aby boli k dispozícii ochranné pracovné pomôcky (OPP) a aby sa používali podľa pokynov.</li></ul>
<b>Podmienky a opatrenia osobnej ochrany, hygieny na pracovisku a na vyhodnotenie zdravotného stavu zamestnancov</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>Ochrana pred vdýchnutím: V prípade tvorby prachu alebo aerosolu (napr. rozprašovanie): používajte ochranné dýchacie prostriedky so schváleným filtrom (P2)</li><li>Ochrana rúk: nepriepustné, chemicky odolné ochranné rukavice<ul style="list-style-type: none"><li>materiál: butylkaučuková guma, PVC, polychloroprén s podšívku z prírodného latexu, hrúbka materiálu: 0,5 mm, permeačný čas (doba odolnosti): &gt; 480 min</li><li>materiál: nitrilová guma, fluorovaná guma, hrúbka materiálu: 0,35-0,4 mm, permeačný čas (doba odolnosti): &gt; 480 min</li></ul></li><li>Ochrana očí: musia sa používať chemicky odolné ochranné okuliare. Pri pravdepodobnej možnosti poškodenia používajte priliehavé ochranné okuliare, ochranný štít tváre</li><li>Používajte vhodný ochranný odev, ochrannú zásteru, štít a oblek a ak je pravdepodobné poškodenie, používajte: gumené alebo umelé čizmy</li></ul>
<b>Odhad expozície a referencie na jej zdroje</b>
<b>Expozícia pracovníkov:</b> <p>NaOH je chemická látka s leptavými účinkami, žieravina. Pri manipulácii s látkami alebo prípravkami s leptavými účinkami, sa priamy kontakt s kožou vyskytuje len občas a predpokladá sa, že denná dermálna expozícia je zanedbateľná. Dermálna expozícia NaOH nebola teda z tohto dôvodu stanovená.</p> <p>Nepredpokladá sa, že NaOH bude pri bežnej manipulácii a podmienkach používania systémovo v tele prítomný, a preto sa ani neočakávajú systémové účinky NaOH pri dermálnej alebo inhalačnej expozícii.</p> <p>Na základe merania NaOH a podľa navrhnutých opatrení na riadenie rizika, podľa ktorých sa sleduje expozícia pracovníkov, je v najhoršom prípade realističtá hodnota inhalačnej expozície pracovníkov <math>0,26 \text{ mg/m}^3</math> (meraná na miestach plnenia sudov/vriec) pod hodnotou DNEL=1 <math>\text{mg/m}^3</math>.</p> <b>Expozícia životného prostredia:</b> <p>Účinky na vodné prostredie a hodnotenie rizika je posudzované len z pohľadu účinkov na organizmy/ekosystémy v dôsledku zmien pH súvisiacich s uvoľňovaním <math>\text{OH}^-</math>, pretože toxicita <math>\text{Na}^+</math> iónov by mala byť v porovnaní s (možným) pH účinkom bezvýznamná. Vysoká rozpustnosť vo vode a veľmi nízky tlak pár naznačujú, že sa NaOH bude nachádzať prevažne vo vode. Ak sa realizujú opatrenia na riadenie rizika vo vzťahu k životnému prostrediu, je vylúčená expozícia čističiek odpadových vôd aktívnemu kalu a taktiež nie je žiadna expozícia úžitkovej povrchovej vody.</p> <p>So sedimentačnými nádržami sa neuvažuje, pretože nie sú pre NaOH podľa všetkého relevantné. Pri vypustení do vodných nádrží je sorpcia usadených častíc zanedbateľná.</p> <p>Neočakávajú sa výrazné emisie do ovzdušia z dôvodu veľmi nízkeho tlaku pár NaOH. Ak sa NaOH emituje do ovzdušia, bude ako aerosol vo vode rýchlo neutralizovaný chemickou reakciou s <math>\text{CO}_2</math> (alebo s inými kyselinami)].</p> <p>V suchozemskom prostredí sa takisto neočakávajú významné emisie. Spôsob aplikácie kalov v poľnohospodárskej pôde nie je taktiež významný z pohľadu emisií, pretože sa nevyskytne žiadna sorpcia NaOH na prachové častice v čističkách odpadových vôd (ČOV). Pri vypustení do pôdy je sorpcia usadených častíc zanedbateľná. V závislosti od pufrácej kapacity pôdy sú <math>\text{OH}^-</math> anióny buď neutralizované pôdnou vodou alebo zvýšia jej pH.</p> <p>Biokumulácia sa nevyskytuje.</p>

# SDS EXPOZIČNÝ SCENÁR (ES)

## ROZTOK HYDROXIDU SODNÉHO

### Expozičný scenár 3: Priemyselné a odborné použitie NaOH

Zoznam určených použití chemických látok a zmesí

Oblasť použitia chemickej látky (SU): SU 1-24

Pretože má hydroxid sodný veľa použití a je tak široko využívaný, môže byť využívaný vo všetkých oblastiach koncového použitia (SU) uvedených v zozname určených použití (SU 1-24). NaOH sa využíva na rôzne účely v rôznych priemyselných oblastiach.

Kategória produktu (PC): PC 0-40

Hydroxid sodný je použiteľný v rôznych kategóriách chemických produktov (PC). Môže sa použiť napr. ako adsorbent (PC2), prípravok na povrchovú úpravu kovov (PC14, na povrchovú úpravu nekovových výrobkov (PC15), ako polotovary (PC19), na úpravu pH (PC20), ako laboratórna chemikália (PC21), ako čistiaci produkt (PC35), ako zmäkčovač vody (PC36), alebo ako extračné činidlo. Môže byť však taktiež používaný aj v iných kategóriách chemických produktov (PC 0 - 40).

Kategória procesu (PROC): PROC1 Použitie v uzavretom procese bez pravdepodobnosti expozície

PROC2 Použitie v uzavretom, nepretržitom procese s príležitostnou kontrolovanou expozíciou

PROC3 Použitie v uzavretom procese spracovania v šaržiach (syntéza alebo výroba prípravkov)

PROC4 Použitie v šaržiach a iné procesy (syntéza), kde je možnosť expozície

PROC5 Miešanie alebo zostavovanie zmesí v procese spracovania v šaržiach pre prípravu prípravkov a výrobkov (viacstupňový a/alebo značný styk)

PPROC8a/b Presun chemických látok z/do nádob, veľkých zásobníkov v (ne)vyhradených zariadeniach

PROC9 Presun a plnenie chemických látok do malých zásobníkov (k tomu vyhradené plniace linky)

PROC10 Nanášanie valčekom a štetcom

PROC11 Nepriemyselné rozprašovanie

PROC13 Úprava výrobkov namáčaním a liatím

PROC15 Použitie vo forme laboratórneho činidla v malých laboratóriách

Vyššie uvedené kategórie procesov sa považujú za najdôležitejšie, avšak môžu sa využiť aj iné kategórie (PROC 1 - 27)

Kategória výrobkov (AC): nevzťahuje sa

Hoci sa hydroxid sodný môže použiť počas výroby výrobkov, nie je predpoklad, že bude aj vo výrobkoch zastúpený. Kategórie výrobkov (AC) sa nezadávajú pre hydroxid sodný použiteľné.

Kategória uvoľňovania do

životného prostredia (ERC): ERC1 Výroba chemických látok

ERC2 Výroba prípravkov

ERC4 Priemyselné použitie pomôcok pri spracovaní v procesoch a produktoch, ktoré sa nestanú súčasťou výrobkov

ERC6A Priemyselné použitie vedúce k výrobe ďalšej chemickej látky (použitie polotovarov)

ERC6B Priemyselné použitie reaktívnych pomôcok pri spracovaní

ERC7 Priemyselné použitie látok v uzavretých systémoch

ERC8A Široko disperzné vnútorné použitie pomôcok pri spracovaní v otvorených systémoch

ERC8B Široko disperzné vnútorné použitie reaktívnych látok v otvorených systémoch.

ERC8D Široko disperzné vonkajšie použitie pomôcok pri spracovaní v otvorených systémoch.

ERC9A Široko disperzné vnútorné použitie chemických látok pri spracovaní v uzavretých systémoch

Vyššie uvedené kategórie procesov sa považujú za najdôležitejšie, avšak sú možné aj iné kategórie uvoľňovania do životného prostredia (ERC 1 - 12)

Ďalšie vysvetlenia

Medzi obvyklé typy použitia patrí: výroba organických a anorganických chemikálií, príprava chemikálií, výroba a bielenie papierovej drviny, výroba hliníka a iných kovov, potravinársky priemysel, chemická úprava vody, výroba textilu, odborné koncové použitie formulovaných výrobkov a iné priemyselné použitia.

# SDS EXPOZIČNÝ SCENÁR (ES)

## ROZTOK HYDROXIDU SODNÉHO

<i>Hodnotenie rizika - jednotné v EÚ</i> Hodnotenie rizika bolo vykonané na základe súčasne platného nariadenia Rady č. 793/93 o vyhodnocovaní a kontrole rizík existujúcich látok. Súhrnná správa hodnotenia rizika bola vypracovaná v roku 2007 a je k dispozícii na internete: <a href="http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf">http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf</a>
<b>Priložený expozičný scenár na kontrolu environmentálnej expozície</b>
<b>Údaje o produkte</b>
Pevný alebo tekutý NaOH, všetky koncentrácie (0-100%), pri pevnom: trieda nízkej prašnosti
<b>Frekvencia a dĺžka trvania použitia</b>
Nepretržite
<b>Technické podmienky na pracovisku a opatrenia na zníženie alebo obmedzenie vypúšťania, emisií do ovzdušia a uvoľňovania do pôdy</b>
Opatrenia na riadenie rizika vo vzťahu k životnému prostrediu, zabraňujú úniku roztoku NaOH do miestnych odpadových vôd alebo povrchových vôd v prípadoch, keď by takýto únik mohol spôsobiť významné zmeny hodnoty pôdneho pH. Počas vypúšťania do otvorených vôd sa vyžaduje pravidelná kontrola hodnoty pH. Vo všeobecnosti sa musí vypúšťanie regulovať takým spôsobom, aby sa minimalizovali zmeny hodnoty pH v dotknutých povrchových vodách. Vo všeobecnosti je pre väčšinu vodných organizmov prípustná hodnota pH v rozsahu 6-9. Uvádza sa to taktiež v popise testov podľa noriem OECD pre vodné organizmy.
<b>Podmienky a opatrenia, týkajúce sa externého zaobchádzania a nakladania s odpadom pri jeho likvidácii</b>
Z NaOH nevzniká žiadny pevný odpad. Tekutý NaOH sa musí opätovne spracovať alebo vypustiť do priemyselných odpadových vôd a v prípade potreby ďalej neutralizovať.
<b>Priložený expozičný scenár na kontrolu expozície pracovníkov</b>
<b>Údaje o produkte</b>
Pevný alebo tekutý NaOH, všetky koncentrácie (0-100%), pri pevnom: trieda nízkej prašnosti
<b>Frekvencia a dĺžka trvania použitia/expozície</b>
8 hodín/deň, 200 dní/rok
<b>Technické podmienky a opatrenia na úrovni procesu (prvovýroby) na zabránenie úniku látky</b>
Pre pracovníkov v prípade produktov obsahujúcich tak pevný ako aj kvapalný NaOH v koncentráciách > 2%: Ak je to vhodné, nahradiť manuálne procesy automatizovanými a/alebo uzavretými procesmi. To zabráni dráždivým účinkom výparov, postriekaní sa a prípadným fľakancom látky: <ul style="list-style-type: none"><li>• Využite uzavreté systémy alebo zakryté otvorené nádoby (napr. poklopmi)</li><li>• Preprava potrubím, technické plnenie/vyprázdňovanie sudov automatizovanými systémami (sacie čerpadlá atď.)</li><li>• Pri manuálnom zaobchádzaní používajte kliešte, dlhé upínacie svorky, aby ste „zabránili priamemu kontaktu a vystaveniu sa fľakancom (nepracujte nad hlavou)“</li></ul>
<b>Technické podmienky a opatrenia na kontrolu disperzie od zdroja až k pracovníkovi</b>
Pre pracovníkov, v prípade produktov obsahujúcich tak pevný ako aj kvapalný NaOH v koncentráciách > 2%: Veľmi praktické je lokálne odsávanie a/alebo bežné vetranie.
<b>Organizačné opatrenia na zabránenie / obmedzenie úniku látky, na ochranu proti disperzii a expozícii</b>
Pre pracovníkov v prípade produktov obsahujúcich tak pevný ako aj kvapalný NaOH v koncentráciách > 2%: <ul style="list-style-type: none"><li>• Pracovníci pracujúci v identifikovaných rizikových procesoch/priestoroch musia byť školení, a) aby nepracovali bez ochranných dýchacích prostriedkov b) aby si boli vedomí škodlivých vlastností hydroxidu sodného a predovšetkým jeho škodlivých účinkov na dýchacie ústrojenstvo a c) aby dodržiavali bezpečnostné postupy stanovené zamestnávateľom.</li><li>• Zamestnávateľ musí zabezpečiť, aby boli k dispozícii ochranné pracovné pomôcky (OPP) a aby sa používali podľa pokynov.</li><li>• Ak je to možné, použite pri odbornom použití špecifické automatické dávkovače a čerpadlá, špeciálne projektované na zabránenie poffkaniu/úniku látky/ alebo expozície.</li></ul>

# SDS EXPOZIČNÝ SCENÁR (ES)

## ROZTOK HYDROXIDU SODNÉHO

### Podmienky a opatrenia osobnej ochrany, hygieny na pracovisku a na vyhodnotenia zdravotného stavu zamestnancov

Pre pracovníkov a odborníkov v prípade produktov obsahujúcich tak pevný ako aj kvapalný NaOH v koncentráciách > 2%:

- Ochrana pred vdýchnutím: V prípade tvorby prachu alebo aerosolu (napr. rozprašovanie): používajte ochranné dýchacie prostriedky so schváleným filtrom (P2)
- Ochrana rúk: nepriepustné, chemicky odolné ochranné rukavice
  - materiál: butylkaučuková guma, PVC, polychloroprén s podšívkou z prírodného latexu, hrúbka materiálu: 0,5 mm, permeačný čas (doba odolnosti): > 480 min
  - materiál: nitrilová guma, fluorovaná guma, hrúbka materiálu: 0,35-0,4 mm, permeačný čas (doba odolnosti): > 480 min
- Pri pravdepodobnej možnosti poškodenia používajte priliehavé ochranné okuliare, ochranný štít tváre
- Pri pravdepodobnej možnosti poškodenia používajte vhodný ochranný odev, ochrannú zásteru, štít tváre a oblek, gumené alebo umelohmotné čičmy

### Odhad expozície a referencie na jej zdroje

#### Expozícia pracovníkov/odborníkov:

NaOH je chemická látka s leptavými účinkami, žieravina. Pri manipulácii s látkami alebo prípravkami s leptavými účinkami sa priamy kontakt s kožou vyskytuje len občas a predpokladá sa, že denná dermálna expozícia je zanedbateľná. Dermálna expozícia NaOH nebola teda z tohto dôvodu stanovená.

Nepredpokladá sa, že NaOH bude pri bežnej manipulácii a podmienkach používania systémovo v tele prítomný, a preto sa ani neočakávajú systémové účinky NaOH pri dermálnej alebo inhalačnej expozícii.

Na základe meraní NaOH v papierenskom a celulózovom priemysle, pri odfarbovaní odpadového papiera, v hlinikárskom, textilnom a chemickom priemysle je pri dodržaní navrhnutých opatrení na riadenie rizika a kontrole expozície pracovníkov a odborníkov hodnota inhalačnej expozície pod hodnotou DNEL = 1 mg/m<sup>3</sup>.

Okrem nameraných údajov expozície bol na stanovenie inhalačnej expozície použitý aj nástroj ECETOC TRA (pozri nasledovnú tabuľku). Pokiaľ nie je uvedené inak, predpokladalo sa, že nie je zabezpečené lokálne odsávanie a ochranné dýchacie prostriedky. Trvanie expozície bolo nastavené na viac než 4 hodiny za deň, predpokladajúc najhorší prípad a v prípade potreby sa pre najhorší prípad určilo odborné použitie. Pre pevný NaOH sa vybrala trieda nízkej prašnosti, pretože NaOH je veľmi hygroskopický. Pri hodnotení sa brali do úvahy len najdôležitejšie procesy (PROC).

PROC	Popis procesu - PROC	Tekutý (mg/m <sup>3</sup> )	Pevný (mg/m <sup>3</sup> )
PROC 1	Použitie v uzavretom procese bez pravdepodobnosti expozície	0,17	0,01
PROC 2	Použitie v uzavretých, nepretržitých procesoch s príležitostnou kontrolovanou expozíciou (napr. vzorkovanie)	0,17	0,01
PROC 3	Použitie v uzavretom procese spracovania v šaržiach (syntéza alebo výroba prípravkov)	0,17	0,1
PROC 4	Použitie v šaržiach a iné procesy (syntéza), kde je možnosť expozície	0,17	0,2 (s lokálnym odsávaním)
PROC 5	Miešanie alebo zostavovanie zmesí v procese spracovania v šaržiach pre výrobu prípravkov a výrobkov (viacstupňový a/alebo významný kontakt)	0,17	0,2 (s lokálnym odsávaním)
PROC 7	Rozprašovanie v priemyselných zariadeniach a aplikáciách	0,17	Nevzťahuje sa
PROC 8a/b	Presun chemických látok a prípravkov (plnenie a vypúšťanie) z/do nádob, veľkých zásobníkov vo (ne)vyhradených zariadeniach	0,17	0,5
PROC 9	Presun látok alebo prípravkov do malých nádob (k tomu vyhradené plniace linky vrátane váženia)	0,17	0,5
PROC10	Použitie valčekov alebo štetcov na nanášanie lepidiel a iných náterov	0,17	0,5
PROC11	Rozprašovanie mimo priemyselných zariadení a aplikácií	0,17	0,2 (s lokálnym odsávaním)
PROC13	Úprava výrobkov namáčaním a liatím	0,17	0,5
PROC14	Výroba prípravkov alebo výrobkov tabletovaním, lisovaním, vytlačovaním, tvorbou peliet.	0,17	0,2 (s lokálnym odsávaním)
PROC15	Použitie vo forme laboratórneho činidla.	0,17	0,1
PROC19	Ručné miešanie s blízkym kontaktom. K dispozícii sú iba osobné ochranné prostriedky.	0,17	0,5
PROC23	Operácie otvoreného spracovania a presunu (s minerálmi) pri zvýšenej teplote	0,17	0,4 (s lokálnym odsávaním a účinnosťou rekuperácie 90%)
PROC24	Vysokoenergetické spracovanie (mechanickou energiou) chemických látok viazaných v materiáloch a/alebo výrobkoch	0,17	0,5 (s lokálnym odsávaním a účinnosťou rekuperácie 90%)

# SDS EXPOZIČNÝ SCENÁR (ES)

## ROZTOK HYDROXIDU SODNÉHO

### Expozícia životného prostredia:

Účinky na vodné prostredie a hodnotenie rizika je posudzované len z pohľadu účinkov na organizmy/ekosystémy v dôsledku zmien pH súvisiacich s uvoľňovaním  $\text{OH}^-$ , pretože toxicita  $\text{Na}^+$  iónov by mala byť v porovnaní s (možným) pH účinkom bezvýznamná. Vysoká rozpustnosť vo vode a veľmi nízky tlak pár naznačujú, že NaOH sa bude nachádzať prevažne vo vode. Ak sa realizujú opatrenia na riadenie rizika vo vzťahu k životnému prostrediu, je vylúčená expozícia čističiek odpadových vôd aktívnemu kalu a taktiež nie je žiadna expozícia úžitkovej povrchovej vody.

So sedimentačnými nádržami sa neuvažuje, pretože nie sú pre NaOH podľa všetkého relevantné. Pri vypustení do vodných nádrží je sorpcia usadených častíc zanedbateľná.

Neočakávajú sa výrazné emisie do ovzdušia z dôvodu veľmi nízkeho tlaku pár NaOH. Ak sa NaOH emituje do ovzdušia, bude ako aerosol vo vode rýchlo neutralizovaný chemickou reakciou s  $\text{CO}_2$  [alebo s inými kyselinami]].

V suchozemskom prostredí sa takisto neočakávajú významné emisie. Spôsob aplikácie kalov v poľnohospodárskej pôde nie je taktiež významný z pohľadu emisií, pretože sa nevyskytne žiadna sorpcia NaOH na prachové častice v čističkách odpadových vôd (ČOV). Pri vypustení do pôdy je sorpcia usadených častíc zanedbateľná. V závislosti od pufrácej kapacity pôdy budú  $\text{OH}^-$  anióny buď neutralizované pôdnou vodou alebo zvýšia jej pH.

Biokumulácia sa nevyskytuje.



# SDS EXPOZIČNÝ SCENÁR (ES)

## ROZTOK HYDROXIDU SODNÉHO

Expozičný scenár 4: Použitie NaOH u spotrebiteľa	
<i>Zoznam určených použití chemických látok a zmesí</i>	
Oblasť použitia	
chemickej látky (SU)	SU 21 Domácnosti
Kategória produktu (PC):	PC 0-40
Hydroxid sodný je použiteľný v rôznych kategóriách chemických produktov (PC): PC 20, 35, 39 (neutralizačné činidlá, produkty na čistenie, kozmetické prípravky, produkty osobnej hygieny). Ostatné kategórie výrobkov nie sú v tomto expozičnom scenári explicitne stanovené. Avšak NaOH sa môže použiť v iných kategóriách výrobkov s nižšími koncentraciami napr. PC3 (až do 0,01%), PC8 (až do 0,1%), PC28 a PC31 (až do 0,002%), ale môže byť ešte využitý aj v ostatných kategóriách výrobkov (PC 0-40).	
Kategória procesu (PROC):	nevzťahuje sa
Kategória výrobkov (AC):	nevzťahuje sa
Kategória uvoľňovania	
do životného prostredia (ERC): ERC8A Široko disperzné vnútorné použitie pomôcok pri spracovaní v otvorených systémoch	
ERC8B Široko disperzné vnútorné použitie reaktívnych látok v otvorených systémoch.	
ERC8D Široko disperzné vonkajšie použitie pomôcok pri spracovaní v otvorených systémoch.	
ERC9A Široko disperzné vnútorné použitie chemických látok pri spracovaní v uzavretých systémoch	
Vyššie uvedené kategórie procesov sa považujú za najdôležitejšie, avšak sú možné aj iné široko disperzné kategórie uvoľňovania do životného prostredia (ERC 8 - 11b).	
<i>Ďalšie vysvetlenia</i>	
NaOH (až do 100%) používajú aj spotrebiteľia. Používa sa v domoch na čistenie drenážnych rúrok a potrubia, ochranu výrobkov z dreva a taktiež na domácu výrobu mydla. NaOH sa tiež používa v batériách a ako čistiaci prostriedok rúr na pečenie	
<i>Hodnotenie rizika - jednotné v EÚ</i>	
Hodnotenie rizika bolo vykonané na základe súčasne platného nariadenia Rady č. 793/93 o vyhodnocovaní a kontrole rizík existujúcich látok. Súhrnná správa hodnotenia rizika bola vypracovaná v roku 2007 a je k dispozícii na internete: <a href="http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf">http://ecb.jrc.ec.europa.eu/DOCUMENTS/Existing-Chemicals/RISK_ASSESSMENT/REPORT/sodiumhydroxidereport416.pdf</a>	
Priložený expozičný scenár na kontrolu environmentálnej expozície	
<b>Údaje o produkte</b>	
Pevný alebo tekutý NaOH, všetky koncentrácie (0-100%), pri pevnom: trieda nízkej prašnosti	
<b>Podmienky a opatrenia, týkajúce sa externého zaobchádzania a nakladania s odpadom pri jeho likvidácii</b>	
Tento materiál aj s obalom sa musí likvidovať bezpečným spôsobom (napr. vrátením do verejného recyklačného zariadenia) Keď je obal prázdny, nakladá sa s ním ako s bežným komunálnym odpadom.	
Batérie sa musia recyklovať v čo najväčšom množstve (napr. vrátením do verejného recyklačného zariadenia). Pri spätnom získavaní a obnove NaOH z alkalických batérií je potrebné vypustiť elektrolyt, zhromaždiť ho v zbernej nádobe a neutralizovať kyselinou sírovou a oxidom uhličitým.	
Priložený expozičný scenár na kontrolu expozície pracovníkov	
<b>Údaje o produkte</b>	
Pevný alebo tekutý NaOH, všetky koncentrácie (0-100%), pri pevnom: trieda nízkej prašnosti	
Typické koncentrácie: odstraňovače nečistôt z podlahy (<10%), žehličky na vlasy (<2%), čistiace prostriedky na rúru (<5%), čističe odtokov (tekutý: 30%, pevný: <100%), čistiace prostriedky (<1,1%)	

# SDS EXPOZIČNÝ SCENÁR (ES)

## ROZTOK HYDROXIDU SODNÉHO

Podmienky a opatrenia pri tvorbe produktu
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aby sa predišlo samo-poškodeniu produktu a strate označenia pri normálnych podmienkach používania a skladovania produktu, je potrebné používať vodeodolne označené balenie. Nedostatočná kvalita balenia je dôvodom fyzickej straty informácií o výstražných a užívateľských pokynoch.</li><li>• Vyžaduje sa, aby boli domáce chemikálie, obsahujúce hydroxid sodný v koncentrácii viac ako 2% zabezpečené pred deťmi bežným spôsobom a hmatateľne označené výstražným upozornením (Prispôsobenie sa technickému pokroku podľa Smernice č. 1999/45/ES, príloha IV, časť A a článku 15[2] Smernice č. 67/548 pre jednotlivé prípady nebezpečných prípravkov a chemických látok určených pre domácnosti). Zabráni to vzniku úrazov detí a iných senzitívnych skupín obyvateľstva.</li><li>• Odporúča sa dodávať iba veľmi viskózne prípravky.</li><li>• Odporúča sa dodávať iba veľmi malé množstvá.</li><li>• Pre použitie v batériách sa odporúča používať kompletne utesnené výrobky s dlhou životnosťou.</li></ul>
Podmienky a opatrenia týkajúce sa informácií a odporúčaní pre spotrebiteľov.
<p>Vyžaduje sa, aby mali spotrebiteľia vždy k dispozícii upresnené informácie o používaní ako aj samotnom produkte. Má to preukázateľný účinok pri znížení nebezpečia zlého zaobchádzania s látkou. Aby sa znížil počet úrazov detí a starších osôb, odporúča sa používať produkt v neprítomnosti detí alebo iných senzitívnych skupín obyvateľstva. Aby sa predišlo nesprávnemu používaniu hydroxidu sodíka musia pokyny pre používanie obsahovať výstražné upozornenia o nebezpečných zmesiach.</p> <p>Pokyny pre spotrebiteľov:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Uchovávajúte mimo dosahu detí.</li><li>• Nevkladajte produkt do otvorov alebo škár ventilátora.</li></ul>
Podmienky a opatrenia osobnej ochrany a hygieny
<p>Pre spotrebiteľov v prípade produktov obsahujúcich tak pevný ako aj kvapalný NaOH v koncentráciách &gt; 2%:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ochrana pred vdýchnutím: V prípade tvorby prachu alebo aerosolu (napr. rozprašovanie): používajte ochranné dýchacie prostriedky so schváleným filtrom (P2)</li><li>• Ochrana rúk: nepriepustné, chemicky odolné ochranné rukavice</li><li>• Pri pravdepodobnej možnosti postriekania používajte priliehavé, chemicky odolné ochranné okuliare, ochranný štít tváre</li></ul>
Odhad expozície a referencie na jej zdroje
<p><b>Expozícia spotrebiteľa:</b></p> <p>Akútna/krátkodobá expozícia je vyhodnotená iba pre najkritickejšie použitie: použitie NaOH v sprejoch na čistenie rúr na pečenie. Hodnotenie expozície vykonali inštitúty verejného zdravotníctva Consexpo a SprayExpo. Vypočítaná hodnota krátkodobej expozície 0,3 – 1,6 mg/m<sup>3</sup> je mierne vyššia ako je odvodená hladina, pri ktorej nedochádza k žiadnym účinkom - DNEL pre inhaláciu = 1 mg/m<sup>3</sup> ale nižšia ako je limit krátkodobej expozície pri práci OEL = 2 mg/m<sup>3</sup>. Okrem toho sa NaOH rýchlo neutralizuje chemickou reakciou s CO<sub>2</sub> (alebo s inými kyselinami).</p> <p><b>Expozícia životného prostredia:</b></p> <p>Spotrebiteľské využitie sa týka už zriedených produktov, ktoré sú neskôr rýchlo neutralizované v kanalizácii ešte predtým, ako sa dostanú do ČOV alebo povrchovej vody.</p>

# SDS EXPOZIČNÝ SCENÁR (ES)

## ROZTOK HYDROXIDU SODNÉHO

### Skratky a akronymy

AC	kategória tovaru
CEPI	Európske združenie papierového priemyslu
CSA	chemické bezpečnostné hodnotenie
DNEL	odvodená úroveň bez účinkov
EASE	Odhad a vyhodnotenie expozície látok
ECETOC	Európske ekotoxikologické a toxikologické centrum chemických látok
EF	expozičný scenár
ERC	kategória uvoľňovania do životného prostredia
EU RAR	Európska správa o vyhodnocovaní rizík
LEV	miestne odsávanie vzduchu
OC	prevádzkové podmienky
OEL	limit pracovnej expozície
PC	kategória chemických produktov
PPE	osobný ochranný prostriedok
PROC	kategória procesov
RMM	opatrenia na riešenie rizík
RPE	prostriedok na ochranu dýchania
SCOEL	Vedecká rada ustanovujúca limit pracovnej expozície
STP	čističky odpadových vôd
SU	sektor použitia
TRA	cieľové posúdenie rizík
TWA hodnota	časovo vážený priemer
WWTP	obecné čistiarne odpadových vôd

# SDS EXPOZIČNÝ SCENÁR (ES)

## ROZTOK HYDROXIDU SODNÉHO

Jazyk: Slovenské  
Dátum: 09.03.2017  
SDS EXPOZIČNÝ SCENÁR (ES)  
ROZTOK HYDROXIDU SODNÉHO

---

Táto karta bezpečnostných údajov poskytuje informácie týkajúce sa ochrany zdravia, bezpečnosti a ochrany životného prostredia. Informácie uvedené v tomto dokumente sa zakladajú na poznatkoch, ktoré máme v súvislosti s týmto produktom v súčasnosti k dispozícii. Túto kartu bezpečnostných údajov sme zostavili podľa nášho najlepšieho vedomia, avšak len pre informatívne účely.

Karta bezpečnostných údajov slúži na to, aby pomohla užívateľom pri používaní produktu, pri rozhodovaní o jeho aplikovateľnosti a vhodnosti, ako aj pri plnení ich povinností, ktoré im vyplývajú z používania nebezpečných látok, avšak neoslobodzuje ich od povinnosti znalosti a dodržiavania predpisov a nariadení súvisiacich s ich činnosťou a od výkonu náležitých ochranných opatrení.

Nakoľko podmienky použitia, skladovania a likvidácie prípravku presahujú rámec našej pôsobnosti, vylučujeme akúkoľvek zodpovednosť súvisiacu s jeho použitím, skladovaním a likvidáciou.

Pokiaľ bude prípravok použitý ako komponent iného produktu, potom aplikovateľnosť tejto karty bezpečnostných údajov zaniká.