

Δελτίο δεδομένων ασφαλείας
σύμφωνα με τους Κανονισμούς 1907/2006/EK (REACH) Άρθρο
31, τον (ΕΕ) 2020/878 και τον 1272/2008/EK (CLP)

Ημερομηνία εκτύπωσης 15.02.2023

Αναθεώρηση 15.02.2023

Αριθμός έκδοσης 2 (αντικαθιστά την έκδοση 1)

*** ΤΜΗΜΑ 1: Προσδιορισμός ουσίας/μείγματος και εταιρείας/επιχείρησης****1.1 Αναγνωριστικός κωδικός προϊόντος****Όνομασία του προϊόντος στο εμπόριο:** ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΣΟΔΑ ΠΕΡΛΑ**Αριθμός CAS:**

1310-73-2

Αριθμός EC:

215-185-5

Αριθμός ευρετηρίου:

011-002-00-6

Αριθμός καταχώρισης REACH: 01-2119457892-27-XXXX**1.2 Συναφείς προσδιοριζόμενες χρήσεις της ουσίας ή του μείγματος και αντενδεικνυόμενες χρήσεις**

- Παραγωγή χημικών προϊόντων.
- Κυτταρίνες.
- Σαπούνια.
- Απορρυπαντικά.
- Πρόσθετο τροφίμων.
- Βοηθήματα επεξεργασίας τροφίμων και ζωοτροφών.
- Λίπασματα

Χρήση του υλικού / του μείγματος Πρώτη ύλη για βιομηχανική και επαγγελματική χρήση.**1.3 Στοιχεία του προμηθευτή του δελτίου δεδομένων ασφαλείας****Παραγωγός/προμηθευτής:**

ΧΗΜΙΚΑ ΚΑΛΟΓΕΡΟΠΟΥΛΟΣ Α.Ε.

Δ. Γούναρη 35

185 31 Πειραιάς

Τηλ: 210 4124518

Φαξ: 210 4101607

e-mail: info@kalochem.gr

website: www.kalochem.gr

Αρ. Γ.Ε.ΜΗ.: 44361107000

1.4 Αριθμός τηλεφώνου επείγουσας ανάγκης:

Τηλ. Κέντρου Δηλητηριάσεων: +30 210 7793777 (Ελλάδα)

*** ΤΜΗΜΑ 2: Προσδιορισμός επικινδυνότητας****2.1 Ταξινόμηση της ουσίας ή του μείγματος****Ταξινόμηση σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008**

GHS05 διάβρωση

Met. Corr.1 H290 Μπορεί να διαβρώσει μέταλλα.

Skin Corr. 1A H314 Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες.

2.2 Στοιχεία ετικέτας**Επισήμανση σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008**

Η ουσία ταξινομείται και επισημαίνεται σύμφωνα με τον κανονισμό CLP.

(συνέχεια στη σελίδα 2)

Δελτίο δεδομένων ασφαλείας
σύμφωνα με τους Κανονισμούς 1907/2006/EK (REACH) Άρθρο
31, τον (ΕΕ) 2020/878 και τον 1272/2008/EK (CLP)

Ημερομηνία εκτύπωσης 15.02.2023

Αναθεώρηση 15.02.2023

Αριθμός έκδοσης 2 (αντικαθιστά την έκδοση 1)

Όνομασία του προϊόντος στο εμπόριο: ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΣΟΔΑ ΠΕΡΛΑ

(συνέχεια από τη σελίδα 1)

Εικονογράμματα κινδύνου

GHS05

Προειδοποιητική λέξη Κίνδυνος

Επικίνδυνα συστατικά πρέπει να αναφέρονται στις ετικέτες:
 υδροξείδιο του νατρίου

Δηλώσεις επικινδυνότητας

H290 Μπορεί να διαβρώσει μέταλλα.

H314 Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες.

Δηλώσεις προφυλάξεων

P260 Μην αναπνέετε σκόνη ή σταγονίδια.

P264 Πλύνετε σχολαστικά μετά το χειρισμό.

P280 Να φοράτε προστατευτικά γάντια/ προστατευτικά ενδύματα/μέσα ατομικής προστασίας για τα μάτια/το πρόσωπο/τα αυτιά.

P301+P330+P331 ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΚΑΤΑΠΟΣΗΣ: Ξεπλύνετε το στόμα. ΜΗΝ προκαλέσετε εμετό.

P303+P361+P353 ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΠΑΦΗΣ ΜΕ ΤΟ ΔΕΡΜΑ (ή με τα μαλλιά): Βγάλτε αμέσως όλα τα μολυσμένα ρούχα. Ξεπλύνετε την επιδερμίδα με νερό [ή στο ντους].

P304+P340 ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΙΣΠΙΝΟΗΣ: Μεταφέρατε τον παθόντα στον καθαρό αέρα και αφήστε τον να ξεκουραστεί σε στάση που διευκολύνει την αναπνοή.

P305+P351+P338 ΣΕ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΕΠΑΦΗΣ ΜΕ ΤΑ ΜΑΤΙΑ: Ξεπλύνετε προσεκτικά με νερό για αρκετά λεπτά. Αν υπάρχουν φακοί επαφής, αφαιρέστε τους, αν είναι εύκολο. Συνεχίστε να ξεπλένετε.

P310 Καλέστε αμέσως το ΚΕΝΤΡΟ ΔΗΛΗΤΗΡΙΑΣΕΩΝ/γιατρό.

P321 Χρειάζεται ειδική αγωγή (βλέπε στην ετικέτα).

P363 Πλύνετε τα μολυσμένα ενδύματα πριν τα ξαναχρησιμοποιήσετε.

P405 Φυλάσσεται κλειδωμένο.

P501 Διάθεση του περιεχομένου/περιέκτη σύμφωνα με τους τοπικούς/περιφερειακούς/εθνικούς/ διεθνείς κανονισμούς.

2.3 Άλλοι κίνδυνοι**Αποτελέσματα της αξιολόγησης ABT και αΑαB**

Η ουσία δεν πληροί τα κριτήρια για μια ουσία ABT ή αΑαB.

ABT: Μη εφαρμόσιμο**αΑαB:** Μη εφαρμόσιμο*** ΤΜΗΜΑ 3: Σύνθεση/πληροφορίες για τα συστατικά****3.1 Ουσίες****Αριθ. CAS, όνομα**

CAS: 1310-73-2 υδροξείδιο του νατρίου - 100% w/w

(συνέχεια στη σελίδα 3)

Δελτίο δεδομένων ασφαλείας
σύμφωνα με τους Κανονισμούς 1907/2006/EK (REACH) Άρθρο
31, τον (ΕΕ) 2020/878 και τον 1272/2008/EK (CLP)

Ημερομηνία εκτύπωσης 15.02.2023

Αναθεώρηση 15.02.2023

Αριθμός έκδοσης 2 (αντικαθιστά την έκδοση 1)

Όνομασία του προϊόντος στο εμπόριο: ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΣΟΔΑ ΠΕΡΛΑ

(συνέχεια από τη σελίδα 2)

Αριθμός(οί) ταυτότητας προϊόντος

Αριθμός EC: 215-185-5

Αριθμός ευρετηρίου: 011-002-00-6

Ειδικά όρια συγκέντρωσης

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 %

ΤΜΗΜΑ 4: Μέτρα πρώτων βοηθειών

4.1 Περιγραφή μέτρων πρώτων βοηθειών

Γενικές οδηγίες:

Να απομακρύνετε αμέσως τα ενδύματα που λερώθηκαν με το προϊόν.

Να μεταφέρετε τους πάσχοντες στον καθαρό αέρα.

Σε περίπτωση αμφιβολιών ή συνέχισης συμπτωμάτων, καλέστε γιατρό.

Μετά από εισπνοή:

Μεταφέρετε τον παθόντα στον καθαρό αέρα και αφήστε τον να ξεκουραστεί σε στάση που διευκολύνει την αναπνοή.

Σε περίπτωση λιποθυμίας επιβάλλεται κατάκλιση και μεταφορά σε σταθερή πλάγια θέση.

Στη περίπτωση ενοχλήσεων συμβουλευτείτε γιατρό.

Μετά από επαφή με το δέρμα:

Αφαιρέστε την μολυσμένη ενδυμασία και τα παπούτσια.

Ξεπλυθείτε αμέσως με νερό και σαπούνι πολύ καλά.

Σε περίπτωση συνεχιζόμενου ερεθισμού, επισκεφθείτε γιατρό.

Πλύνετε τα ρούχα που λερώθηκαν με το προϊόν πριν την επαναχρησιμοποίησή τους.

Μετά από επαφή με τα μάτια:

Ξεπλύνετε άμεσα τα μάτια με άφθονο νερό, ανασηκώνοντας εναλλάξ τα πάνω και κάτω βλέφαρα.

Ελέγξτε και αφαιρέστε εάν υπάρχουν τους φακούς επαφής.

Συνεχίστε να ξεπλένετε για 15 λεπτά.

Αναζητείστε ιατρική βοήθεια σε περίπτωση που εμφανιστεί ερεθισμός.

Προσοχή κατά την πλύση των οφθαλμών, η εκτόξευση νερού με μεγάλη πίεση ενέχει κίνδυνο καταστροφής του κερατοειδούς, συμβουλευτείτε ένα γιατρό.

Μετά από κατάποση:

Μην προκαλείτε εμετό.

Πιείτε άφθονο νερό και παραμείνετε στον καθαρό αέρα.

Συμβουλευτείτε αμέσως το γιατρό και δείξτε την ετικέτα ή αυτό το Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας.

4.2 Σημαντικότερα συμπτώματα και επιδράσεις, άμεσες ή μεταγενέστερες

Εισπνοή: Ερεθισμός του αναπνευστικού συστήματος.

Επαφή με το δέρμα: Έντονο κάψιμο και έλκη που διεισδύουν στο δέρμα.

Επαφή με τα μάτια: Εγκαύματα στα μάτια. Μπορεί να προκαλέσει εξέλκωση του επιπεφυκότα και του κερατοειδούς.

Κατάποση: Εγκαύματα στο στόμα, στον οισοφάγο, μπορεί να προκαλέσουν διάτρηση του εντέρου.

4.3 Ένδειξη οποιασδήποτε απαιτούμενης άμεσης ιατρικής φροντίδας και ειδικής θεραπείας

Ανάγκη άμεσης ιατρικής βοήθειας.

GR

(συνέχεια στη σελίδα 4)

Δελτίο δεδομένων ασφαλείας
σύμφωνα με τους Κανονισμούς 1907/2006/EK (REACH) Άρθρο
31, τον (ΕΕ) 2020/878 και τον 1272/2008/EK (CLP)

Ημερομηνία εκτύπωσης 15.02.2023

Αναθεώρηση 15.02.2023

Αριθμός έκδοσης 2 (αντικαθιστά την έκδοση 1)

Όνομασία του προϊόντος στο εμπόριο: ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΣΟΔΑ ΠΕΡΛΑ

(συνέχεια από τη σελίδα 3)

ΤΜΗΜΑ 5: Μέτρα για την καταπολέμηση της πυρκαγιάς

5.1 Πυροσβεστικά μέσα

Κατάλληλα πυροσβεστικά μέσα:

Το προϊόν δεν είναι εύφλεκτο.

Χρησιμοποιήστε ψεκασμό νερού για να ψύξετε τα δοχεία που είναι εκτεθειμένα στη φωτιά.

Τα μέτρα κατασβέσεως της φωτιάς εναρμονίζονται με τα περιεχόμενα.

Πυροσβεστικά μέσα που για λόγους ασφαλείας είναι ακατάλληλα:

Διοξείδιο του άνθρακα (CO₂)

αφρός

5.2 Ειδικοί κίνδυνοι που προκύπτουν από την ουσία ή το μείγμα

Σε περίπτωση υπερθερμάνσεως ή πυρκαγιάς εκλύονται τοξικά αέρια.

5.3 Συστάσεις για τους πυροσβέστες

Ειδικός προστατευτικός εξοπλισμός:

Αυτόνομη αναπνευστική συσκευή και προστατευτική ενδυμασία σε περίπτωση πυρκαγιάς.

Ψύξη των γειτονικών δοχείων να γίνεται με ψεκασμό νερού από ασφαλή απόσταση.

Πρόσθετες πληροφορίες

Μολυσμένα νερά πυρόσβεσης συλλέγονται ξεχωριστά, δεν επιτρέπεται να αδειάζονται στην αποχέτευση.

ΤΜΗΜΑ 6: Μέτρα σε περίπτωση ακούσιας έκλυσης

6.1 Προσωπικές προφυλάξεις, προστατευτικός εξοπλισμός και διαδικασίες έκτακτης ανάγκης

Χρησιμοποιείτε προστατευτικό εξοπλισμό. Απομακρύνετε τα απροστάτευτα πρόσωπα.

Φορέστε την ατομική σας προστατευτική ενδυμασία.

Αποφύγετε την επαφή με διαρρέον ή εκκλύμενο υλικό.

Προστατευτικά γυαλιά/μάσκα εάν αναμένεται η επαφή με τα μάτια.

Αποφύγετε την δημιουργία σκόνης.

Αποφύγετε την επαφή με το δέρμα και τα μάτια.

6.1.1 Για προσωπικό μη έκτακτης ανάγκης Χρησιμοποιείτε Μέσα Ατομικής Προστασίας.

6.1.2 Για άτομα που προσφέρουν πρώτες βοήθειες

Χρησιμοποιείτε προστατευτικά γυαλιά εάν υπάρχει πιθανότητα επαφής με τα μάτια.

Χρησιμοποιείτε αυτόνομη αναπνευστική συσκευή και προστατευτική ενδυμασία.

6.2 Περιβαλλοντικές προφυλάξεις

Μην το αδειάζετε στην αποχέτευση και σε επιφάνειες υδάτων. Δεν πρέπει να διεισδύσει στον υδροφόρο ορίζοντα.

6.3 Μέθοδοι και υλικά για περιορισμό και καθαρισμό

Σκουπίστε ή φτυαρίστε το ξηρό προϊόν και τοποθετήστε το σε κατάλληλα δοχεία.

Εναποθέστε μολυσμένα υλικά ως επικίνδυνα απόβλητα κατά το σημείο 13.

Να φροντίζετε για επαρκή αερισμό.

6.4 Παραπομπή σε άλλα τμήματα

Πληροφορίες για τον χειρισμό βλέπε κεφάλαιο 7.

Πληροφορίες για τον ατομικό προστατευτικό εξοπλισμό βρείτε στο κεφάλαιο 8.

Πληροφορίες για την απόρριψη βλέπε κεφάλαιο 13.

ΤΜΗΜΑ 7: Χειρισμός και αποθήκευση

7.1 Προφυλάξεις για ασφαλή χειρισμό

Καλός καθαρισμός από την σκόνη.

Προσοχή στο χειρισμό και στο άνοιγμα των δοχείων.

(συνέχεια στη σελίδα 5)

Δελτίο δεδομένων ασφαλείας
σύμφωνα με τους Κανονισμούς 1907/2006/EK (REACH) Άρθρο
31, τον (ΕΕ) 2020/878 και τον 1272/2008/EK (CLP)

Ημερομηνία εκτύπωσης 15.02.2023

Αναθεώρηση 15.02.2023

Αριθμός έκδοσης 2 (αντικαθιστά την έκδοση 1)

Όνομασία του προϊόντος στο εμπόριο: ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΣΟΔΑ ΠΕΡΛΑ

(συνέχεια από τη σελίδα 4)

Αποφύγετε την δημιουργία σκόνης.

Να αποθηκεύεται καλά κλεισμένο, σε δροσερό και στεγνό μέρος.

Φροντίστε για τον καλό εξαερισμό στο τόπο εργασίας.

Να προφυλάσσεται από τη ζέστη και την άμεση ακτινοβολία ηλίου.

Αποφύγετε την επαφή με το δέρμα και τα μάτια.

Αφαιρέστε τα μολυσμένα ενδύματα και τα συστήματα προστασίας πριν από την πρόσβαση στις ζώνες εστίασης.

Πλύνετε τα μολυσμένα ρούχα πριν τα επαναχρησιμοποιήσετε.

Πλύνετε τα χέρια σας και το προσωπό σας μετά τη χρήση του προϊόντος.

Αποφύγετε την εισπνοή σκόνης.

Οδηγίες για τον τρόπο προστασίας κατά της πυρκαγιάς και έκρηξης:

Μακριά από θερμότητα, σπινθήρες, γυμνή φλόγα και θερμές επιφάνειες.

7.2 Συνθήκες ασφαλούς φύλαξης, συμπεριλαμβανομένων τυχόν ασυμβατοτήτων

Τεχνικά μέτρα και συνθήκες αποθήκευσης:

Να αποθηκεύεται σε καλά κλεισμένους περιέκτες, σε δροσερό και ξηρό μέρος με καλό εξαερισμό.

Απαιτήσεις για χώρους και δοχεία αποθήκευσης: Αποθηκεύεται σε δροσερό μέρος.

Υποδείξεις συναποθήκευσης: Διατηρείται χωριστά από υγρασία.

Περαιτέρω δηλώσεις για τους όρους αποθήκευσης: Να διατηρείται σε καλά κλεισμένο δοχείο.

7.3 Ειδική τελική χρήση ή χρήσεις Δεν είναι διαθέσιμες άλλες σχετικές πληροφορίες.

* **ΤΜΗΜΑ 8: Έλεγχος της έκθεσης/ατομική προστασία**

8.1 Παράμετροι ελέγχου

Συστατικά στοιχεία με οριακές τιμές επαγγελματικής έκθεσης:

CAS: 1310-73-2 υδροξείδιο του νατρίου

TWA (GR)	Μικρότερο χρονικό όριο: 2 mg/m ³
	Μεγαλύτερο χρονικό όριο: 2 mg/m ³

Τιμές DNELs

(CAS: 1310-73-2) υδροξείδιο του νατρίου

Εργαζόμενοι, διά της εισπνοής, μακροπρόθεσμη έκθεση, τοπικές επιδράσεις: 1 mg/m³

Καταναλωτές, διά της εισπνοής, μακροπρόθεσμη έκθεση, τοπικές επιδράσεις: 1 mg/m³

8.2 Έλεγχοι έκθεσης

8.2.1 Κατάλληλοι μηχανικοί έλεγχοι:

Συνιστάται η χρήση συστημάτων τοπικού εξαερισμού και απαγωγής αερίων.

Μέτρα ατομικής προστασίας, όπως ατομικός προστατευτικός εξοπλισμός

Γενικά μέτρα προστασίας και υγιεινής:

Αποφύγετε την εισπνοή σκόνης.

Αποφύγετε την επαφή με το δέρμα και τα μάτια.

Αφαιρέστε την μολυσμένη ενδυμασία και τον προστατευτικό εξοπλισμό πριν εισέλθετε σε περιοχές εστίασης.

Μην τρώτε, πίνετε ή καπνίζετε κατά τη διάρκεια της εργασίας.

Μακριά από τρόφιμα, ποτά και ζωοτροφές.

Να πλένεστε πολύ καλά αμέσως μετά από τη χρήση του προϊόντος.

Προστασία των αναπνευστικών οδών

Σε περίπτωση εκπομπών σκόνης υδροξειδίου του νατρίου, χρησιμοποιήστε μάσκα με φίλτρο σκόνης (EN 143 P2 ο P3).

(συνέχεια στη σελίδα 6)

Δελτίο δεδομένων ασφαλείας
σύμφωνα με τους Κανονισμούς 1907/2006/EK (REACH) Άρθρο
31, τον (ΕΕ) 2020/878 και τον 1272/2008/EK (CLP)

Ημερομηνία εκτύπωσης 15.02.2023

Αναθεώρηση 15.02.2023

Αριθμός έκδοσης 2 (αντικαθιστά την έκδοση 1)

Όνομασία του προϊόντος στο εμπόριο: ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΣΟΔΑ ΠΕΡΛΑ

(συνέχεια από τη σελίδα 5)

Προστασία των χεριών



Προστατευτικά γάντια ανθεκτικά στα χημικά (standard EN 374-1)

Το υλικό των γαντιών θα πρέπει να είναι αδιαπέραστο και ανθεκτικό έναντι του προϊόντος / του υλικού / του παρασκευάσματος.

Λόγω μη πραγματοποίησης δοκιμών δεν μπορεί να προταθεί κανένα υλικό γαντιών για το προϊόν / το παρασκεύασμα / το χημικό μείγμα.

Επιλέξτε το υλικό του γαντιού λαμβάνοντας υπ' όψη τους χρόνους διάλυσης, το βαθμό διαπερατότητας και την υποβάθμιση.

Υλικό γαντιών:

Η επιλογή του κατάλληλου γαντιού δεν εξαρτάται μόνον από το υλικό, αλλά και τα επιπλέον χαρακτηριστικά ποιότητας, τα οποία διαφέρουν ανάλογα με τον κατασκευαστή. Επειδή το προϊόν είναι ένα μείγμα που αποτελείται από περισσότερα συστατικά δεν μπορεί να εξακριβωθεί η ανθεκτικότητα του υλικού κατασκευής των γαντιών και θα πρέπει να ελεγχθούν πριν από τη χρήση.

Χρόνος διείσδυσης του υλικού γαντιών:

Ο ακριβής χρόνος διάλυσης ανακοινώνεται από τον κατασκευαστή των προστατευτικών γαντιών και θα πρέπει να τηρείται πάντοτε.

Οι χρόνοι διάλυσης σύμφωνα με τον κανονισμό EN 374 Μέρος III ενίοτε δεν ισχύουν υπό πραγματικές συνθήκες. Προτείνεται μέγιστος χρόνος χρήσης που αντιστοιχεί στο 50% του χρόνου διάλυσης.

Προστασία των ματιών / του προσώπου



Προστατευτικά γυαλιά απολύτως εφαρμοστά (EN 166).

Προστασία για το σώμα:



Χημικώς ανθεκτική προστατευτική ενδυμασία.

EN 340

*

ΤΜΗΜΑ 9: Φυσικές και χημικές ιδιότητες

9.1 Στοιχεία για τις βασικές φυσικές και χημικές ιδιότητες

Γενικές πληροφορίες

Φυσική κατάσταση

Στερεό

Χρώμα:

λευκό

Οσμή:

άοσμο

Όριο οσμής:

Μη καθορισμένο

Σημείο τήξεως/σημείο πήξεως:

323 °C

Σημείο ζέσεως ή αρχικό σημείο ζέσεως και περιοχή ζέσεως

1388 °C

Ευφλεκτότητα

Το υλικό δεν είναι εύφλεκτο

Ανώτατο και κατώτατο όριο εκρηξιμότητας κατώτερα:

Μη καθορισμένο

(συνέχεια στη σελίδα 7)

Δελτίο δεδομένων ασφαλείας
σύμφωνα με τους Κανονισμούς 1907/2006/EK (REACH) Άρθρο
31, τον (ΕΕ) 2020/878 και τον 1272/2008/EK (CLP)

Ημερομηνία εκτύπωσης 15.02.2023

Αναθεώρηση 15.02.2023

Αριθμός έκδοσης 2 (αντικαθιστά την έκδοση 1)

Όνομασία του προϊόντος στο εμπόριο: ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΣΟΔΑ ΠΕΡΛΑ

(συνέχεια από τη σελίδα 6)

ανώτερα:	Μη καθορισμένο
Σημείο ανάφλεξης:	Μη εύφλεκτο
Θερμοκρασία αυτοανάφλεξης:	400 °C
Θερμοκρασία αποσύνθεσης:	Μη καθορισμένο
pH	14
Ιξώδες	
Κινηματικό ιξώδες	Μη χρησιμοποιήσιμο
δυναμικό:	Μη χρησιμοποιήσιμο
Διαλυτότητα	
νερό σε 25 °C:	100 g/100 g H ₂ O
Συντελεστής κατανομής σε n-οκτανόλη/νερό	
(λογαριθμική τιμή)	Μη καθορισμένο
Τάση ατμών	Μη χρησιμοποιήσιμο
Πυκνότητα και/ή σχετική πυκνότητα	
Πυκνότητα σε 20 °C:	2,13 g/cm ³
Σχετική πυκνότητα	Μη καθορισμένο
Πυκνότητα ατμών	Μη χρησιμοποιήσιμο
Χαρακτηριστικά σωματιδίων	Βλέπε κεφάλαιο 3.

9.2 Λοιπές πληροφορίες**Όψη:****Μορφή:**

Στερεό

Σημαντικές πληροφορίες για την προστασία της υγείας και του περιβάλλοντος, αλλά και την ασφάλεια.

Εκρηκτικές ιδιότητες:

Δεν υφίσταται κίνδυνος εκρήξεως του προϊόντος.

Σημείο θολώσεως:**Οξειδωτικές ιδιότητες**

Δεν ταξινομείται ως οξειδωτικό.

Ρυθμός εξάτμισης

Μη χρησιμοποιήσιμο

Πληροφορίες σχετικά με τις κλάσεις φυσικού κινδύνου**Εκρηκτικά**

εκπίπτει

Εύφλεκτα αέρια

εκπίπτει

Αερόλυματα

εκπίπτει

Οξειδωτικά αέρια

εκπίπτει

Αέρια υπό πίεση

εκπίπτει

Εύφλεκτα υγρά

εκπίπτει

Εύφλεκτα στερεά

εκπίπτει

Αυτενεργές ουσίες και μείγματα

εκπίπτει

Πυροφορικά υγρά

εκπίπτει

Πυροφορικά στερεά

εκπίπτει

Αυτοθερμαινόμενες ουσίες και μείγματα

εκπίπτει

Ουσίες και μείγματα που εκλύουν εύφλεκτα αέρια σε επαφή με το νερό

εκπίπτει

Οξειδωτικά υγρά

εκπίπτει

Οξειδωτικά στερεά

εκπίπτει

Οργανικά υπεροξειδία

εκπίπτει

(συνέχεια στη σελίδα 8)

Δελτίο δεδομένων ασφαλείας
σύμφωνα με τους Κανονισμούς 1907/2006/EK (REACH) Άρθρο
31, τον (ΕΕ) 2020/878 και τον 1272/2008/EK (CLP)

Ημερομηνία εκτύπωσης 15.02.2023

Αναθεώρηση 15.02.2023

Αριθμός έκδοσης 2 (αντικαθιστά την έκδοση 1)

Ονομασία του προϊόντος στο εμπόριο: ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΣΟΔΑ ΠΕΡΛΑ

(συνέχεια από τη σελίδα 7)

Ουσίες και μείγματα που δρουν διαβρωτικά έναντι των μετάλλων

Μπορεί να διαβρώσει μέταλλα.

Απευαισθητοποιημένα εκρηκτικά/μείγματα και προϊόντα με εκρηκτικά

εκπίπτει

ΤΜΗΜΑ 10: Σταθερότητα και αντιδραστικότητα

10.1 Αντιδραστικότητα Το προϊόν δεν αντιδρά υπό κανονικές συνθήκες.

10.2 Χημική σταθερότητα Σταθερό υπό κανονικές συνθήκες χρήσης.

Θερμική αποσύνθεση / Όροι που πρέπει να αποφεύγονται: Ευσταθές στη θερμοκρασία περιβάλλοντος.

10.3 Πιθανότητα επικίνδυνων αντιδράσεων

Αντιδρά με αλουμίνιο, κασσίτερο, ψευδάργυρο και τα κράματά τους, χαλκό, μόλυβδο κ.λπ. εκπέμποντας υδρογόνο.

Εξαιρετικά εξώθερμη αντίδραση με ισχυρά οξέα.

Αντιδρά επικίνδυνα με οξικό οξύ, αλλυλοχλωρίδιο, τριφθοριούχο χλώριο, χλωροφόρμιο, μεθυλική αλκοόλη, χλωρονιτροτολουόλιο, χλωροσουλφονικό οξύ, γλυοξάλη, κυανοϋδρίνη, υδροχλωρικό οξύ, υδροφθορικό οξύ, υδροκινόνη, νιτρικό οξύ, θειικό οξύ, νιτροποξειδίο, τετραχλωροβενζόλιο, τετραϋδροφουράνιο κ.λπ.

Η καυστική σόδα σχηματίζει άλατα με νιτρομεθάνιο και νιτροπαραφίνες που εκρήγνυνται κατά την πρόσκρουση.

10.4 Συνθήκες προς αποφυγή Δεν διατίθενται άλλες σχετικές πληροφορίες.

10.5 Μη συμβατά υλικά:

Αλουμίνιο, κασσίτερος, ψευδάργυρος και τα κράματά τους, χαλκός, μόλυβδος κ.λπ.

Οξικό οξύ, αλλυλοχλωρίδιο, τριφθοριούχο χλώριο, χλωροφόρμιο, μεθυλική αλκοόλη, χλωρονιτροτολουόλιο, χλωροσουλφονικό οξύ, γλυοξάλη, κυανοϋδρίνη, υδροχλωρικό οξύ, υδροφθορικό οξύ, υδροκινόνη, νιτρικό οξύ, θειικό οξύ και ελαιούχο, νιτροπορουσουλφονοξειδές, τετραϋδροφουράνιο, νιτρομεθάνιο και νιτροπαραφίνες.

10.6 Επικίνδυνα προϊόντα αποσύνθεσης:

Όταν το προϊόν αποσυντίθεται, απελευθερώνονται τοξικά αέρια οξειδίου του νατρίου.

ΤΜΗΜΑ 11: Τοξικολογικές πληροφορίες

11.1 Πληροφορίες για τις τάξεις κινδύνου, όπως ορίζονται στον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008

Οξεία τοξικότητα Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

Εκτίμηση Οξείας Τοξικότητας -LD/LC50

CAS: 1310-73-2 υδροξειδίο του νατρίου

Από το στόμα	LD50	2.000 mg/kg (αρουραίος)
--------------	------	-------------------------

Διάβρωση και ερεθισμός του δέρματος Προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και οφθαλμικές βλάβες.

Σοβαρή οφθαλμική βλάβη/ερεθισμός

Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

Ευαισθητοποίηση του αναπνευστικού ή ευαισθητοποίηση του δέρματος

Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

Μεταλλαξιογένεση γεννητικών κυττάρων

Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

Καρκινογένεση Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

Τοξικότητα στην αναπαραγωγή Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

Ειδική τοξικότητα στα όργανα-στόχους (STOT) - εφάπαξ έκθεση

Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

(συνέχεια στη σελίδα 9)

Δελτίο δεδομένων ασφαλείας
σύμφωνα με τους Κανονισμούς 1907/2006/EK (REACH) Άρθρο
31, τον (ΕΕ) 2020/878 και τον 1272/2008/EK (CLP)

Ημερομηνία εκτύπωσης 15.02.2023

Αναθεώρηση 15.02.2023

Αριθμός έκδοσης 2 (αντικαθιστά την έκδοση 1)

Όνομασία του προϊόντος στο εμπόριο: ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΣΟΔΑ ΠΕΡΛΑ

(συνέχεια από τη σελίδα 8)

Ειδική τοξικότητα στα όργανα-στόχους (STOT) - επανειλημμένη έκθεση

Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

Επικινδυνότητα αναρρόφησης Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

Συμπληρωματικές τοξικολογικές ενδείξεις:

Τοξικότητα σε περίπτωση επαναλαμβανόμενης δόσης

Βάσει των διαθέσιμων δεδομένων, τα κριτήρια ταξινόμησης δεν πληρούνται.

11.2 Πληροφορίες για άλλους τύπους επικινδυνότητας

Ιδιότητες ενδοκρινικής διαταραχής

Η ουσία δεν περιέχεται

* **ΤΜΗΜΑ 12: Οικολογικές πληροφορίες**

12.1 Τοξικότητα

Υδατική τοξικότητα:

(CAS: 1310-73-2) υδροξείδιο του νατρίου

Τοξικότητα στα ψάρια

LC50 (96h): 35 - 189 mg/l

Τοξικότητα στα οστρακόδερμα

EC50 (48h), Ceriodaphnia sp: 40,4 mg/l

12.2 Ανθεκτικότητα και ικανότητα αποδόμησης

Δεν χρησιμοποιούνται μέθοδοι για τον προσδιορισμό της βιολογικής αποσύνθεσης για ανόργανες ουσίες.

12.3 Δυνατότητα βιοσυσσώρευσης Δεν βιοσυσσωρεύεται

Άλλες ενδείξεις:

Αυξάνει το pH. Δεν αποκλείεται ένας κίνδυνος για το περιβάλλον σε περίπτωση μη εξειδικευμένου χειρισμού ή διάθεσης. Βλαβερό για υδατικούς οργανισμούς.

12.4 Κινητικότητα στο έδαφος

Κινητικότητα: παραμένει διαλυμένο στο νερό. Μπορεί να διαχυθεί από το έδαφος.

Διανομή μεταξύ των περιβαλλοντικών διαμερισμάτων: Δεν αναμένεται η μεταφορά στον αέρα

12.5 Αποτελέσματα της αξιολόγησης ABT και αΑαB

ABT: Μη εφαρμόσιμο

αΑαB: Μη εφαρμόσιμο

12.6 Ιδιότητες ενδοκρινικής διαταραχής

Το προϊόν δεν περιέχει ουσίες με ιδιότητες που διαταράσσουν το ενδοκρινικό σύστημα.

12.7 Άλλες αρνητικές επιπτώσεις

Περαιτέρω οικολογικές ενδείξεις:

Γενικές οδηγίες:

Δεν επιτρέπεται να αδειάζεται μη αραιωμένο ή μη ουδετεροποιημένο στο υδάτινο σύστημα, στα υπόγεια νερά και στα απόνερα δηλ. σε βόθρους.

Η διαφυγή μεγαλύτερων ποσοτήτων στο δίκτυο καναλιών ή σε υδάτινους πόρους μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση του pH. Μία αυξημένη τιμή pH βλάπτει τους υδρόβιους οργανισμούς. Στο αραιωμένο διάλυμα του συμπυκνώματος που χρησιμοποιείται μειώνεται σημαντικά η τιμή του pH, έτσι ώστε τα ακάθαρτα νερά που διαφεύγουν προς το δίκτυο καναλιών μετά τη χρήση του προϊόντος να μην αποτελούν κίνδυνο για τα ύδατα.

GR

(συνέχεια στη σελίδα 10)

Δελτίο δεδομένων ασφαλείας
σύμφωνα με τους Κανονισμούς 1907/2006/ΕΚ (REACH) Άρθρο
31, τον (ΕΕ) 2020/878 και τον 1272/2008/ΕΚ (CLP)

Ημερομηνία εκτύπωσης 15.02.2023

Αναθεώρηση 15.02.2023

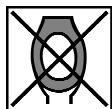
Αριθμός έκδοσης 2 (αντικαθιστά την έκδοση 1)

Ονομασία του προϊόντος στο εμπόριο: ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΣΟΔΑ ΠΕΡΛΑ

(συνέχεια από τη σελίδα 9)

* **ΤΜΗΜΑ 13: Στοιχεία σχετικά με τη διάθεση****13.1 Μέθοδοι επεξεργασίας αποβλήτων****Σύσταση:**

Η διάθεση του υλικού πρέπει να είναι σύμφωνη με την Εθνική Νομοθεσία.



Δεν επιτρέπεται να εναποτίθεται μαζί με τα κοινά απορρίμματα. Μην το αδειάζετε στην αποχέτευση.

Για ανακύκλωση απευθυνθείτε στον παραγωγό.

Ευρωπαϊκός κατάλογος αποβλήτων

HP8 | Διαβρωτικό

Ακάθαρτες συσκευασίες:

Σύσταση: Η εναπόθεση πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις επίσημες οδηγίες.

Συνιστάται ως μέσον καθαρίσματος: Νερό, ενδεχομένως προσθέτετε ένα μέσον καθαρισμού.

* **ΤΜΗΜΑ 14: Πληροφορίες σχετικά με τη μεταφορά****14.1 Αριθμός ΟΗΕ ή αριθμός ταυτότητας
ADR, IMDG, IATA**

UN1823

14.2 Οικεία ονομασία αποστολής ΟΗΕADR
IMDG, IATA1823 ΥΔΡΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΝΑΤΡΙΟΥ, ΣΤΕΡΕΟ
SODIUM HYDROXIDE, SOLID**14.3 Τάξη/-εις κινδύνου κατά τη μεταφορά**

ADR, IMDG, IATA

Κλάση
Ετικέτα8 Διαβρωτικές ουσίες
8**14.4 Ομάδα συσκευασίας**

ADR, IMDG, IATA

II

14.5 Περιβαλλοντικοί κίνδυνοι

Μη εφαρμόσιμο

14.6 Ειδικές προφυλάξεις για τον χρήστη

Αριθμ αναγνώρισης κινδύνου (Κωδικός Kemler): 80

Αριθμός-EMS:

Προσοχή: Διαβρωτικές ουσίες

F-A,S-B

Segregation groups

(SGG18) Alkalis

Stowage Category

A

(συνέχεια στη σελίδα 11)

Δελτίο δεδομένων ασφαλείας
σύμφωνα με τους Κανονισμούς 1907/2006/EK (REACH) Άρθρο
31, τον (ΕΕ) 2020/878 και τον 1272/2008/EK (CLP)

Ημερομηνία εκτύπωσης 15.02.2023

Αναθεώρηση 15.02.2023

Αριθμός έκδοσης 2 (αντικαθιστά την έκδοση 1)

Ονομασία του προϊόντος στο εμπόριο: ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΣΟΔΑ ΠΕΡΛΑ

(συνέχεια από τη σελίδα 10)

Segregation Code	SG35 Stow "separated from" SGG1-acids
14.7 Θαλάσσιες μεταφορές χύδην σύμφωνα με τις πράξεις του IMO	Δεν έχει εφαρμογή
Μεταφορά/Πρόσθετες Πληροφορίες:	
ADR	
Περιορισμένες ποσότητες (LQ)	1 kg
Εξαιρούμενες ποσότητες (EQ)	Κωδικός: E2 Μέγιστη καθαρή ποσότητα ανά εσωτερική συσκευασία: 30 g Μέγιστη καθαρή ποσότητα ανά εξωτερική συσκευασία: 500 g
Κατηγορία μεταφοράς	2
Κωδικοί περιορισμού σήραγγας:	E
IMDG	
Limited quantities (LQ)	1 kg
Excerpted quantities (EQ)	Code: E2 Maximum net quantity per inner packaging: 30 g Maximum net quantity per outer packaging: 500 g
UN "Model Regulation":	UN 1823 ΥΔΡΟΞΕΙΔΙΟ ΤΟΥ ΝΑΤΡΙΟΥ, ΣΤΕΡΕΟ, 8, II

* **ΤΜΗΜΑ 15: Στοιχεία νομοθετικού χαρακτήρα****15.1 Κανονισμοί/νομοθεσία σχετικά με την ασφάλεια, την υγεία και το περιβάλλον για την ουσία ή το μείγμα**

Κανονισμός (ΕΕ) 2020/878

Κανονισμός CLP 1272/2008/EK

Κανονισμός REACH 1907/2006/EK

Οδηγία 98/24/EK του Συμβουλίου της 7ης Απριλίου 1998 για την Προστασία της Υγείας και Ασφάλειας των Εργαζομένων κατά την Εργασία από Κινδύνους Οφειλόμενους σε Χημικούς Παράγοντες

Οδηγία 94/33/EK για την προστασία των νέων κατά την εργασία, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Οδηγία 92/85/ΕΟΚ σχετικά με την εφαρμογή μέτρων που αποβλέπουν στη βελτίωση της υγείας και της ασφάλειας κατά την εργασία των εγκύων, λεγώνων και γαλουχουσων εργαζομένων, όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Οδηγία 2012/18 / ΕΕ**Κατονομαζόμενες επικίνδυνες ουσίες - ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι**

Κανένα από τα συστατικά στοιχεία δεν περιέχεται στη λίστα.

Η ουσία δεν περιλαμβάνεται στο Παράρτημα Ι.

Οδηγία 2011/65/ΕΕ για τον περιορισμό της χρήσης ορισμένων επικίνδυνων ουσιών σε ηλεκτρικό και ηλεκτρονικό εξοπλισμό - Παραρτημα ΙΙ

Η ουσία δεν περιέχεται

(συνέχεια στη σελίδα 12)

Δελτίο δεδομένων ασφαλείας
σύμφωνα με τους Κανονισμούς 1907/2006/EK (REACH) Άρθρο
31, τον (ΕΕ) 2020/878 και τον 1272/2008/EK (CLP)

Ημερομηνία εκτύπωσης 15.02.2023

Αναθεώρηση 15.02.2023

Αριθμός έκδοσης 2 (αντικαθιστά την έκδοση 1)

Όνομασία του προϊόντος στο εμπόριο: ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΣΟΔΑ ΠΕΡΛΑ

(συνέχεια από τη σελίδα 11)

ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ (ΕΕ) 2019/1148

Παράρτημα Ι - ΠΡΟΔΡΟΜΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ ΥΠΟ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥΣ (Ανώτατη τιμή ορίου για τους σκοπούς της χορήγησης άδειας σύμφωνα με το άρθρο 5 παράγραφος 3)

Η ουσία δεν περιέχεται

Παράρτημα ΙΙ - ΔΗΛΩΤΕΕΣ ΠΡΟΔΡΟΜΕΣ ΟΥΣΙΕΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ ΥΛΩΝ

Η ουσία δεν περιέχεται

Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 273/2004 περί των προδρόμων ουσιών των ναρκωτικών

Η ουσία δεν περιέχεται

Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 111/2005 σχετικά με τη θέσπιση κανόνων για την παρακολούθηση του εμπορίου πρόδρομων ουσιών ναρκωτικών μεταξύ της Κοινότητας και τρίτων χωρών

Η ουσία δεν περιέχεται

Εθνικές διατάξεις:

Άλλες διατάξεις, περιορισμοί και απαγορεύσεις

Ουσίες που προκαλούν πολύ μεγάλη ανησυχία (SVHC) σύμφωνα με το REACH, άρθρο 57

Δεν ανήκει στις ουσίες που προκαλούν πολύ μεγάλη ανησυχία (SVHC).

15.2 Αξιολόγηση χημικής ασφάλειας: Η αξιολόγηση χημικής ασφάλειας πραγματοποιήθηκε.

ΤΜΗΜΑ 16: Λοιπές πληροφορίες

Αυτές οι δηλώσεις βασίζονται στο σημερινό επίπεδο των γνώσεών μας, δεν αποτελούν εγγύηση για τις ιδιότητες των προϊόντων ούτε αιτιολογούν τη δημιουργία συμβατικών υποχρεώσεων.

Υποδείξεις εκπαίδευσης

Κατάλληλη εκπαίδευση για την ασφάλεια και τον χειρισμό θα πρέπει να παρέχεται σε όλους τους εργαζόμενους σύμφωνα με τις υπάρχουσες πληροφορίες.

Ταξινόμηση σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 1272/2008 -

Δελτίο Δεδομένων Ασφαλείας, συντάχτηκε από:



SUSTCHEM A.E.

Τμήμα REACH & Χημικών Υπηρεσιών

A: 3ης Σεπτεμβρίου 144 | 112 51, Αθήνα

T: +30 210 8252510 | F: +30 210 8252575

W: www.sustchem.gr | E: info@sustchem.gr

Αριθμός Γ.Ε.ΜΗ: 8669701000

Αριθμός προηγούμενης έκδοσης: 1

Συντμήσεις και αρκτικόλεξα:

ADR: Accord relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (European Agreement Concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

DNEL: Derived No-Effect Level (REACH)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

PBT: Persistent, Bioaccumulative and Toxic

(συνέχεια στη σελίδα 13)

Δελτίο δεδομένων ασφαλείας
σύμφωνα με τους Κανονισμούς 1907/2006/ΕΚ (REACH) Άρθρο
31, τον (ΕΕ) 2020/878 και τον 1272/2008/ΕΚ (CLP)

Ημερομηνία εκτύπωσης 15.02.2023

Αναθεώρηση 15.02.2023

Αριθμός έκδοσης 2 (αντικαθιστά την έκδοση 1)

Όνομασία του προϊόντος στο εμπόριο: ΚΑΥΣΤΙΚΗ ΣΟΔΑ ΠΕΡΛΑ

(συνέχεια από τη σελίδα 12)

SVHC: Substances of Very High Concern

vPvB: very Persistent and very Bioaccumulative

Met. Corr.1: Διαβρωτικά μετάλλων – Κατηγορία 1

Skin Corr. 1A: Διάβρωση/ερεθισμός του δέρματος – Κατηγορία 1A

*** Τροποποιημένα στοιχεία σε σχέση με την προηγούμενη έκδοση**

GR

APPENDIX I
Exposure scenarios: Sodium hydroxide.

Section 1. Exposure Scenario Title		
Exposure Scenario 1: Manufacturing of liquid NaOH		
<p>SU 3, 8: Manufacture of bulk, large-scale substances</p> <p>PROC 1, 2, 3, 4, 8, 9: use in (closed) continuous or batch process with no likelihood of exposure or where opportunity for exposure arises (industrial setting), including charging, discharging, sampling and maintenance</p>		
Description of activities and processes covered in the exposure scenario		
<p>NaOH is produced commercially by an electrolytic process. Brine, prepared from sodium chloride, is electrolyzed in either a mercury cell, diaphragm cell or membrane cell. The coproducts are chlorine and hydrogen. In the mercury cell process, a sodium-mercury amalgam is formed in the cell. The amalgam is sent to a decomposer where it is reacted with water to form liquid NaOH, hydrogen and free mercury. The free mercury is returned to the electrolytic cell. The resulting NaOH solution is then stored in storage tanks as a 50% solution. The solution is shipped in tank trucks, tank cars or barges. In the membrane process, a solution of approximately 30% in strength is formed in the cell. The solution is then sent to evaporators, which concentrate it to a strength of 50% by removing the appropriate amount of water. The resulting NaOH solution is stored in storage tanks prior to shipment. The diaphragm process is very similar to the membrane process except that a solution of only 10-12% is formed in the cell. Therefore, additional evaporation is required to reach the commercialised concentration of 50%. The anhydrous forms of NaOH are obtained through further concentration of 50% NaOH.</p>		
Section 2. Operational conditions and risk management measures		
Operational conditions		
<p>The amount used per worker varies from activity to activity. In the EU RAR (2007), the amount of product sampled ranged between 0.1 and 15 litres. The responses with the highest quantities were “15”, “2.2”, “2”, “3x1” and “few litres per day”. The remaining respondents replied that an amount of less than 1 kg was sampled.</p> <p>The duration considered for this exposure scenario is a full working shift (8h/day) and 200 days/year. For sampling the “task duration in minutes per day” ranged between 1 and 600 minutes and the average duration was 71 minutes.</p> <p>From the questionnaire and the EU RAR (2007), it can be concluded that nearly all production sites manufacture liquid NaOH with a concentration of about 50%. For 36% of the sites also other liquid products (between 10 and 75%) are manufactured with concentrations which were in general lower than 50%.</p>		
Risk management measures related to workers		
Information type	Data field	Explanation
Containment plus good work practice required	<p><u>Good practice</u>: replacing, where appropriated, manual processes by automated and/or closed processes. This would avoid irritating mists and subsequent potential splashes (EU RRS, 2008):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use closed systems or covering of open containers (e.g. screens) (<u>good practice</u>) • Transport over pipes, technical barrel filling/emptying of barrel with automatic systems (suction pumps etc.) 	<p>Situation at the time of the EU RAR (2007): The confinement was in general “semi closed” (18 sites). In the remaining cases the confinement was “open” (6 sites) or “totally closed” (9 sites).</p>

	<p>(good practice)</p> <ul style="list-style-type: none"> 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)” (good practice) 	
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 Situation at the time of the EU RAR (2007): Only five sites had “local exhaust ventilation”.
General ventilation	General ventilation is good practice unless local exhaust ventilation is present	To improve air quality and avoid potential respiratory track irritation in working areas. Situation at the time of the EU RAR (2007): General ventilation was present for 26 sites, while 5 sites had no “general ventilation” during sampling. Four sites had neither “general ventilation” nor “local exhaust ventilation”.
Personal protection equipment (PPE) required under regular working conditions	<ul style="list-style-type: none"> Respiratory protection: In case of dust or aerosol formation: use respiratory protection with approved filter (P2) (required) Hand protection: impervious chemical resistant protective gloves (required) <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 (required) Wear suitable protective clothing, aprons, shield and suits, if splashes are likely to occur, wear: rubber or plastic boots, rubber or plastic boots (required) 	Situation at the time of the EU RAR (2007): In nearly all cases no PPE was used to protect against inhalation, but in all cases the skin and eyes were protected (e.g. safety glasses, full face mask, gloves, special clothes).
Other risk management measures related to workers. For example: Particular training systems, monitoring/reporting	<p>Next measures are <u>required</u> (from EU RRS, 2008):</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 	

or auditing systems, specific control guidance.	corrosive properties and, especially, the respiratory inhalation effects of sodium hydroxide and c) to follow the safer procedures instructed by the employer (EU RRS, 2008). <ul style="list-style-type: none"> the employer has also to ascertain that the required PPE is available and used according to instructions 	
---	--	--

Risk management measures related to environment

Risk management measures related to the environment aim to avoid discharging NaOH solutions into municipal wastewater or to surface water, in case such discharges are expected to cause significant pH changes. Regular 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. In general 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.

Waste related measures

Liquid NaOH waste should be reused or discharged to the industrial wastewater and further neutralized if needed (see risk management measures related to environment).

Section 3. Exposure Estimation

Consult: cac@ercros.es

Section 4. Guidance to check compliance with the Exposure Scenario

The DU works inside the boundaries set by the ES if either the proposed risk management measures as described above are met or the downstream user can demonstrate on his own that his operational conditions and implemented risk management measures are adequate. This has to be done by showing that they limit the inhalation and dermal exposure to a level below the respective DNEL (given that the processes and activities in question are covered by the PROCs listed above) as given below. If measured data are not available, the DU may make use of an appropriate scaling tool such as ECETOC TRA or EASE 2.0

Inhalation exposure to vapour due to drumming is estimated in the EU RAR (2007) with EASE 2.0.

Inhalation exposure to vapour or aerosols due to all PROCs is estimated in the ECETOC TRA.

Important note: By demonstrating a safe use when comparing exposure estimates with the long-term DNEL, the acute DNEL is therefore also covered (according to R.14 guidance, acute exposure levels can be derived by multiplying long-term exposure estimates by a factor of 2).

Section 1. Exposure Scenario Title

Exposure Scenario 2: Manufacturing of solid NaOH

SU 3, 8: Manufacture of bulk, large scale substances

PROC 1, 2, 3, 4, 8, 9: use in (closed) continuous or batch process with no likelihood of exposure or where

opportunity for exposure arises (industrial setting), including charging, discharging, sampling and maintenance

PC and AC not applicable for this ES

Section 2. Operational conditions and risk management measures

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

The processes and activities for solid NaOH include the processes and activities for liquid NaOH. Solid NaOH results when molten NaOH, from which all the water has been evaporated, is allowed to cool and solidify. Flake NaOH is made by passing molten NaOH over cooled flaking rolls to form flakes of uniform thickness. The flakes can be milled and screened into several crystalline products with controlled particle size. The manufacture of NaOH beads involves feeding molten liquor into a prilling tower under carefully controlled operating conditions, producing a spherical bead (OxyChem, 2000).

Flakes can be packed in bags (25 or 50 kg). Micro pearls are packed in bags, bulk bags (500 or 1,000 kg) but it is also delivered in bulk (by road). Cast is delivered in metallic drums (e.g. 400 kg). However, it should be realised that other packaging forms could exist.

Solid NaOH (flakes, pearls or cast) is produced at 23% of the production sites. The shifts can be 12 hrs/day (40 hours/week).

Risk management measures related to workers

Information type	Data field	Explanation
Containment plus good work practice required	<p><u>Good practice</u>: replacing, where appropriated, manual processes by automated and/or closed processes. This would avoid irritating mists and subsequent potential splashes (EU RRS, 2008):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use closed systems or covering of open containers (e.g. screens) (<u>good practice</u>) • Transport over 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>) 	<p>Situation at the time of the EU RAR (2007): The confinement was in general “semi closed” (18 sites). In the remaining cases the confinement was “open” (6 sites) or “totally closed” (9 sites).</p>
Local exhaust ventilation required plus good work practise	Local exhaust ventilation is not required but good practice.	<p>To improve air quality and avoid potential respiratory track irritation in working areas</p> <p>Situation at the time of the EU RAR (2007): Only five sites had “local exhaust ventilation”.</p>
General ventilation	General ventilation is good practice unless local exhaust ventilation is present	<p>To improve air quality and avoid potential respiratory track irritation in working areas.</p> <p>Situation at the time of the EU RAR (2007): General ventilation was present for 26 sites, while 5 sites had no “general</p>

		ventilation” during sampling. Four sites had neither “general ventilation” nor “local exhaust ventilation”.
Personal protection equipment (PPE) required under regular working conditions	<ul style="list-style-type: none"> • Respiratory protection: In case of dust or aerosol formation: 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 and suits, if splashes are likely to occur, wear: rubber or plastic boots, rubber or plastic boots (<u>required</u>) 	Situation at the time of the EU RAR (2007): In nearly all cases no PPE was used to protect against inhalation, but in all cases the skin and eyes were protected (e.g. safety glasses, full face mask, gloves, special clothes).
Other risk management measures related to workers. For example: Particular training systems, monitoring/reporting or auditing systems, specific control guidance.	<p>Next measures are <u>required</u> (from EU RRS, 2008):</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 sodium hydroxide and c) to follow the safer procedures instructed by the employer (EU RRS, 2008). • the employer has also to ascertain that the required PPE is available and used according to instructions 	

Risk management measures related to environment

Risk management measures related to the environment aim to avoid discharging NaOH solutions into municipal wastewater or to surface water, in case such discharges are expected to cause significant pH changes. Regular 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. In general 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.

Waste related measures

There is no solid waste of NaOH. Liquid NaOH waste should be reused or discharged to the industrial wastewater and further neutralized if needed (see risk management measures related to environment).

Section 3. Exposure Estimation

Consult: cac@ercros.es

Section 4. Guidance to check compliance with the Exposure Scenario

The DU works inside the boundaries set by the ES if either the proposed risk management measures as described above are met or the downstream user can demonstrate on his own that his operational conditions and implemented risk management measures are adequate. This has to be done by showing that they limit the inhalation and dermal exposure to a level below the respective DNEL (given that the processes and activities in question are covered by the PROCs listed above) as given below. If measured data are not available, the DU may make use of an appropriate scaling tool such as ECETOC TRA or EASE 2.0.

Inhalation exposure to dust is estimated in the EU RAR (2007) with EASE 2.0 and ECETOC TRA

Important note: By demonstrating a safe use when comparing exposure estimates with the long-term DNEL, the acute DNEL is therefore also covered (according to R.14 guidance, acute exposure levels can be derived by multiplying long-term exposure estimates by a factor of 2).

Section 1. Exposure Scenario Title

Exposure Scenario 3: Industrial and professional use of NaOH

Sodium 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
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 (multistage and/or significant contact)
PROC8a/b	Transfer of chemicals from/to vessels/large containers at (non)dedicated facilities
PROC9	Transfer of chemicals into small containers (dedicated filling line)
PROC10	Roller application or brushing
PROC11	Non industrial spraying

PROC13 Treatment of articles by dipping and pouring

PROC15 Use of laboratory reagents in small scale laboratories

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

Sodium hydroxide can be used in many different chemical product categories (PC). It can be used for example as an adsorbent (PC2), fertilizers (PC12), metal surface treatment product (PC14), non-metal-surface treatment product (PC15), intermediate (PC19), pH regulator (PC20), laboratory chemical (PC21), cleaning product (PC35), water softener (PC36), water treatment chemical (PC37) or extraction agent. However, it could potentially also be used in other chemical product categories (PC 0 – 40).

Because sodium 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 1-24). NaOH is used for different purposes in a variety of industrial sectors. The sector with the largest use of NaOH is the production of other chemicals, both organics (30%) and inorganics (13%). Other uses are in the sectors pulp and paper industry (12%), aluminium and metal industry (7%), food industry (3%), water treatment (3%) and textile (3%). The remainder is used in the production of soaps, mineral oils, bleach, phosphates, cellulose, rubber and others (Euro Chlor, 2009). The sector of use 21 is considered in Exposure Scenario 4.

Although sodium hydroxide can be used during the manufacturing process of articles, the substance is not expected to be present in the article. The article categories (AC) do not seem applicable for sodium hydroxide.

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

ERC1 Manufacture of substances

ERC2 Formulation of preparations

ERC4 Industrial use of processing aids in processes and products, not becoming part of articles

ERC6A Industrial use resulting in manufacture of another substance (use of intermediates)

ERC6B Industrial use of reactive processing aids

ERC7 Industrial use of substances in closed systems

ERC8A Wide dispersive indoor use of processing aids in open systems

ERC8B Wide dispersive indoor use of reactive substances in open systems

ERC8D Wide dispersive outdoor use of processing aids in open systems

ERC9A Wide dispersive indoor use of substances in closed systems

The environmental release categories mentioned above are assumed to be the most important ones but other industrial environmental release categories could also be possible (ERC 1 – 12). The wide-dispersive uses are considered in Exposure Scenario 4.

Section 2. Operational conditions and risk management measures

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

Typical uses for NaOH solids are: dilution in water, dilution in methanol (biodiesel industry) and solids as drain

unblockers. Typical uses for liquid NaOH are given below.

Production of chemicals

NaOH is used for the production of organic and inorganic chemicals which end up in a broad variety of end products (Euro Chlor, 2009). At the production sites of organic and inorganic chemicals, NaOH is used as pH stabiliser or as reactant for synthesis of other chemicals. In all cases NaOH must be added to a reaction vessel and will react after which no NaOH is left. In some plants NaOH is recycled to the process.

Formulation of chemicals

Occupational exposure can occur during production of formulations. Especially during loading and mixing a higher exposure can be expected. High exposures can occur during the production process of the cleaning products, when loading concentrated NaOH, which typically involves pumping or pouring a fluid from a barrel or a drum into a process vessel. Inhalation exposure during loading may take place due to vapours or aerosols formed when the barrel or drum is opened and when adding the product to the process. NaOH will be diluted after loading into a tank

Production and whitening of paper pulp

The major applications of NaOH in the paper and pulp industry are pH regulation, pulping, bleaching reactant, cleaning agent, water treatment for steam production and demineralisation (Euro Chlor, 2005). Paper and pulp mills produce acid effluents and NaOH is used in waste water treatment for neutralisation, for example of strongly acidic condensate from vaporation of spent liquor. No surplus NaOH is discharged to the WWTP and/or in the receiving water (Euro Chlor, 2005). Other examples of pulp and paper processes using NaOH are:

- Kraft pulping, which is full chemical pulping with NaOH and Na₂S, pH above 12, 800 kPa (120 psi). Modern kraft pulping is usually carried out in a continuous digester often lined with stainless steel and exposure to NaOH is then expected to be minimised. The temperature of the digester is raised slowly to approximately 170°C and held at that level for approximately 3 to 4 hours. The pulp is screened to remove uncooked wood, washed to remove the spent cooking mixture, and send either to the bleach plant or to the pulp machine. At the end of the process step, sodium hydroxide is reformed in the recausticizing plant (EOHS, 2001).
- The so-called extended delignification, which are techniques to remove more lignin prior to bleaching. NaOH and heat act to break complex bonds in the lignin to make them soluble in water or volatile. NaOH and heat also break bonds in the cellulose reducing strength and yield. To do this, wood pulp and chemicals (NaOH, Na₂S) are cooked together in a pressure vessel (digester) which can be operated on a batch or continuous basis. In case of batch filling the digester is filled through a top opening. This can cause exposure to the used chemicals.
- The bleaching process in the so-called alkali extraction where the organic acids and alcohols react with the NaOH to form organic sodium compounds and water. These organic substances dissolve in water. Here NaOH is used to create a high pH to optimise the bleaching process. NaOH is not the bleaching agent. The purpose of the bleaching is to remove lignin without damaging the cellulose.
- Waste paper recycling: adding water, NaOH, and heat repulps recycled material. The pulp is then used to make a finished paper product on a paper machine in the same manner as in a virgin paper mill.

Production of aluminium and other metals

NaOH is used in the treatment of bauxite, from which alumina, the basis of aluminium, is extracted. Aluminium is produced from bauxite by the Bayer process. Mixed with steam and a (strong) NaOH solution, alumina in the bauxite forms a concentrated sodium aluminate solution leaving undissolved impurities. The conditions to extract the monohydrate alumina are about 250°C and a pressure of about 3,500 kPa (Queensland Alumina Limited, 2004)). At the end of the process NaOH is returned to the start and used again. Relatively high inhalation exposure to NaOH is

expected to be caused during the mixing of bauxite with NaOH and steam due to the high temperatures and high concentrations of NaOH. In the stage of surface treatment of aluminium finished products, NaOH is used for pickling (Euro Chlor, 2005).

Food industry

NaOH can be used for a large number of applications in the food industry. In the food production sector, NaOH is regularly used for (Euro Chlor, 2005):

- washing and cleaning of bottles, processes and equipment;
- chemical peeling/shelling of fruits and vegetables;
- modification of starch;
- preparation of carboxyl methyl cellulose;
- preparation of salts such as sodium citrate and sodium acetate.

Water treatment

NaOH is widely used in the treatment of water. In sewage treatment stations, NaOH allows the neutralisation of effluent and a reduction in the hardness of water. In industry, NaOH allows the regeneration of ion exchange resins. NaOH is currently used in water treatment with various objectives:

- control of the water hardness;
- regulation of the pH of water;
- neutralisation of effluent before the water is discharged;
- regeneration of ion exchange resins;
- elimination of heavy metal ions by precipitation.

NaOH is also used for the cleaning of combustion or incineration flues. Among the technologies used, the washing of gases in a scrubber using alkaline solutions is a process offered by a large number of engineering companies. The concentrations of NaOH solutions used vary according to the application, the level of performance to be achieved, financial situation, etc. The level of scrubbing performance of this technology allows reductions in acid components (HCl, SO₂, etc.) and in heavy metals (Hg, Cd, etc.) to comply with the requirements of international and national standards (Euro Chlor, 2004a, 2005).

Production of textiles

Besides natural materials such as wool, cotton or linen, synthetic fibres are extensively used by the textile industry. Cellulose textiles, obtained by the viscose process (rayon, spun rayon) have a significant market share. At present (2004) annual world production of cellulose textiles easily exceeds 3 million tonnes. Their manufacture consumes considerable tonnages of NaOH, were 600 kg of NaOH is needed to produce a tonne of cellulose fibres. The function of NaOH in the production of cellulose is unknown. NaOH is also used as general processing aid such as neutralisation.

In the viscose process, cellulose derived from wood pulp is steeped in a sodium hydroxide solution (20-25%), and the excess liquid is squeezed out by compression to form alkali cellulose. Impurities are removed and, after being torn

into shreds similar to white crumbs that are allowed to age for several days at controlled temperature, the shredded alkali cellulose is transferred into another tank where it is treated with carbon disulphide to form cellulose xanthate. These are dissolved in diluted sodium hydroxide to form a viscous orange liquid called viscose. The acids and alkalis used in the process are fairly dilute, but there is always danger from the preparing of the proper dilutions and splashes into the eyes. The alkaline crumbs produced during the shredding may irritate workers' hand and eyes. The major part of the sodium hydroxide used in the textile industry is used in the mercerization, bleaching, scouring and washing of cotton.

Fertilizers

NaOH is used as a fertilizer to increase the productivity and quality of farm crops, including plants, animals, and forestry; added to soil to supply chemical elements needed for plant nutrition.

Other industrial uses

NaOH is further applied in various other industrial sectors such as in production of surfactants, soaps, mineral oils, bleach, phosphates, cellulose and rubber (Euro Chlor, 2009). In most of these applications NaOH also serves as a process aid, such as neutralisation.

Professional end use of formulated products

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

Product type	'free NaOH' 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 removing dirt stuck on ovens, grills, etc. Oven cleaners contain strong alkaline ingredients. Strong alkali is necessary to remove burned-on soils. 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 sodium hydroxide in a spray can is 10%. The product is either a gel, which leads to large droplets upon spraying (100% >10 μ m), 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 into cold oven, with 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.

Drain cleaners

Drain openers open slow running and obstructed drains by dissolving and by loosening grease and organic waste. There are different kinds of drain openers, products containing either sodium hydroxide or sulphuric acid. Liquid drain openers have a maximum NaOH 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 100%. 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.

Professional hair straightening products

Several hair straightening products used by professional hairdressers contain a certain amount of NaOH. Hair straightening products, containing more than 2% of NaOH, are applied to the hair with a brush and after a period of interaction with the hair the product is rinsed out with water. For estimating worker exposure no relevant inhalation exposure is expected because of the low volatility and the lack of aerosol formation. Dermal exposure is only relevant when concentrations of NaOH are below 2%, which probably will occur when the product is rinsed out of the hair. Above 2% the product will be corrosive which means control measures are expected to prevent dermal exposure. The exposure is therefore expected to occur mainly when the hairdresser decided to do a final rinsing step after the first rinsing is done.

Risk management measures related to industrial workers

Information type	Data field	Explanation
Containment plus good work practice required	<p><u>Good practice</u>: replacing, where appropriated, manual processes by automated and/or closed processes. This would avoid irritating mists, sprayings and subsequent potential splashes (EU RRS, 2008):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Use closed systems or covering of open containers (e.g. screens) (<u>good practice</u>) • Transport over 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>) 	<p>Situation at the time of the EU RAR (2007) for pulp and paper industry: Almost all plants (97%) indicated having an automated closed system. Still 50% indicated that handling with NaOH still occurs during (re)filling of tanks/containers, cleaning, maintenance, unloading lorries, adding reactant, emptying drums or bags and sampling (average of 4 workers per plant).</p> <p>Situation at the time of the EU RAR (2007) for chemical industry: Highest inhalation exposure is expected to occur by loading NaOH from tanker to process vessel. Most of the industries use a closed and/or automated process and liquid 50% NaOH.</p> <p>Situation at the time of the EU RAR (2007) for textile industry: Exposure to NaOH can occur when steeping woodpulp and during dissolving cellulose xanthate. Most of the industries use a closed and/or automated process. The NaOH will not be sprayed.</p>
Local exhaust ventilation required plus good work practise	Local exhaust ventilation is not required but good practice.	<p>To improve air quality and avoid potential respiratory track irritation in working areas.</p> <p>Situation at the time of the EU RAR (2007): a total of 8 of 22 customers (36%) replied that they used local exhaust ventilation when they handle NaOH on their site.</p>

General ventilation	General ventilation is good practice 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 • If splashes are likely to occur, wear tightly fitting chemical resistant safety goggles, face-shield (<u>required</u>) • if splashes are likely to occur, wear suitable protective clothing, aprons, shield and suits, rubber or plastic boots, rubber or plastic boots (<u>required</u>) 	<p>Situation at the time of the EU RAR (2007): the questionnaire indicated that twenty-nine percent of the customers replied that inhalation exposure was possible, while 71% answered that skin exposure was possible and finally 75% replied that eye exposure was possible. In most cases no PPE was used to prevent inhalation. To prevent skin exposure, 46% of the respondents reported that gloves were used, while 25% reported that special clothes were used and finally 29% replied that no PPE was used. To prevent eye exposure 67% of the customers answered that safety glasses or a full facemask was used and the remaining customers replied in most cases that no PPE was used (Euro Chlor, 2005).</p>
Other risk management measures related to workers. For example: Particular training systems, monitoring/reporting or auditing systems, specific control guidance.	<p>Next measures are <u>required</u> (from EU RRS, 2008):</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 sodium hydroxide and c) to follow the safer procedures instructed by the employer (EU RRS, 2008). • the employer has also to 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 the tank car (good practice) 	to avoid splashes
Risk management measures related to professional workers		

	NaOH concentration in product > 2%	NaOH concentration in product between 0.5% and 2%	NaOH 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	No
Hand protection: In case of potential dermal contact: use impervious chemical resistant protective gloves	compulsory	good practice	No
Protective clothing: If splashes are likely to occur, wear suitable protective clothing, aprons, shield and suits, rubber or plastic boots, rubber or plastic boots	compulsory	good practice	No
Eye protection: If splashes are likely to occur, wear tightly fitting chemical resistant safety goggles, face –shield	compulsory	good practice	No

Risk management measures related to environment

Risk management measures related to the environment aim to avoid discharging NaOH solutions into municipal wastewater or to surface water, in case such discharges are expected to cause significant pH changes. Regular 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. In general 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.

Waste related measures

There is no solid waste of NaOH. Liquid NaOH waste should be reused or discharged to the industrial wastewater and further neutralized if needed (see risk management measures related to environment).

Section 3. Exposure Estimation

Consult: cac@ercros.es

Section 4. Guidance to check compliance with the Exposure Scenario

The DU works inside the boundaries set by the ES if either the proposed risk management measures as described above are met or the downstream user can demonstrate on his own that his operational conditions and implemented risk management measures are adequate. This has to be done by showing that they limit the inhalation and dermal exposure to a level below the respective DNEL (given that the processes and activities in question are covered by the PROCs listed above) as given below. If measured data are not available, the DU may make use of an appropriate scaling tool such as ECETOC TRA.

Estimated inhalation exposure concentrations to workers according to the ECETOC TRA tool.

Important note: By demonstrating a safe use when comparing exposure estimates with the long-term DNEL, the acute DNEL is therefore also covered (according to R.14 guidance, acute exposure levels can be derived by multiplying

long-term exposure estimates by a factor of 2).

Section 1. Exposure Scenario Title

Exposure Scenario 4: Consumer use of NaOH

SU21: private households

PROC not applicable for this ES

PC 20, 35, 39 (neutralisation agents, cleaning products, cosmetics, personal care products). The other PCs are not explicitly considered in this exposure scenario. However, NaOH can also be used in other PCs in low concentrations e.g. PC3 (up to 0.01%), PC8 (up to 0.1%), PC28 and PC31 (up to 0.002%) but it can be used also in the remaining product categories (PC 0-40).

AC not applicable for this ES

Section 2. Operational conditions and risk management measures

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

NaOH (up to 100%) is also used by consumers. It is used at home for drain and pipe cleaning, wood treatment and it also used to make soap at home (Keskin et al., 1991; Hansen et al., 1991; Kavin et al., 1996). NaOH is also used in batteries and in oven-cleaner pads (Vilogi et al., 1985). Following uses are briefly described.

Floor strip products

Floor strippers are used to remove old protective layers. The maximum content of sodium hydroxide in floor strippers is 10%. For stripping the floor of the living room, 550 g of the product is needed for an area of 22 m².

This is done with the undiluted product. The product is sprinkled on a cloth and is manually rubbed on the floor.

Hair straighteners

The maximum content of sodium hydroxide in hair straighteners for use by the general public is 2% (EU Cosmetics Directive). Sodium hydroxide as a caustic type of chemical will actually soften hair fibres. It will also cause the hair to swell at the same time. As the sodium hydroxide solution is applied of the hair, it penetrates into the cortical layer and breaks the cross-bonds. The cortical layer is actually the middle of inner layer of the hair shaft that provides the strength, elasticity and shape of the curly hair.

Oven cleaners

Oven cleaners are strong degreasers and they are suitable for removing dirt stuck on ovens, grills, etc. Oven cleaners contain strong alkaline ingredients. Strong alkali is necessary to remove burned-on soils. 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 sodium hydroxide in a spray can is 5%. For the purpose of the exposure calculations, the product is assumed to contain 0.83% NaOH (which is 2.5% of a 33% aqueous NaOH solution). The product is a milky-white gelatinous liquid. Formulation as a gel leads to large droplets upon spraying (100% >10 µm). The frequency of application is 1 event per day and the duration is 2 minutes per event. Spraying into cold oven, with potential exposure to hands and arms. One can spray up to 1 g product per second, by hand-held ready-to-use

trigger spray.

Drain openers

Drain openers open slow running and obstructed drains by dissolving and by loosening grease and organic waste. There are different kinds of drain openers, products containing either sodium hydroxide or sulphuric acid. Liquid drain openers have a maximum NaOH 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 100%. 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.

Other cleaning products

NaOH is used during the production phase of various cleaning products although in most case the amounts are low and NaOH additions are mainly for pH adjustment. The amounts used will interact with other ingredients in acid-base reactions and thus practically no NaOH is left in the final consumer product. However, hypochlorite products may contain 0.25-0.45% of NaOH in the final formulation. Some toilet cleaners may contain up to 1.1% and certain soaps contain up to 0.5% of NaOH in the final formulation.

Consumer use, service life and waste stage of NaOH in batteries

Aqueous sodium hydroxide is employed as the electrolyte in alkaline batteries based on nickel-cadmium and manganese dioxide-zinc. Even though potassium hydroxide is preferred over sodium hydroxide, NaOH can still be present in the alkaline batteries, but here this substance is strictly confined in the battery screening and doesn't come in contact with the consumer.

The industrial and professional uses of NaOH in batteries (incl. recycling operations) are covered under Exposure Scenario 3. This ES focuses on the consumer use, the service life and the end-of-life stage of NaOH in batteries. Given that batteries are sealed articles and that NaOH involved in their maintenance is not intended for direct release exposure to and emission from NaOH in these life-cycle stages should be minimal.

Risk management measures related to consumers (all except batteries)

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 sodium 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 improved use instructions, and product information should always be provided to the consumers. This clearly can efficiently reduce the risk of misuse. For reducing the number of accidents in which (young) children or elderly people are involved, it should be advisable to use these products in the absence of children or other potential sensitive groups. To prevent improper use of sodium 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 delivery 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

	NaOH concentration in product > 2%	NaOH concentration in product between 0.5% and 2%	NaOH 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	no
Hand protection: In case of potential dermal contact: use impervious chemical resistant protective gloves	required	good practice	no
Eye protection: If splashes are likely to occur, wear tightly fitting goggles, face –shield	required	good practice	no

Risk management measures related to consumers (batteries)

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

Risk management measures related to environment

There are no specific risk management measures related to environment.

Waste related measures

This material and its container 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.

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

Section 3. Exposure Estimation

Consult: cac@ercros.es

Section 4. Guidance to check compliance with the Exposure Scenario

The DU works inside the boundaries set by the ES if either the proposed risk management measures as described above are met or the downstream user can demonstrate on his own that his operational conditions and implemented risk management measures are adequate. This has to be done by showing that they limit the inhalation and dermal exposure to a level below the respective DNEL (given that the processes and activities in question are covered by the PROCs listed above) as given below. If measured data are not available, the DU may make use of an appropriate scaling tool such as ConsExpo software.

Inhalation exposure to NaOH in the oven cleaner was estimated using ConsExpo software.

Important note: By demonstrating a safe use when comparing exposure estimates with the long-term DNEL, the acute DNEL is therefore also covered (according to R.14 guidance, acute exposure levels can be derived by multiplying long-term exposure estimates by a factor of 2).