



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE KALIUMHYDROKSIDI

KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

1.1. Tuotetunniste

Kauppanimi	KALIUMHYDROKSIDI
Tuotenumero	263
synonyymit; kauppanimi	CAUSTIC POTASH SOLID, POTASSIUM HYDROXIDE SOLID, KALIUMHYDROKSIDI 90% HIUT NO, POTASSIUM HYDROXIDE FLAKES, POTASSIUM HYDROXIDE 85%, CAUSTIC POTASH FLAKES, HYDROXIDE POT PEL PH/FG, POTASSIUM HYDROXIDE PELLETS, POT HYDROXIDE EP PLT, POT HYDROXIDE 90% FLK PPC
REACH rekisteröintinumero	01-2119487136-33-XXXX
CAS-nro	1310-58-3
EU-indeksinumero	019-002-00-8
EY-nro	215-181-3

1.2. Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella

Tunnistetut käytöt	Lääkealan teollisuus Väriaine Kemiallinen välituote Prosessin lisäaine Lisäaine, reagenssi laboratiokäyttöön Puhdistusaine. Vedenkäsittely Elintarviketeollisuus Kosmetiikka metalliteollisuus Teollinen käyttötarkoitus Lisätietojen saamiseksi, katso liite Altistusskenaario.
--------------------	--

1.3. Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

Toimittaja	Univar Solutions Oy Äyritie 12 01510 Vantaa Finland +358 (0)9-350 86 50 +358 (0)9-350 86 550 SDS.EMEA@univarsolutions.com
------------	---

1.4. Hätäpuhelinnumero

Hätäpuhelinnumero	SGS - +32 (0)3 575 55 55 (24h -Tuki suomen kielellä)
Kansallinen hätäpuhelinnumero	Myrkytystietokeskus puh. (09) 471 977 (suora) tai (09) 4711 (vaihe)
Sds No.	263

KOHTA 2: Vaaran yksilöinti

2.1. Aineen tai seoksen luokitus

Luokitus (EY 1272/2008)

Fyysiset vaarat	Met. Corr. 1 - H290
Terveyshaitat	Acute Tox. 4 - H302 Skin Corr. 1A - H314 Eye Dam. 1 - H318
Ympäristövaarat	Ei Luokiteltu

2.2. Merkinnät

KALIUMHYDROKSIDI

EY-nro 215-181-3

Varoitusmerkit



Huomiosana Vaara

Vaaralausekkeet
 H290 Voi syövyttää metalleja.
 H302 Haitallista nieltynä.
 H314 Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa.

Turvalausekkeet
 P260 Älä hengitä pölyä.
 P280 Käytä suojakäsineitä/ suojavaatetusta/ silmiensuojainta/ kasvonsuojainta.
 P303+P361+P353 JOS KEMIKAALIA JOUTUU I HOLLE (tai hiuksiin): Riisu saastunut vaatetus välittömästi. Huuhto iho vedellä tai suihkuta.
 P305+P351+P338 JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuhto huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Poista mahdolliset piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista.
 P310 Ota välittömästi yhteys MYRKYTYSTIETOKESKUKSEEN/ lääkäriin.
 P403+P233 Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto. Säilytä tiiviisti suljettuna.

2.3. Muut vaarat

Tämä tuote ei ole luokiteltu PBT:ksi tai vPvB nykyisten EY vaatimusten mukaan.

KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista

3.1. Aineet

Kauppanimi KALIUMHYDROKSIDI
REACH rekisteröintinumero 01-2119487136-33-XXXX
EU-indeksinumero 019-002-00-8
CAS-nro 1310-58-3
EY-nro 215-181-3
Koostumustiedot Annetut tiedot ovat viimeisten EY-direktiivien mukaiset

KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet

4.1. Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

Yleistä tietoa Ensiapuhenkilöstön tulee käyttää soveltuvaa suojavarustusta kaikissa pelastustoimenpiteissä. Käytä suojavaatetusta, joka on kuvattu käyttöturvallisuustiedotteen kohdassa 8. Mitään toimenpiteitä ei saa suorittaa ilman asianmukaista koulutusta tai henkilöriskin mukaanottoa.

Hengittäminen Siirrä altistunut henkilö raikkaaseen ilmaan ja pidä lämpinä ja levossa asennossa, jossa hengittäminen on helppoa. Huuhtelee nenä ja suu vedellä. Hakeudu lääkäriin välittömästi.

Nieleminen Siirrä altistunut henkilö raikkaaseen ilmaan ja pidä lämpinä ja levossa asennossa, jossa hengittäminen on helppoa. Huuhtelee suu läpikotaisin vedellä. Anna runsaasti vettä juotakvaksi. Älä oksennuta. Saattaa aiheuttaa kemikaalipalovammoja suussa ja kurkussa. Hakeudu lääkäriin välittömästi.

Ihokosketus Riisu heti saastuneet vaatteet ja kengät. Huuhtelee välittömästi runsaalla vedellä. Hakeudu lääkäriin välittömästi.

Silmäkosketus Huuhtelee välittömästi runsaalla vedellä. Poista piilolasit ja avaa silmäluomet erilleen. Jatka huuhtelemista ainakin 15 minuutin ajan. Hakeudu lääkäriin välittömästi. Jatka huuhtelua.

KALIUMHYDROKSIDI

4.2. Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet

Hengittäminen	Pöly korkeissa pitoisuuksissa saattaa ärsyttää hengityselimiä.
Nieleminen	Voimakkaasti syövyttävää. Saattaa aiheuttaa palovammoja limakalvoille, nieluun, ruokatorveen ja mahaan. Haitallista nieltynä.
Ihokosketus	Voimakkaasti syövyttävää. Saattaa aiheuttaa vakavia kemikaalipalovammoja ihoon.
Silmäkosketus	Vaurioittaa vakavasti silmiä. Saattaa aiheuttaa kemiallisen palovamman silmiin. Saattaa aiheuttaa pysyvän vaurion jos silmiä ei välittömästi huuhdella. Oireet yliannostuksen jälkeen saattavat sisältää seuraavaa: Sarveiskalvon vaurio. Sokeus.

4.3. Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet

Huomioita lääkärille	Hoito oireiden mukaan.
----------------------	------------------------

KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet

5.1. Sammutusaineet

Soveltuvat sammutusaineet	Käytä sammutusainetta joka sopii ympäristöön.
Epäsopivat sammutusaineet	Älä käytä vesisuihkua sammuttamiseen, koska se voi levittää tulen.

5.2. Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat

Erityisvaarat	Reagoi voimakkaasti veden kanssa. Muodostaa myrkyllisiä tai räjähtäviä kaasuja tiettyjen metallien läheisyydessä. Sammutusvesi, joka on joutunut kosketuksiin tuotteen kanssa saattaa olla syövyttävää.
Haitalliset palamistuotteet	Ei tunnettuja vaarallisia hajoamistuotteita.

5.3. Palontorjuntaa koskevat ohjeet

Suojatoimet sammutustoimien aikana	Mitään toimenpiteitä ei saa suorittaa ilman asianmukaista koulutusta tai henkilöriskin mukaanottoa. Viilennä kuumuudelle altistuneet astiat vesisuihkulla ja siirrä pois paloalueelta, mikäli tämä voidaan tehdä turvallisesti. Kontrolloi valuva vesi keräämällä talteen ja pitämällä poissa viemäreistä ja vesistöistä. Ota talteen ja kerää sammutusvesi.
Erityiset suojavälineet palomiehille	Käytä ylipainehengityslaitetta (SCBA) ja soveltuvaa suojavaatetusta.

KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

6.1. Henkilökohtaiset suojatimet, suojavarusteet ja menettelyt hätätilanteissa

Henkilökohtaiset varotoimet	Noudata turvallisen käsittelyn varotoimia, jotka on kuvattu käyttöturvallisuustiedotteessa. Hanki riittävä ilmanvaihto. Vältä pölyn muodostumista ja levittämistä. Vältä pölyn hengittämistä ja iho- ja silmäkosketusta. Ole varovainen, koska lattiat ja muut pinnat saattavat tulla liukkaaksi. Pidä tarpeettomat ja suojaamattomat henkilöt poissa vuodosta.
-----------------------------	---

6.2. Ympäristöön kohdistuvat varotoimet

Ympäristöön kohdistuvat varotoimet	Estä vuodon tai valuman pääsy putkistoihin, viemäriin ja vesistöihin. Vuodot tai kontrolloimattomat päästöt vesistöihin on raportoitava välittömästi ympäristöviranomaisille tai muulle vastaavalle viranomais taholle.
------------------------------------	---

6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet

Puhdistusohjeet	Vuodot kerätään pölynimurilla. Mikäli tämä ei ole mahdollista, vuoto kerätään lapiolla, harjalla tai vastaavalla. Kerää ja aseta sopiviin jäteastioihin ja sulje kunnolla. Siivoa saastuneet kohteet ja alue huolellisesti, noudattaen ympäristömääräyksiä.
-----------------	---

6.4. Viittaukset muihin kohtiin

KALIUMHYDROKSIDI

Viittaukset muihin kohtiin

Käytä suojavaatetusta, joka on kuvattu käyttöturvallisuustiedotteen kohdassa 8. Kerää ja hävitä vuoto kuten kuvattu kohdassa 13.

KOHTA 7: Käsittely ja varastointi

7.1. Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet

Käytön varotoimet

Käsittele kaikkia pakkauksia ja astioita varovasti vuotojen minimoimiseksi. Käytä suojavaatetusta, joka on kuvattu käyttöturvallisuustiedotteen kohdassa 8. Vältettävä käsittelyä, joka johtaa pölyn muodostumiseen. Hanki riittävä ilmanvaihto. Kemikaalin käyttö edellyttää tehokasta ilmanvaihtoa tai sopivaa hengityksensuojainta. Vältä pölyn hengittämistä ja iho- ja silmäkosketusta. Käytä ainoastaan kipinöimättömiä työkaluja. Älä koskaan lisää vettä suoraan tuotteeseen, koska se saattaa aiheuttaa voimakkaan reaktion tai kiehua. Laimenna aina kaatamalla varovasti tuote veteen.

Ohjeet yleisestä työhygieniasta

Syöminen, juominen ja tupakointi kielletty kemikaalia käytettäessä. Peseydy ennen jokaista työvuoroa ja ennen syömistä, tupakointia ja wc:ssä käyntiä. Pese kädet ja kaikki muut saastuneet kehon osat saippualla ja vedellä ennen poistumista työkohteesta. Silmähuuhdeasema ja hätäsuihku tulee olla saatavilla käsiteltäessä tätä tuotetta.

7.2. Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet

Varastoinnin varotoimet

Varastoi tiiviisti suljetuissa, alkuperäisissä astioissa kuivassa, viileässä ja hyvin ilmastoidussa paikassa. Pidä erillään kuumuudesta, kipinöistä ja avoimista liekeistä. Epäsopivat säiliömateriaalit: Alumiini. Lyijy. Kupari. Sinkki. Tina. Soveltuvat astiamateriaalit: Ruostumatonta teräs. Polyeteeni. Lasi.

Varastointiluokka

Syövyttävien aineiden varasto.

7.3. Erityinen loppukäyttö

Erityinen loppukäyttö(t)

Tuotteen tunnistetut käytöt on määritetty kohdassa 1.2.

KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet

8.1. Valvontaa koskevat muuttujat

HTP-arvot

Altistumisen kattoraja: 2 mg/m³

Ainesosien tiedot

WEL = Workplace Exposure Limits

DNEL

Teollisuus - Hengitettynä; pitkäaikainen Paikalliset vaikutukset: 1 mg/m³
Kuluttaja - Hengitettynä; pitkäaikainen Paikalliset vaikutukset: 1 mg/m³

8.2. Altistumisen ehkäiseminen

Suojavarusteet



Tekniset torjuntatoimenpiteet

Hanki riittävä ilmanvaihto. Koska tämä tuote sisältää ainesosia joilla on altistusrajat, prosessikoteloitinta, paikallista tuuletusta tai muuta teknistä valvontaa tulisi käyttää, jotta työntekijöiden altistus pysyy alle kaikkien lakisääteisten tai suositeltavien pitoisuuksien, mikäli käyttö aiheuttaa pölyä, savua, kaasua, höyryä tai sumua. Vältä pölyn hengittämistä ja iho- ja silmäkosketusta. Silmähuuhdeasema ja hätäsuihku tulee olla saatavilla käsiteltäessä tätä tuotetta.

KALIUMHYDROKSIDI

Silmien/kasvojen suojaus

Hyväksytyn standardin mukaisia silmäsuojaimia tulee käyttää mikäli riskinarviointi osoittaa, että silmäkosketus on mahdollinen. Henkilökohtaisten silmä- ja kasvosuojainten tulee olla Euroopan standardin EN166 mukaisia. Mikäli arviointi ei aseta suojaukselle korkeampaa tasoa, on noudatettava seuraavaa suojautta: Käytä tiukasti-istuvia, kemikaalinkestäviä suojalaseja tai suojavisiiriä.

Käsiensuojaus

Kemikaalin kestäviä, läpäisemättömiä hyväksytyn standardin mukaisia käsineitä tulee käyttää mikäli riskinarviointi osoittaa mahdollisuuden ihokosketukseen. Suojatakseen käsiä kemikaaleilta, käsineiden tulee noudattaa Euroopan standardia EN374. Sopivin käsine tulee valita käsinetoimittajan/-valmistajan kanssa, joka pystyy antamaan tietoa käsinemateriaalin läpäisyajasta. Valittujen käsineiden läpäisy aika tulee olla vähintään 8 tuntia. Toistuvat vaihdot on suositeltuja.

Suosittelaa, että käsineet on valmistettu seuraavista materiaaleista:

Nitriilikumi. Suojakäsineen tulee olla paksuudeltaan vähintään 0.4 mm.

Butylikumi. Suojakäsineen tulee olla paksuudeltaan vähintään 0.5 mm.

Kloropeenikumi. Suojakäsineen tulee olla paksuudeltaan vähintään 0.7 mm.

Muut ihon ja kehon suojamenetelmät

Käytä soveltuvaa vaateetusta estämään mahdollinen ihokosketus.

Hygieniatoimenpiteet

Peseydy ennen jokaista työvuoroa ja ennen syömistä, tupakointia ja wc:ssä käyntiä. Pese kädet ja kaikki muut saastuneet kehon osat saippualla ja vedellä ennen poistumista työkohteesta. Riisuttaessa saastuneita vaatteita tulee noudattaa huolellisuutta välttääkseen kosketusta saasteen kanssa. Pese saastunut vaateetus ennen uudelleenkäyttöä.

Hengityksensuojaus

Hyväksytyn standardin mukaista hengityksensuojainta tulee käyttää, mikäli riskinarviointi osoittaa epäpuhtauksien hengittämisen olevan mahdollista. Varmista, että kaikki hengityksensuojaimet ovat käyttötarkoitukseen soveltuvia ja CE-merkittyjä. Jos ilmastointi on riittämätön, käytä sopivaa hengityksensuojainta. Käytä hengityksensuojainta varustettuna seuraavilla suodattimilla: Hiukkasten suodatin, tyyppi P2. EN 136/140/141/145/143/149

KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

9.1. Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

Ulkomuoto	Pölyävä jauhe. Pelletit. Hiutaleet.
Väri	Valkoinen.
Haju	Hajuton.
Hajukynnys	Ei tietoja saatavilla.
pH	pH (laimennettu liuos): >11.5 @ 1% solution
Sulamispiste	>120°C
Kiehumispiste ja alue	1327°C @ 760 mm Hg
Leimahduspiste	Ei soveltuva.
Haihtumisaste	Ei soveltuva.
Haihtumisluku	Ei tietoja saatavilla.
Syttyvyys (kiinteä, kaasu)	Ei tietoja saatavilla.
Ylempi/alempi syttyvyys- tai räjähdysraja	Ei tietoja saatavilla.
Muu syttyvyys	Ei tietoja saatavilla.
Höyrynpaine	10 hPa @ 20°C

KALIUMHYDROKSIDI

Höyryn tiheys	Ei soveltuva.
Suhteellinen tiheys	1.100-2.1
Tilavuuspaino	1100 - 1300 kg/m ³
Liukoisuus	Vesiliukoinen.
Jakautumiskerroin	Ei saatavilla.
Itsesyttymislämpötila	Ei tietoja saatavilla.
Hajoamislämpötila	Ei tietoja saatavilla.
Viskositeetti	Ei soveltuva.
Räjähtävät ominaisuudet	Ei pidetä räjähtävänä.
Räjähtävä liekin vaikutuksen alaisena	Ei tietoja saatavilla.
Hapettavat ominaisuudet	Ei täytä luokituksen hapettava tunnusmerkkejä.

9.2. Muut tiedot

Muut tiedot	Ei määritelty.
-------------	----------------

KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus

10.1. Reaktiivisuus

Reaktiivisuus	Voi syövyttää metalleja. Kosketuksessa joidenkin metallien kanssa, saattaa synnyttää vetykaasua, joka voi muodostaa räjähtävän seoksen ilman kanssa.
---------------	--

10.2. Kemiallinen stabiilisuus

Pysyvyys	Stabiili normaalissa huoneenlämpötilassa ja käytettäessä kuten suositeltu.
----------	--

10.3. Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus

Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus	Reaktio seuraavien aineiden kanssa saattaa synnyttää lämpöä: Voimakkaat hapot.
---------------------------------------	--

10.4. Vältettävät olosuhteet

Vältettävät olosuhteet	Vältä liiallista lämpöä pitkiä aikoja. Suojaa kosteudelta.
------------------------	---

10.5. Yhteensopimattomat materiaalit

Vältettävät materiaalit	Vältä kosketusta seuraavien materiaalien kanssa: Voimakkaat hapot. Vahvoja hapettajia. Organiset yhdisteet. Syttyvät/palavat materiaalit. Metallit Lyijy. Alumiini. Kupari. Tina. Sinkki.
-------------------------	---

10.6. Vaaralliset hajoamistuotteet

Haitalliset hajoamistuotteet	Ei tunnettuja vaarallisia hajoamistuotteita.
------------------------------	--

KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot

11.1. Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista

Välitön myrkyllisyys - suun kautta

Välitön myrkyllisyys suun kautta (LD ₅₀ mg/kg)	333,0
---	-------

Lajit	Rotta
-------	-------

Huomiot (suun kautta LD ₅₀)	Haitallista nieltynä.
---	-----------------------

KALIUMHYDROKSIDI

ATE suun kautta (mg/kg) 333,0

Välitön myrkyllisyys - ihon kautta

Huomiot (ihon kautta LD₅₀) Ei saatavill erityisiä testitietoja.

Välitön myrkyllisyys - hengitettynä

Huomiot (hengitettynä LC₅₀) Ei saatavill erityisiä testitietoja.

Ihosityövyttävyyssihoärsytys

Skin corrosion/irritation Voimakkaasti syövyttävää.

vakava silmävaurio/silmä-ärsytys

Vakava silmävaurio/-ärsytys Vaurioittaa vakavasti silmiä.

Hengitysteiden herkistyminen

Hengitysteiden herkistyminen Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Ihon herkistyminen

Ihon herkistyminen - Marsu: Ei herkistävä. (0.1% KOH)

Sukusolujen perimää vaurioittavat vaikutukset

Genotoksisuus - in vitro Ames testi: Negatiivinen. Tällä aineella ei ole todisteita mutegeenista ominaisuuksista.

Genotoksisuus - in vivo Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Syöpää aiheuttavat vaikutukset

Karsinogenisuus Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset

Myrkyllisyys lisääntymiselle - hedelmällisyys Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Myrkyllisyys lisääntymiselle - kehitys Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

STOT (elinkohtainen myrkyllisyys) - kerta-altisuminen

STOT - kerta-altistus Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

STOT (elinkohtainen myrkyllisyys) - toistuva altisuminen

STOT - toistuva altistus Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Aspiraatiovaara

Aspiraatiovaara Ei tietoja saatavilla.

Hengittäminen

Pöly korkeissa pitoisuuksissa saattaa ärsyttää hengityselimiä.

Nieleminen

Voimakkaasti syövyttävää. Saattaa aiheuttaa palovammoja limakalvoille, nieluun, ruokatorveen ja mahaan. Haitallista nieltynä.

Ihokosketus

Voimakkaasti syövyttävää. Saattaa aiheuttaa vakavia kemikaalipalovammoja ihoon.

Silmäkosketus

Saattaa aiheuttaa vakavan silmävaurion. Saattaa aiheuttaa kemiallisen palovamman silmiin. Saattaa aiheuttaa pysyvän vaurion jos silmiä ei välittömästi huuhdella. Oireet yliannostuksen jälkeen saattavat sisältää seuraavaa: Sarveiskalvon vaurio. Sokeus.

KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

Ekomyrkyllisyys

Tuote saattaa vaikuttaa veden happamuuteen (pH), jolla voi olla haitallisia vaikutuksia vesielistöön.

KALIUMHYDROKSIDI

12.1. Myrkyllisyys

Välitön myrkyllisyys vesieliöille

Akuutti myrkyllisyys - kalat	LC50, 96 tuntia: 80 mg/l, Gambusia affinis
Akuutti myrkyllisyys - selkärangattomat vesieliöt	EC ₅₀ , 48 hours: 40 - 240 mg/l, Vesikirppu (Daphnia magna)

12.2. Pysyvyys ja hajoavuus

Pysyvyys ja hajoavuus	Tuote ei ole biohajoava. Aineet ovat epäorgaanisia.
Biohajoavuus	Teiteellisesti perusteettomia.

12.3. Biokertyvyys

Biokertyvyys	Aineet ovat epäorgaanisia. Biokertyminen on epätodennäköistä.
Jakautumiskerroin	Ei saatavilla.

12.4. Liikkuvuus maaperässä

Liikkuvuus	Tuote on veteen liukeneva.
------------	----------------------------

12.5. PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset

PBT- ja vPvB-arvioinnin tulokset	Tämä tuote ei ole luokiteltu PBT:ksi tai vPvB nykyisten EY vaatimusten mukaan.
----------------------------------	--

12.6. Muut haitalliset vaikutukset

Muut haitalliset vaikutukset	Ei määritelty.
------------------------------	----------------

KOHTA 13: Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat

13.1. Jätteiden käsittelymenetelmät

Yleistä tietoa	Jäte on luokiteltu vaaralliseksi jätteeksi. Älä puhkaise tai polta vaikka tyhjä. Älä päästä viemäriin tai vesistöihin tai maahan. Pakkauksen tulee olla tyhjä (pisaroimaton käännettäessä). Jätekoodit tulisi määrittää käyttäjän toimesta, mieluiten yhdessä jätehuollon viranomaisten kanssa.
Hävitysmenetelmät	Hävitä jäte hyväksytyllä jätteenkäsittelyasemalla kaikkien vaatimusten ja paikallisten jätemääräysten mukaan.

KOHTA 14: Kuljetustiedot

14.1. YK-numero

YK nro. (ADR/RID)	1813
YK nro. (IMDG)	1813
YK nro. (ICAO)	1813
YK nro. (ADN)	1813

14.2. Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi

Oikea kuljetusnimike (ADR/RID)	KALIUMHYDROKSIDI, KIINTEÄ
Oikea kuljetusnimike (IMDG)	KALIUMHYDROKSIDI, KIINTEÄ
Oikea kuljetusnimike (ICAO)	POTASSIUM HYDROXIDE SOLID
Oikea kuljetusnimike (ADN)	KALIUMHYDROKSIDI, KIINTEÄ

KALIUMHYDROKSIDI

14.3. Kuljetuksen vaaraluokka

ADR/RID luokka	8
ADR/RID luokituskoodi	C5
ADR/RID etiketti	8
IMDG luokka	8
ICAO luokka/jako	8
ADN-luokka	8

Kuljetusetiketti



14.4. Pakkausryhmä

ADR/RID pakkausryhmä	II
IMDG pakkausryhmä	II
ICAO pakkausryhmä	II
ADN pakkausryhmä	II

14.5. Ympäristövaarat

Ympäristölle vaarallinen aine/merta saastuttava
Ei.

14.6. Erityiset varotoimet käyttäjälle

IMDG-koodin erottamisryhmä	18. Emäkset
EmS	F-A, S-B
ADR-kuljetusluokka	2
Hätäkoodi	2W
Vaaran tunnusnumero (ADR/RID)	80
Tunnelirajoituskoodi	(E)

14.7. Kuljetus irtolastina Marpol 73/78 -sopimuksen ja IBC-säännösten mukaisesti

Kuljetus irtolastina liitteen II Ei soveltuva.
MARPOL 73/78 ja IBC koodin mukaisesti

KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot

15.1. Tiettyä ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö

EU-lainsäädäntö	Asetuksen (EY) N: o 1907/2006 Euroopan parlamentin ja neuvoston 18. joulukuuta 2006, kemikaalien rekisteröinnistä, arvioinnista, lupamenettelyistä ja rajoituksista (REACH) (muutettu). Asetuksen (EY) N: o 1272/2008 Euroopan parlamentin ja neuvoston 16 päivänä joulukuuta 2008 seosten luokituksesta, merkinnöistä ja pakkaamisesta (muutettu). Komission asetus (EU) N: o 2015/830 28. toukokuuta 2015.
-----------------	--

15.2. Kemikaaliturvallisuusarviointi

KALIUMHYDROKSIDI

Kemikaalin turvallisuusselvitys on suoritettu.

Listaukset

Kanada (DSL/NDSL):

Kaikki ainesosat on listattu tai vapautettu.
DSL

Yhdysvallat (TSCA):

Kaikki ainesosat on listattu tai vapautettu.

Australia (AICS):

Kaikki ainesosat on listattu tai vapautettu.

Japani (ENCS)

Kaikki ainesosat on listattu tai vapautettu.

Korea (KECI):

Kaikki ainesosat on listattu tai vapautettu.

Kiina (IECSC):

Kaikki ainesosat on listattu tai vapautettu.

Filippiinit (PICCS):

Kaikki ainesosat on listattu tai vapautettu.

Uusi-Seelanti (NZIOC):

Kaikki ainesosat on listattu tai vapautettu.

KOHTA 16: Muut tiedot

KALIUMHYDROKSIDI

Käyttöturvallisuustiedotteessa käytetyt lyhenteet	ATE: Välittömän Myrkyllisyyden Estimaatit.
	ADR: Eurooppalainen sopimus vaarallisten tavaroiden kansainvälisistä tiekuljetuksista.
	ADN: Eurooppalainen sopimus vaarallisten tavaroiden kansainvälisistä sisävesikuljetuksista.
	CAS: Chemical Abstracts Service.
	DNEL: Johdettu vaikutukseton taso.
	IATA: Kansainvälinen ilmakuljetusliitto.
	IMDG: Vaarallisten aineiden kansainvälinen merikuljetussäännöstö.
	Kow: Jakautumiskerroin oktanoli/vesi.
	LC50: Tappava pitoisuus 50 prosentille testipopulaatiossa.
	LD50: Tappava annos 50 prosentille testipopulaatiossa (mediaani tappava annos).
	PBT: Hitaasti hajoava, biokertyvä ja myrkyllinen aine.
	PNEC: Arvioitu vaikutukseton pitoisuus.
	REACH: Kemikaalien rekisteröinti, arviointi, lupamenettelyt ja rajoitukset Asetus (EY) N:o 1907/2006.
	RID: Vaarallisten aineiden kansainvälisiä rautatiekuljetuksia koskeva ohjesääntö.
	vPvB: Hyvin hitaasti hajoava ja erittäin voimakkaasti biokertyvä.
	IARC: International Agency for Research on Cancer.
	MARPOL 73/78: Vuonna 1973 tehty kansainvälinen yleissopimus aluksista aiheutuvan meren pilaantumisen ehkäisemisestä, liite II, sellaisena kuin se on muutettuna siihen liittyvällä vuoden 1978 pöytäkirjalla.
	cATpE: Muunnettu välittömän myrkyllisyyden piste-estimaatti.
	BCF: Biokertyvyystekijä.
	BOD: Biokemiallinen hapenkulutus.
	EC ₅₀ : Aineen vaikuttava pitoisuus, jossa 50 prosentille koe-eliöistä aiheutuu vaikutuksia.
	LOAEC: Alhaisin havaittavan haittavaikutuksen aiheuttava pitoisuus.
	LOAEL: Alhaisin havaittavan haittavaikutuksen aiheuttava taso.
	NOAEC: Pitoisuus, joka ei aiheuta havaittavaa haittavaikutusta.
	NOAEL: Taso, joka ei aiheuta havaittavaa haittavaikutusta.
	NOEC: Pitoisuus, joka ei aiheuta havaittavaa vaikutusta.
	LOEC: Alhaisin havaittavan vaikutuksen aiheuttava pitoisuus.
	DMEL: Johdettu vähimmäisvaikutustaso.
	EL50: altistumisen raja 50
	hPa: Hektopaskal
	LL50: Lethal Loading viisikymmentä
	OECD: Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen
	POW: OC talk OL-vesi jakaantumiskerroin
	SCBA: omavarainen hengityslaite
	STP: Jätevedenpuhdistamo
	VOC: haihtuvat orgaaniset yhdisteet
Luokituksen lyhenteet	Acute Tox. = Välitön myrkyllisyys
	Aquatic Acute = Haitallista vesieliöille (välitön)
	Aquatic Chronic = Haitallista vesieliöille (pitkäaikainen)
Kirjallisuusviitteet ja tietolähteet	Toimittajan tiedot.
Version kommentit	HUOM: Viivat marginaalissa osoittavat merkittävää muutosta edellisestä versiosta.
Viimeinen muutospäivä	18.7.2021
Versionumero	4.001
Edellinen päivämäärä	3.12.2019
KTT numero	263
KTT status	Hyväksytty.

KALIUMHYDROKSIDI

Täydelliset vaaralausekkeet H290 Voi syövyttää metalleja.
H302 Haitallista nieltynä.
H314 Voimakkaasti ihoa syövyttävää ja silmiä vaurioittavaa.
H318 Vaurioittaa vakavasti silmiä.

Allekirjoitus Jitendra Panchal

Tämä tieto koskee vain mainittua tuotetta, eikä välttämättä pidä paikkaansa, jos tuotetta käytetään yhdessä muiden aineiden kanssa tai muussa toiminnassa. Tieto on tämän hetken yrityksen parhaan tietämyksen ja käsityksen mukainen. Yhtiömme ei kuitenkaan ota takuuta sen oikeellisuudesta, luotettavuudesta tai täydellisyydestä. On käyttäjän vastuulla määrittää tietojen sopivuus tiettyyn käyttötarkoitukseen.



Altistumiskenaario
ES 1 Industrial and Professional Use of Potassium Hydroxide

Altistumiskenaarion identiteetti

Tuotenimi	Potassium Hydroxide
CAS-nro	1310-58-3
EY-nro	215-181-3
EU-indeksinumero	019-002-00-8
Toimittaja	Univar Solutions Oy Äyritie 12 01510 Vantaa Finland +358 (0)9-350 86 50 +358 (0)9-350 86 550 SDS.EMEA@univarsolutions.com

1. Altistumiskenaarion otsikko

Päänimeke	ES 1 Industrial and Professional Use of Potassium Hydroxide
Pääsektori	SU3 Teolliset käytöt: SU22 Ammattikäytöt

Ympäristö

Ympäristöpäästöluokat [ERC]	ERC2 Formulointi seoksessa ERC4 Reagoimattomien valmistuksen apuaineiden käyttö teollisuustoimipaikassa (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle) ERC5 Käyttö teollisuustoimipaikassa, jossa aine sisällytetään esineeseen tai sen päälle ERC6a Väli tuotteiden käyttö ERC6b Reagoivien valmistuksen apuaineiden käyttö teollisuustoimipaikassa (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle) ERC7 Aineiden teollinen käyttö suljetuissa järjestelmissä ERC8a Reagoimattomien valmistuksen apuaineiden laaja sisäkäyttö (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
-----------------------------	--

Työntekijä

ES 1 Industrial and Professional Use of Potassium Hydroxide

Prosessikategoriat

PROC1 Kemiallinen tuotanto tai jalostus suljetussa prosessissa, jossa altistuminen ei ole todennäköistä, tai prosessit vastaavissa eristysolosuhteissa
 PROC2 Kemiallinen tuotanto tai jalostus suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista, tai prosesseissa, joissa eristysolosuhteet ovat vastaavat
 PROC3 Valmistus tai sekoitus kemianteollisuuden suljetuissa panosprosesseissa, joissa esiintyy satunnaista hallittua altistumista, tai prosessissa, jossa eristysolosuhteet ovat vastaavat
 PROC4 Kemiallinen tuotanto, jossa on altistumisen mahdollisuus
 PROC5 Sekoittaminen eräprosesseissa
 PROC8a Aineen tai seoksen siirtäminen (panostus ja tyhjennys) yleistiloissa
 PROC8b Aineen tai seoksen siirtäminen (panostus/tyhjennys) erillisissä tiloissa
 PROC9 Aineen tai seoksen siirtäminen pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja)
 PROC13 Esineiden käsittely kastamalla ja upottamalla
 PROC14 Tabletointi, puristaminen, ekstrusio, pelletointi tai granulointi
 PROC15 Käyttö laboratorioaineena

2. Muita käyttöehtoja, jotka vaikuttavat altistumiseen (Teollinen - Ympäristö 1)

Ympäristön altistumisen hallinta

Ympäristöpäästöluokat [ERC] ERC2 Formulointi seoksessa
 ERC4 Reagoimattomien valmistuksen apuaineiden käyttö teollisuustoimipaikassa (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
 ERC6a Väli tuotteiden käyttö
 ERC6b Reagoivien valmistuksen apuaineiden käyttö teollisuustoimipaikassa (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle)
 ERC7 Aineiden teollinen käyttö suljetuissa järjestelmissä

Tuotteen ominaisuudet

Olomuoto Kiinteä aine, vähäinen pölyisyys , tai: Kiinteä aine liuoksessa
Pitoisuustiedot Kattaa pitoisuudet saakka 100 %.

Käytön tiheys ja kesto

Jatkuva

Riskinhallintatoimenpiteet

Hyvä käytäntö käsittele ainetta huolellisesti päästöjen minimoimiseksi. Maksimoi jäteveden uudelleenkäyttö.
Tekniset toimenpiteet Vältä päästöjä ympäristöön lakimääräyksiä noudattaen.

Ehdot ja toimenpiteet liittyen hävitettäväksi tarkoitetun jätteen ulkoiseen käsittelyyn

Jätteiden käsittely Ulkoinen jätteiden käsittely ja hävittäminen ottaen huomioon kyseiset paikalliset ja/tai kansalliset määräykset. PH-säätely
 Aine erottuu kosketuksesta veteen, ainut vaikutus on pH-vaikutus, sen vuoksi altistuminen ei ole merkittävää jätevedenpuhdistamon läpikävelyn jälkeen eikä se sisällä vaaroja.

2. Muita käyttöehtoja, jotka vaikuttavat altistumiseen (Työntekijät - Terveys 1)

Työntekijöiden altistumisen hallinta

ES 1 Industrial and Professional Use of Potassium Hydroxide

Prosessikategoriat

PROC1 Kemiallinen tuotanto tai jalostus suljetussa prosessissa, jossa altistuminen ei ole todennäköistä, tai prosessit vastaavissa eristysolosuhteissa
 PROC2 Kemiallinen tuotanto tai jalostus suljetussa jatkuvassa prosessissa, jossa esiintyy satunnaista hallittua altistumista, tai prosesseissa, joissa eristysolosuhteet ovat vastaavat
 PROC3 Valmistus tai sekoitus kemianteollisuuden suljetuissa panosprosesseissa, joissa esiintyy satunnaista hallittua altistumista, tai prosessissa, jossa eristysolosuhteet ovat vastaavat
 PROC4 Kemiallinen tuotanto, jossa on altistumisen mahdollisuus
 PROC5 Sekoittaminen eräprosesseissa
 PROC8a Aineen tai seoksen siirtäminen (panostus ja tyhjennys) yleistiloissa
 PROC8b Aineen tai seoksen siirtäminen (panostus/tyhjennys) erillisissä tiloissa
 PROC9 Aineen tai seoksen siirtäminen pieniin astioihin (erityinen täyttö- ja punnituslinja)
 PROC13 Esineiden käsittely kastamalla ja upottamalla
 PROC14 Tabletointi, puristaminen, ekstrusio, pelletointi tai granulointi
 PROC15 Käyttö laboratorioaineena

Tuotteen ominaisuudet

Olomuoto

Kiinteä aine, vähäinen pölyisyys, tai: Kiinteä aine liuoksessa

Pitoisuustiedot

Kattaa pitoisuudet saakka 100 %.

Käytön tiheys ja kesto

Kattaa päivittäisen altistumisen saakka 8 tuntia (ellei toisin ilmoitettu).

muut käyttöolosuhteet, joilla on vaikutusta työntekijän altistumiseen

Ympäristö

Sisä-/ulkokäyttö.

Lämpötila

oletuksena on, ettei lämpötila ole yli 20 °C korkeampi kuin ympäröivä lämpötila (jos ei muuta mainittu).

Ilmanvaihtokerroin

Varmista hyvä yleinen ilmanvaihto (vähintään 3 - 5 ilmanvaihtoa per tunti).

Tekniset olosuhteet ja toimenpiteet prosessitasolla (lähde) päästöjen estämiseksi

Tekniset suoja-toimenpiteet

valvo mahdollista altistumista toimenpiteillä kuten koteloituilla tai suljetuilla järjestelmillä, ammatillisesti suunnitelluilla ja huolletuilla laitteilla ja riittävällä tuuletuksella. sulje järjestelmät ja tyhjennä putket ennen laitteen avaamista. sulje ja huuhtelee ennen huoltotöitä, jos mahdollista. Jos altistuminen on mahdollista: Varmista, että henkilökunnalle, jota asia koskee, on tiedotettu altistumistavasta ja tärkeistä tavoista altistumisen minimoimiseksi; Varmista, että käytössä on soveltuva henkilökohtainen suojavarustus; Ota läikkyneet aine talteen ja hävitä jätteet lain vaatimusten mukaisesti; valvo kontrollitoimenpiteiden tehokkuutta; harkitse terveystarkkailun välttämättömyyttä; tunnista ja toteuta korjaustoimenpiteet.

Hallinnolliset toimenpiteet päästöjen ja altistumisen välttämiseksi/rajoittamiseksi

Hallinnolliset toimenpiteet

Oletuksena on, että työpaikalla noudatetaan hyvää perushygieniaa. Varmista, että henkilökunta on koulutettu altistumisen minimoimiseksi. Varmista, että valvontatoimenpiteet tarkastetaan ja niitä ylläpidetään säännöllisesti.

Riskinhallintatoimenpiteet

käytä soveltuvia silmäsuojaimia ja käsineitä.
 Käsineiden rikkimenemisaika olisi oltava 480 minuuttia.

Lisäohje

Muita turvallisuustoimia, kuten eristetty työalue, henkilökunnan minimointi, tiiviit työvaatteet ja naamasuojat, tulee olla korkean dispersion toiminnoissa, kuten suihkutustehtävissä, jotka johtavat huomattavaan aerosolin tai höyryn altistukselle.

3. arvio altistumisesta (Ympäristö 1)

ES 1 Industrial and Professional Use of Potassium Hydroxide

ympäristön altistuminen Aine erottuu kosketuksesta veteen, ainut vaikutus on pH-vaikutus, sen vuoksi altistuminen ei ole merkittävää jätevedenpuhdistamon läpikävelyn jälkeen eikä se sisällä vaaroja.

3. arvio altistumisesta (Terveys 1)

Arviointimenetelmä Käytetty ECETOC TRA-mallia.

Altistuminen Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - paikallinen : altistuminen 0.5 mg/m³, DNEL 1 mg/m³, RCR 0.5

Pahin tapaus -oletus Dermaalisen altistuksen ei katsota olevan tärkeää.

4. Ohjeet altistumisskenaarioiden soveltuvuuden tarkistamiseksi (Terveys 1)

odotettavissa oleva altistuminen ei ylitä DNEL/DNEL-arvoja, jos kohdassa 2 mainittuja riskinhallintatoimenpiteitä/käyttöehtoja noudatetaan.



Altistumisskenaario

ES 2 Consumer Use of Solid and Liquid Potassium Hydroxide (excluding batteries)

Altistumisskenaarion identiteetti

Tuotenimi	Potassium Hydroxide
CAS-nro	1310-58-3
EY-nro	215-181-3
EU-indeksinumero	019-002-00-8
Toimittaja	Univar Solutions Oy Äyritie 12 01510 Vantaa Finland +358 (0)9-350 86 50 +358 (0)9-350 86 550 SDS.EMEA@univarsolutions.com

1. Altistumisskenaarion otsikko

Päänimeke	ES 2 Consumer Use of Solid and Liquid Potassium Hydroxide (excluding batteries)
Tuotekategoriat [PC]:	PC9a Pinnoitteet ja maalit, ohenteet, maalinpoistoaineet PC9b Täyteaineet, kitit, kipsit, muovailuvaha PC12 Nurmikon- ja puutarhanhoitovalmisteet, mukaan luettuna lannoitteet (- Lannoitteet) PC20 Valmistuksen apuaineet, kuten pH-säätöaineet, hiutaloittamisaineet, saostusaineet ja neutraloimisaineet PC28 Parfyymit ja hajusteet PC35 Pesu- ja puhdistustuotteet PC39 Kosmetiikka ja henkilökohtaisen hygienian hoitoon tarkoitetut valmisteet
Pääsektori	SU21 Kuluttajakäytöt

Ympäristö

Ympäristöpäästöluokat [ERC]	ERC8a Reagoimattomien valmistuksen apuaineiden laaja sisäkäyttö (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle) ERC8b Reaktiivisten valmistuksen apuaineiden laaja sisäkäyttö (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle) ERC8d Reagoimattomien valmistuksen apuaineiden laaja ulkokäyttö (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle) ERC9a Käytönesteiden laaja sisäkäyttö
-----------------------------	---

2. Muita käyttöehtoja, jotka vaikuttavat altistumiseen (Ei-teollinen - Ympäristö 1)

Ympäristön altistumisen hallinta (Ei-teollinen)

ES 2 Consumer Use of Solid and Liquid Potassium Hydroxide (excluding batteries)

Ympäristöpäästöluokat [ERC]	ERC8a Reagoimattomien valmistuksen apuaineiden laaja sisäkäyttö (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle) ERC8b Reaktiivisten valmistuksen apuaineiden laaja sisäkäyttö (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle) ERC8d Reagoimattomien valmistuksen apuaineiden laaja ulkokäyttö (ei sisällyttämistä esineeseen tai sen päälle) ERC9a Käyttönesteiden laaja sisäkäyttö
------------------------------------	--

Tuotteen ominaisuudet

Olomuoto	Kiinteä aine, vähäinen pölyisyys , tai: Kiinteä aine liuoksessa
Pitoisuustiedot	Kattaa pitoisuudet saakka 100 %.

Käytön tiheys ja kesto

Jatkuva

Riskinhallintatoimenpiteet

Hyvä käytäntö	hävitä tuotejätteet ja käytetyt säiliöt paikallista lakia noudattaen.
----------------------	---

2. Muita käyttöehtoja, jotka vaikuttavat altistumiseen (Ei-teollinen - Terveys 1)

Tuotteen ominaisuudet

Olomuoto	Kiinteä aine, vähäinen pölyisyys , tai: Kiinteä aine liuoksessa
Pitoisuustiedot	Kattaa pitoisuudet saakka 100 %.

Muut olemassa olevat käyttöolosuhteet, jotka vaikuttavat ei-teolliseen altistumiseen

Ympäristö	Sisä-/ulkokäyttö.
------------------	-------------------

Muut olemassa olevat käyttöolosuhteet, jotka vaikuttavat ei-teolliseen altistumiseen

Kuluttajavalistus	Aineen pitoisuus tuotteessa: >2% käytä soveltuvaa hengityksensuojainta (EN140, jossa on suodatintyyppi A tai parempi) ja käsineitä (EN374), jos säännöllinen ihokosketus on todennäköistä. Käytä soveltuvia silmäsuojaimia.
--------------------------	---

3. arvio altistumisesta (Ympäristö 1)

Käyttö varmistettu turvalliseksi.

4. Ohjeet altistumisskenaarion soveltuvuuden tarkistamiseksi (Ympäristö 1)

odotettavissa oleva altistuminen ei ylitä DNEL/DMEL-arvoja, jos kohdassa 2 mainittuja riskinhallintatoimenpiteitä/käyttöehtoja noudatetaan.

3. arvio altistumisesta (Terveys 1)

Käyttö varmistettu turvalliseksi.

4. Ohjeet altistumisskenaarion soveltuvuuden tarkistamiseksi (Terveys 1)

jos skaalaus paljastaa olosuhteen, jossa käyttö ei ole turvallista (s.o. RCR > 1), vaaditaan lisää riskinhallintatoimenpiteitä tai aluespesifinen kemikaaliturvallisuusarviointi.



Altistumiskenaario

ES 3 Consumer use, Service Life and Waste Stage of Potassium Hydroxide in batteries

Altistumiskenaarion identiteetti

Tuotenimi	Potassium Hydroxide
CAS-nro	1310-58-3
EY-nro	215-181-3
EU-indeksinumero	019-002-00-8
Toimittaja	Univar Solutions Oy Äyritie 12 01510 Vantaa Finland +358 (0)9-350 86 50 +358 (0)9-350 86 550 SDS.EMEA@univarsolutions.com

1. Altistumiskenaarion otsikko

Päänimeke	ES 3 Consumer use, Service Life and Waste Stage of Potassium Hydroxide in batteries
Tuoteluokat [AC]	AC3 Sähköparistot ja -akut
Pääsektori	SU21 Kuluttajakäytöt

Ympäristö

Ympäristöpäästöluokat [ERC]	ERC9a Käyttönesteiden laaja sisäkäyttö ERC9b Käyttönesteiden laaja ulkokäyttö
-----------------------------	--

2. Muita käyttöehtoja, jotka vaikuttavat altistumiseen (Teollinen - Ympäristö 1)

Tuotteen ominaisuudet

Olomuoto	Nestemäinen
----------	-------------

3. arvio altistumisesta (Ympäristö 1)

Käyttö varmistettu turvalliseksi.

3. arvio altistumisesta (Terveys 1)

Käyttö varmistettu turvalliseksi.