



# BIZTONSÁG ADATLAP

Kiadás időpontja: 26-10-2011

Hatálytalanított kiadás: 10-09-2008

## 1. szakasz: Az anyag/keverék és a vállalat/vállalkozás azonosítása

<b>1.1. Termékazonosító</b>	75-99%-os kalcium-klorid granulátum, CCRoad, CCTech; CCFood. Szilárd granulált forma. Az alábbi biztonsági adatlap (MSDS) a kalcium-klorid összes szilárd, alacsony porlékonyosságú alakjára vonatkozik (darabos, granulátum, pehely vagy golyó). PORFORMÁJÁRA NEM ÉRVÉNYES.
Kémiai megnevezés/szinonimák	Kalcium-klorid
REACH szerinti bejegyzési szám	1. Import : 01-2119494219-28-0001 2. Kokkolai gyártás: 01-2119494219-28-0002
CAS-szám	10043-52-4
EC-szám	233-140-8
Index-szám, CLP VI. melléklet	017-013-00-2
<b>1.2 Az anyag vagy keverék megfelelően azonosított felhasználása, illetve ellenjavallt felhasználása</b>	Lásd a biztonsági adatlap (MSDS) 1. mellékletét. Általános alkalmazásai: Portalanítás, feldolgozási adalék olajfűrészhöz, víztelenítés, utak jégtelenítése, élelmiszer adalék, hűtőszer. Nincs ellenjavallt felhasználása.
<b>1.3 A biztonsági adatlap (MSDS) szállítójának adatai</b>	
<b>EU szállító/importőr</b>	
<b>Elsődleges cím</b>	TETRA Chemicals Europe AB Box 901 251 09 HELSINGBORG Sweden
Telefonszám	+46 42 453 27 00
Fax	+46 42 453 27 80
<b>Másodlagos cím</b>	TETRA Chemicals Europe Oy P.O. Box 551 FI-67701 Kokkola Finland
Telefonszám	+358 6 8282 111
Fax	+358 6 8282 575
e-posta	msds@tetrachemicals.com
<b>1.4 Sürgősségi telefonszám</b>	24 órás NHS Direct szolgáltatás az Egyesült Királyság területén: +44(0)845 46 47 hívja az 112 vagy 999 számot, illetve tekintse meg a következő weboldalt: www.nhsdirect.nhs.uk  A Magyarországi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat Cím: 1096 Budapest, Nagyvárad tér 2. Éjjel-nappal hívható telefonszám: 06-80-201199
A biztonsági adatlap (MSDS) kiadója	Ann Martens, Ramboll Sweden AB, +46-10-615 54 47

C:\Users\stansson\Documents\Profess\CaCl2\Lead Surface\REACH MSDS\Filkes and PrilskHU\MSDS



## 2. szakasz: A veszélyességi besorolás

### 2.1 Az anyag vagy keverék osztályozása

#### 2.1.1 A 2008/1272/EK CLP rendeletének értelmében

Súlyos szemkárosodás/irritáció, 2 veszélyosztály; H319 Súlyos szemirritációt okoz.

Tekintse meg továbbá a 15. részben található osztályozási adatokat.

#### 2.1.1 Osztályozás a DSD 67/548/EGK előírás értelmében

Xi; R36 Szemirritáló.

### 2.2 Címkézési elemek

#### 2.2.1 A CLP rendelet értelmében

GHS veszély-piktogram	
Figyelmeztető kifejezés	Figyelmeztetés
Veszélyességi nyilatkozat	H319: Súlyos szemirritációt okoz.
Biztonsági információk – óvintézkedés	P280: Védőkesztyű/védőruha/szemvédő/arcvédő használata kötelező.
Biztonsági információk – eljárások	P305+P351: SZEMBE KERÜLÉS ESETÉN: Több percig tartó óvatos öblítés vízzel. P337+P313: Ha a szemirritáció nem múlik el: orvosi ellátást kell kérni.
Biztonsági információk – tárolás	-
Biztonsági információk – hulladék	-

Sima szövegben írt biztonsági mondatokhoz tekintse meg a 16. részt.

#### Egyéb címkék:

Tartalom: 75-99%-os kalcium-klorid

### 2.3 Egyéb veszélyek

A termék enyhe bőrirritációt és száraz bőrt okozhat.



### 3. szakasz: Összetétel vagy az összetevőkre vonatkozó adatok

#### 3.1 Anyagok

#### 3.2 Keverékek

EC-szám	CAS-szám	Reg.-szám REACH	Összetevő megnevezése	Töménység súly/súly	Osztályozás	Megj.
233-140-8	10043-52-4	01-2119494219-28	Kálcium-klorid	75-99%	<b>CLP:</b> Szemirritáció, 2. osztály; H319 <b>DSD:</b> Xi; R36	
-	10035-04-8		Kálcium-klorid dihidrát	változó	<b>CLP:</b> Szemirritáció, 2. osztály; H319 <b>DSD:</b> Xi; R36	
-	25094-02-4		Kálcium-klorid tetrahidrát	változó	<b>CLP:</b> Szemirritáció, 2. osztály; H319 <b>DSD:</b> Xi; R36	
-	7774-34-7		Kálcium-klorid hexahidrát	változó	<b>CLP:</b> Szemirritáció, 2. osztály; H319 <b>DSD:</b> Xi; R36	
215-137-3	1305-62-0		Kálcium-hidroxid	<1%	<b>CLP</b> Maró hatású, 1. osztály; H314 <b>DSD;</b> C; R34	WEL

Rövidítések magyarázata:  
CAS-szám = Chemical Abstracts Service; EU-szám (Einecs- vagy Elincs szám) = European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances (Létező Kereskedelmi Vegyi Anyagok Európai Jegyzéke) vagy European List of Notified Chemical Substances (Törzskönyvezett Vegyi Anyagok Európai Jegyzéke).  
Tartalom meghatározási alakja: %, %súly/súly, %töm/súly, %töm/töm, mg/m<sup>3</sup>, ppb, ppm, súly%, tömeg%.  
WEL = A termék munkahelyi kockázati határértéke (*workplace exposure limit*), PBT = A termék be volt jegyezve, mert PBT vagy vPvB anyag.

Megjegyzések: A kálcium-klorid vizes vegyületei és vízmentes vegyületei azonosnak vannak tekintve a REACH-jegyzékben, hivatkozva a REACH V. mellékletébe bejegyzendő kivételekre. A termékben bármilyen formában jelen lehet. Lehetséges szennyező anyagok: kálcium-karbonát, kálcium-oxid, alkálifém kloridok, alkalin földfém-kloridok. Átlagos kálcium-hidroxid töménység: <1%.

Sima szövegben írt kockázati mondatokat a 16. részben találja.



## 4. szakasz: Elsősegély nyújtási intézkedések

<b>4.1 Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése</b>	
Belélegzés esetén	Vigye friss levegőre az érintett személyt és helyezze nyugalmi állapotba. Ha a tünetek nem múlnak el: forduljon orvoshoz.
Ha bőrre kerül	Vesse le a szennyezett ruhát. Azonnal mossa le bő vízzel a szennyezett bőrfelületet. Újra használata előtt mossa ki a ruhát.
Szembe kerülés esetén	Távolítsa el a kontaktlencséket, ha vannak. Alaposan öblítse ki szemét erre rendeltetett oldattal vagy tiszta vízzel, legalább 10 percig. Az alapos öblítéshez tartsa távol a szemhéjakat a szemgolyóktól. Kérjen orvosi ellátást.
Lenyelés esetén	<b>NE</b> idézzen elő hányást. Öblítse ki a száját vízzel és adjon elegendő vizet inni (legalább 300 ml-t). Ha a tünetek nem múlnak, kérjen orvosi tanácsot.
<b>4.2 A legfontosabb - akut és késleltetett - tünetek és hatások</b>	
Belélegzés esetén	A termékből származó levegőrészecskék belélegzése a légző rendszer irritációját okozhatja. Egyedi expozíció esetében nincs ismert maradandó hatása.
Ha bőrre kerül	Enyhe bőrirritációt okozhat. A termék nem okoz késleltetett tüneteket.
Szembe kerülés esetén	Súlyos szemirritációt okozhat. A szem alapos öblítésének mulasztása maradandó szemkárosodáshoz vezethet.
Lenyelés esetén	Irritációt okozhat a nyelőcsőn és gyomorban. A termék valószínűleg nem okoz késleltetett vagy maradandó károkat.
<b>4.3. A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése</b>	<b>NE</b> idézzen elő hányást. A termék a gyomorban levő hidrogén-kloriddal vegyülve megerősödhet, és a nyelőcső vagy légző rendszer irritációját okozhatja. Öblítse ki a beteg száját vízzel és adjon elegendő vizet inni (legalább 300 ml-t), majd tartsa megfigyelés alatt.

## 5. szakasz: Tűzvédelmi intézkedések

<b>5.1 Oltóanyag</b> a. Javasolt oltóanyag b. Alkalmatlan oltóanyag	a. A termék nem gyúlékony. Az oltóanyagot a környező tűz függvényben válassza ki. b. Bármilyen oltóanyag használata engedélyezett. Válassza ki a megfelelő oltóanyagok a környező tűz függvényében.
<b>5.2 Az anyagból vagy a keverékből származó különleges veszélyek</b>	Nem specifikus.
<b>5.3 Tűzoltóknak szóló javaslat</b>	A környezeti tűz függvényében.



## 6. szakasz: Intézkedések véletlenszerű expozíciónál

<b>6.1 Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások</b>	
6.1.1. Általános személyzetnek	Egyéni védőeszközök tekintetében lásd a 8. részt.
6.1.2. Sürgősségi személyzetnek	Egyéni védőeszközök tekintetében lásd a 8. részt.
<b>6.2. Környezetvédelmi óvintézkedések</b>	Előzze meg az anyag környezetbe (folyókba, folyóvizekbe, csatornába) kerülését. Tekintse meg a termék környezetben való rendeltetésére - például jégtelenítésre vagy portalanításra - vonatkozó expozíciós forgatókönyveket.
<b>6.3 A területi elhatárolás és a szennyezés mentesítés módszerei és anyagai</b> 6.3.1. Elhatároló töltés / elzárás 6.3.2. Javasolt tisztítási intézkedések 6.3.3. Ellenjavallt intézkedések	Ha nagy mennyiségben kerül a környezetbe, akkor határolja el homokkal vagy más semleges anyaggal, és takarítsa fel az anyagot. A szennyezéseket/szivárgásokat azonnal takarítsa fel. Gyűjtsön össze amennyit csak lehet egy erre alkalmas tartályba, lehetőleg nem újrahasználás céljából, hanem ártalmatlanításra. Mossa le bő vízzel a szivárgási felületet. Ügyeljen arra, hogy ne kerüljön a vízzel az anyag a környezetbe.
<b>6.4 Hivatkozás más szakaszokra</b>	Hulladék elhelyezési intézkedések tekintetében lásd a 13. részt.

## 7. szakasz: Kezelés és tárolás

<b>7.1 A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések</b>	Kizárólag jól szellőztetett helyen használja, a légköri értékeket az expozíciós forgatókönyvnek és foglalkozási expozíciós határértékeknek megfelelően ellenőrizze. Kerülje a por belélegzését. Kerülje a bőrrel való érintkezést és a szembejutást. A termékkel való érintkezés után azonnal mossa meg az érintett bőrfelületet vagy ruháját. Jelezze az esetleges bőrproblémákat. A személyes védelem és szellőztetési óvintézkedések tekintetében lásd a 8. részt. A termék kezelése közben ne egyen, igyon vagy dohányozzon. A termék kezelését követően mossa meg a kezét. Tekintse meg a releváns expozíciós forgatókönyvet: ES9: Alacsony porlékonyosságú kalcium-klorid kezelése.
<b>7.2 A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetlenséggel együtt</b>	Száraz, szobahőmérséklet alatti helyen tárolja. Ne tárolja savakkal vagy erősen oxidáló vagy redukáló szerekkel egy helyen. Kerülje <i>tároláskor</i> a túlzott szellőztetést, mert a termék



	magába szívhatja a levegő nedvességét. Nem szükséges különleges légelszívó rendszer alkalmazása. Lásd az ES9-es forgatókönyvet: Alacsony porlékonyságú kalcium-klorid kezelése.
<b>7.3 Meghatározott végfelhasználás(ok)</b>	Tekintse meg a releváns expozíciós forgatókönyveket. Nincs specifikus adat

## 8. szakasz: Az expozíció ellenőrzése/egyéni védelem

### 8.1 Ellenőrzési paraméterek

#### Nemzeti foglalkozási expozíciós határértékek, EH 40, 2005, frissítve

CAS-szám	Anyag megnevezése	WEL 8 h	WEL 5 min	WEL 15 min
	Por (belélegezhető mennyiség bármilyen porból) Belélegezhető por	10 mg/m <sup>3</sup> 4 mg/m <sup>3</sup>		
1305-62-0	Kalcium-hidroxid	5 mg/m <sup>3</sup>		

WEL = Workplace Exposure Limit (*Munkahelyi kockázati határérték*)

#### Származtatott hatásmentes szint (DNEL)

CAS-szám	Anyag megnevezése	DNEL (expozíció módja)	Expozíciós forgatókönyv Melléklet
10043-52-4	Kalcium-klorid	Munkásra vonatkozó DNEL, belélegzéssel - hosszú távon: 5 mg/m <sup>3</sup>	ES9
10043-52-4	Kalcium-klorid	Munkásra vonatkozó DNEL, belélegzéssel - rövid távon: 10 mg/m <sup>3</sup>	ES9
10043-52-4	Kalcium-klorid	Fogyasztó, általános lakosság DNEL belélegzéssel - hosszú távon: 2,5 mg/m <sup>3</sup>	ES10 (nincs mellékelve, tekintse meg a TETRA Chemicals weboldalát)
10043-52-4	Kalcium-klorid	Fogyasztó, általános lakosság DNEL belélegzéssel - rövid távon: 5 mg/m <sup>3</sup>	ES10 (nincs mellékelve, tekintse meg a TETRA Chemicals weboldalát)
10043-52-4	Kalcium-klorid	Az akut bőrön keresztüli DNEL-t csak abban az esetben kell levezetni, ha fennáll egy - osztályozást és címkézést igénylő - akut toxicitási veszély, és expozíciós határértékek előfordulása valószínű. A meglévő adatok szerint nincs igény akut, bőrön keresztüli toxicitási besorolásra.	
10043-52-4	Kalcium-klorid	Bőrön keresztül adott DNEL, hosszú távon: Nincs származtatott DNEL.	



10043-52-4	Kálcium-klorid	Légzéssel adott DNEL, hosszú távon, szervezeti hatások: Nincs származtatott DNEL. Hosszú távú hatások nem valószínűek, tekintetbe véve a javasolt napi 1000 mg/kg tt CaCl <sub>2</sub> dózist.	
------------	----------------	--	--

Az ES 1 termelésre, illetve az ES 10 fogyasztásra vonatkozó forgatókönyvek nem függelékei a jelen expozíciós forgatókönyvnek.

#### Becsült hatásmentes koncentráció (PNEC, Predicted No Effect Concentration)

CAS-szám	Anyag megnevezése	PNEC (környezeti vonatkozás)	Expozíciós forgatókönyv 2. melléklet
10043-52-4	Kálcium-klorid	Ülepedés talajra és növényekre: NE <sub>dep</sub> * 150g/m <sup>2</sup>	Ha a terméket jégtelenítésre vagy portalanításra használja, akkor tekintse meg az ES7-es forgatókönyvet (ebben az adatlapban nincs mellékelve).
10043-52-4	Kálcium-klorid	Érzékeny szárazföldi növények: 215 mg klorid/kg	Ha a terméket jégtelenítésre vagy portalanításra használja, akkor tekintse meg az ES7-es forgatókönyvet (ebben az adatlapban nincs mellékelve).
10043-52-4	Kálcium-klorid	A kálcium és klorid vízi ökoszisztémákban eltérő töménységben fordul elő (0,06-210 mg/L), ezért haszontalannak tekintett vízi vagy tengeri PNEC származtatása (hozzáadott vagy változó értékek esetében is)	
10043-52-4	Kálcium-klorid	Édesvízi vagy tengeri üledékes szervezetekre vonatkozóan nincs toxicitási adat. A kálcium-klorid kálcium és klorid ionok formájában létezik a környezetben, következésképpen nem szívódik fel finomszemcsés anyagokba, tehát nem szükséges édesvízi vagy tengeri PNEC értékek származtatása.	
10043-52-4	Kálcium-klorid	Szárazföldi szervezetekre vonatkozóan nincs releváns toxicitási adat. A kálcium-klorid kálcium és klorid ionok formájában létezik a környezetben, következésképpen nem szívódik fel finomszemcsés anyagokba, tehát nem szükséges	



		szárazföldi PNEC értékek származtatása.	
10043-52-4	Kálcium-klorid	Nem létezik a szennyvíztisztító telepen (STP, sewage treatment plant) előforduló szervezetekre vonatkozó toxicitási vizsgálat. A kálcium és klorid vízi ökoszisztémákban adott töménységének változó előfordulása miatt nem szükséges PNECSTP vagy PNECSTP-kibővített értékek származtatása.	
10043-52-4	Kálcium-klorid	Tekintetbe véve a kálcium és klorid ionok táplálkozásra, anyagcserére és mechanikai működésre ható tulajdonságait nem szükséges PNECoral (másodlagos mérgezési) érték származtatása.	

\* Egy kísérleti, úgynevezett "hatásmentes üledék" (no-effect-deposition, NEdep) "PNEC" volt származtatva a kálcium útszázással vagy portalanítással való ülepedésének expozíciójához. Meg kell említeni azonban, hogy habár az egységek a levegőn keresztül történő expozícióra vonatkoznak, az érték a CaCl<sub>2</sub> talajra vagy növények felszínére való ülepedéséből származó hatásokra vonatkozik.

<b>Biológiai határértékek</b>	Nincs.
<b>Ajánlott felügyeleti eljárás</b>	Normális esetben nem szükséges. Ha fennáll a foglalkozási expozíciós határérték vagy belélegzési DNEL érték meghaladásának lehetősége: végezzen kálcium-klorid por (legrosszabb esetben teljes por-érték) méréseket.

## 8.2 Az expozíció ellenőrzése

<b>8.2.1 Megfelelő műszaki ellenőrzés</b>	Lásd az ES9-es forgatókönyvet. Alacsony porlékonyságú kálcium-klorid kezelése, megfelelő műszaki ellenőrzés és szellőztetés. A granulátum vagy pehely formájú kálcium-klorid általános használatokor nincs igény semmilyen speciális szellőztetésre.
<b>8.2.2 Egyéni óvintézkedések, például egyéni védőeszközök</b>	
<b>Szem-/arcvédelem</b>	Hivatkozzon az ES 9-es forgatókönyvre. Ha a szemmel való érintkezés valószínű, akkor viseljen szemvédőt. Védőszemüveg és arcvédő anyagnak a legtöbb, erre a célra alkalmas anyag megfelel, például polikarbonátok.
<b>Bőrvédelem</b> <b>i) Kézvédelem (anyag, vastagság, áttörési idő)</b> <b>ii) Egyéb</b>	Lásd az ES 9-es forgatókönyvet. i) Ha a kézzennyezés valószínűsége magas, akkor viseljen kesztyűt (EN374-es vizsgálatnak alávetve). Azonnal mossa meg az érintett bőrfelületet. Kesztyűhöz alkalmas anyagok a neopropén (kloroprén) és nitril gumi. Az 0,5 mm-nél vastagabb anyag beszívárgási ideje körülbelül 8 óra. A javasolt anyagok alkalmasok továbbá a normálisan előforduló kálcium-klorid szennyezések





	<p>esetében is. Újra használata előtt óvatosan öblítse le vízzel a szennyezett kesztyűt. Alkalmatlan anyagok: Bőrkesztyűk (anyagbomlás). ii) Bőr- és testvédelem: Elégséges az általános munkaruha viselete.</p>
<b>Légutak védelme</b>	Normális esetben nem szükséges. Lásd az ES 9-es forgatókönyvet.
<b>8.2.3 Környezeti expozíció-ellenőrzések</b>	Nincs. Ennek ellenére, jégtelenítéskor és portalanításakor fennálló talaj- és növényülepedésre vonatkozóan tekintse meg az ES 7-es forgatókönyvet. A 7-es expozíciós forgatókönyv nincs mellékelve a jelen adatlapban (MSDS). A porformájú kalcium-klorid biztonsági adatlapját (MSDS) a TETRA Chemicals weboldalán tekintheti meg.

## 9. szakasz: Fizikai és kémiai tulajdonságok

### 9.1 Az alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információ

Az alábbi adatok vízmentes anyagra vonatkoznak, ha nincs másképpen feltüntetve.

<b>Külső jellemzők</b>	Por/szilárd
<b>Szín</b>	Fehér; a termék kisebb vasszennyezést tartalmazhat, amely a végtermék enyhe elszíneződését váltja ki, a vas oxidálási szintjének függvényében (piszkosfehér, sárga, rózsaszín).
<b>Szag</b>	Nincs
<b>Szagkülönbérték</b>	Nem alkalmazható
<b>pH-érték</b>	7-11 között 10%-os vízdoldatban
<b>Olvadáspont/fagyáspont</b>	782 °C
<b>Kezdeti forráspont</b>	>1600 °C
<b>Lobbanáspont</b>	Nem alkalmazható
<b>Párolgási sebesség</b>	Nem alkalmazható
<b>Tűzveszélyesség (szilárd, gázhalmazállapot)</b>	Az anyag nem gyúlékony.
<b>Felső/alsó gyulladási határ vagy robbanási tartományok</b>	Nem alkalmazható
<b>Robbanáshatár</b>	Az anyag nem robbanó.
<b>Gőznyomás</b>	Jelentéktelen
<b>Gőzsűrűség</b>	Nem alkalmazható
<b>Relatív sűrűség</b>	2,15g/cm <sup>3</sup> 25 °C-on 2,15g/cm <sup>3</sup> 15 °C-on
<b>Oldékonyság (vízben)</b>	745g/L 20 °C-on 1590g/L 100 °C-on
<b>Megoszlási hányados: n-oktanol/víz</b>	Szervetlen anyagra nem alkalmazható
<b>Öngyulladás hőmérséklet</b>	Nem alkalmazható
<b>Bomlási hőmérséklet</b>	Nem alkalmazható
<b>Viszkozitás</b>	Szilárd anyagra nem alkalmazható
<b>Robbanásveszélyes tulajdonságok</b>	Az anyag nem robbanó.



<b>Oxidáló tulajdonságok</b>	Az anyag nem oxidáló.
<b>Szemcseméret eloszlás</b>	Tipikus kalcium-klorid por: D10=8,2µm (RSD=35,0%); D50=93,2µm (RSD=12,3%), D90=304,2µm (RSD=2,5%). D10%, D50% és D90% a szemcseméret eloszlás megfelelő arányai. RSD=Relatív szórásérték ( <i>Relative standard deviation</i> )

## 9.2 Egyéb információk

Nincs

## 10. szakasz: Stabilitás és reakciókészség

<b>10.1 Reakciókészség</b>	Az anyag reakcióba léphet bizonyos erős redukáló és oxidáló szerekkel.
<b>10.2 Kémiai stabilitás</b>	A javasolt tárolási és kezelési feltételek között stabil.
<b>10.3 A veszélyes reakciók lehetősége</b>	A kalcium-klorid erős reakcióba léphet bizonyos erős redukáló és oxidáló szerekkel.
<b>10.4 Kerülendő körülmények</b>	Redukáló és oxidáló szerek tárolása.
<b>10.5 Nem összeférhető anyagok</b>	A kalcium-klorid bizonyos minőségű rozsdamentes acélok lepattogzását és korrózióját okozhatja, és magas hőmérsékleten és feszültségi állapotban feszültségkorróziós repedést okozhat.
<b>10.6 Veszélyes bomlástermékek</b>	Azonosított felhasználás esetében nincs.

## 11. szakasz: Toxikológiai adatok

### 11.1 A toxikológiai hatásokra vonatkozó információ

Vízben a kalcium-klorid könnyen kalcium és klorid ionokra bomlik. Az ionok abszorpciója, eloszlása és kiválasztódása külön van szabályozva. A kalcium és klorid alapvető alkotóeleme mindegyik állatfajnak. A kalcium alapvető szerepet játszik a csontok kialakulásában és az ingerületátvités, izommozgás és vérárvadás szabályozásában. A klorid a sejtközi ozmózisnyomás és elhatárolás szabályozásában szükséges. A kalcium és klorid az embernek alapvető tápanyaga, és javasolt mindkét ionból napi 1000 mg-ot felvenni a szervezetbe. Egészséges emberek esetében pedig a napi kalcium adag felső határa 2500 mg (egyenértékű napi 6,9 g CaCl<sub>2</sub>-al) (Standing Committee on the Scientific Evaluation of Dietary Reference Intakes, 1999). A klorid esetében a tápanyag-beviteli referenciaérték 2500 mg/nap (egyenértékű napi 3,9 g CaCl<sub>2</sub>-al) (Department of Health, UK, 1991). Élelmiszer-adalék formájában a kalcium-klorid napi felvétele (160-345 mg/nap) az említett értékeknél jelentősen kisebb. Ennek értelmében JECFA nem találta szükségesnek a kalcium-klorid ADI (elfogadott napi felvétel) értékének meghatározását (Joint FAO/WHO Expert Committee on Food Additives; 1974, 2001). Következésképpen a termék kis mennyiségben nem veszélyes, kivéve ha a szembe kerül.

#### a) Akut toxicitás

Rövid távú expozíciónál

**Lenyelés:** Irritációt okozhat a nyelőcsőben és gyomorban.

LD50: 2301 mg/kg tt (hím/nőstény patkány). OECD 401-es módszer.

**Belégzés esetén:** Magas koncentrációjú por esetében már az első belélegzésnél irritálhatja a garat és torok nyálkahártyáját és kellemetlen érzést okozhat a szájban.

A REACH rendelet VIII. mellékletének második oszlopa értelmében az akut belélegzési vizsgálatot nem kell elvégezni, mert adott két másik, orális és bőrön keresztüli expozícióról végzett hiteles



akut toxicitási vizsgálat. Embereken észlelt tapasztalatok tekintetében olvassa el az alábbi - "Egyéb információk" - pontot.

**Szembe kerülés esetén:** A kalcium-klorid 2. kategóriás szemirritáló anyagnak van besorolva. A hatás azonban helyi jellegű, felszívódás vagy más szervezeti hatás a szemmel való érintkezés során nem valószínű.

**Ha bőrre kerül:**

LD50 (bőrön) >5000 mg/kg tt (hím/nőstény)

**Hosszú távú expozíció:**

**Lenyelés esetén:** Tekintetbe véve az ajánlott 1000 mg/kg tt  $\text{CaCl}_2$  mennyiséget, lenyelés esetében nem várható hosszú távú expozíció.

**Belégzés esetén:** A meglévő adatok alapján, és tekintetbe véve a kalcium-klorid toxiko-kinetikai és normál pszichológiai szerepét, ismételt expozíció esetén nem várható szervezeti hatás.

**Szembe kerülés esetén:** A kalcium-klorid irritáló tulajdonságából valószínűleg nem adódik mérgezés. A szemirritációra vonatkozóan tekintse meg az alábbi részt.

**Ha bőrre kerül:** Hosszú távú, bőrön keresztüli kalcium-klorid expozíció valószínűleg nem vezet toxikus szervezeti hatáshoz. Bőrön keresztül a felszívódás valószínű lassú, és a kalcium és klorid ion természetesen előfordul a testben.

**b) Bőrkorrózió/bőrirritáció**

A kalcium-klorid, főleg ennek vízmentes formája, mérsékelten irritálhatja a bőrt.

A kalcium-klorid azonban nincs bőrirritáló anyagként besorolva. Az OECD 404-es tanulmánya értelmében nyulakra nincs irritáló hatással.

**Hosszú távú hatások:**

A kalcium-klorid nem irritálja a bőrt; következésképpen bőrön keresztül nem okoz helyi hatásokat. Ennek ellenére érzékeny személyeknél atópiás dermatitist és bőrirritációt okozhat hosszú távú expozíció esetében, vízoldatban, enyhe irritáló anyagok következtében

**c) Súlyos szemkárosodás/szemirritáció**

Vízmentes kalcium-klorid (nyúlnál): Nagyon irritáló (OECD 405).

Kalcium-klorid di- és tetrahidrátok (nyúlnál): Irritáló (OECD 405).

Kalcium-klorid hexahidrát (nyúlnál): Mérsékelten irritáló (OECD 405).

A vízmentes anyag és hidrátok közti szemirritálási különbséget azzal lehet magyarázni, hogy a vízmentes kalcium-klorid reakcióba lép a szemben található vízzel. Ez egy exoterm folyamat, ami a lencsék kiszáritása során a szem irritálásához vezet, illetve hőtermeléskor károsodást okoz.

A szemmel való hosszú távú érintkezés, illetve a szem nem alapos kimosása rövid távú érintkezés esetében a szem maradandó károsodását okozza.

**d) Légzőszervi vagy bőrszenzibilizáció**

A kalcium-kloridnak nincs szenzibilizáló hatása a légutakra vagy bőrre.

A REACH előírás XI. mellékletének 1. része értelmében vizsgálat levezetése tudományos szempontból nem szükséges; a két alkotó ion fiziológiai szerepe, illetve azon tény, hogy mindkét ion széleskörű, hosszú távú alkalmazásokban volt felhasználva (például élelmiszerekben és gyógyszerekben), és ennek ellenére soha nem volt szenzibilizáló hatásának bejegyezve, arra következtetnek, hogy a kalcium-kloridnak nincs szenzibilizáló hatása.

**e) Csírasejt-mutagenitás**

Bakteriális reverz mutáció teszt: Salmonella tekintetében negatív. Typhimurium, egyéb: TA92, TA1535, TA100, TA1537, TA94, TA98 (összes törzs/sejttípus vizsgálva); sejtmérgezés: nincs, viszont határkoncentrációkban levizsgálva.

In vitro kromoszómarendellenesség-vizsgálat emlősökön (kromoszóma-rendellenesség), negatív, kínai hörcsögön végzett tüdő-fibroblast vizsgálat szerint (V79) (összes törzs/sejttípus vizsgálva)

A genotoxikus tulajdonságok vizsgálata negatív eredményű. A kalcium és klorid természetes alkotóeleme a testnek. Az anyag várhatóan nem genotoxikus.



## f) Rákkeltő hatás

A kalcium-klorid in vivo nem genotoxikus. A kalcium és klorid az embernek alapvető tápanyaga, és javasolt mindkét ionból napi 1000 mg-ot felvenni a szervezetbe. A fenti adatok alapján arra lehet következtetni, hogy az anyag nem rákkeltő.

## g) Reprodukciós toxicitás

A kalcium-klorid általában nem éri el a férfi vagy női szaporodó szerveket orális, bőrön keresztül történő vagy belélegzéssel történő expozíciónál, mivel nem terjed ki a szervezetre.

Orális fejlődési vizsgálat volt végezve 3 fajon (egér, patkány és nyúl). A három fajból egyiknél sem mutatkoztak kalcium-klorid okozta anyai vagy teratogenikus hatások, és a NOAEL értékek meghaladták a legmagasabb dózist. Következésképpen, a kalcium-klorid reprodukció szempontjából nem toxikus.

## h) Egyetlen expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT)

Légző rendszer: nem irritáló.

## i) Ismétlődő expozíció utáni célszervi toxicitás (STOT)

Légző rendszer: nem irritáló.

## j) Aspirációs veszély

Szilárd anyagra nem releváns.

## k) Egyéb információ

Kalcium-klorid belélegzéséből adódó emberi tapasztalatok (Vinnikov): Hatvanöt tuberkulózisban szenvedő beteg (51 férfi, 14 nő; 30 év alatti és 50 év fölötti beteg) kalcium-klorid 2-5%-os oldatának aeroszol belélegzésével volt kezelve. A belélegzések száma 10 alatt (24 páciens) és 30 fölött (2 páciens) változott. Több páciens azt jelentette, hogy már az első belélegzésnél irritálta a garat és torok nyálkahártyáját és kellemetlen érzést okozott a szájban. Azonban, a szerzők jelentéktelennek vallották az illető esetek gyakoriságát. Átlagban a kalcium-klorid belélegzése kedvezően hatott a betegség tüneteire.

## 12. szakasz: Ökológiai információk

### 12.1 Toxicitás

A kalcium-klorid nem minősített környezetre káros anyagnak.

A kalcium és klorid ionok természetesen előfordulnak a teljes ökoszisztémában, környezetbe bocsátásuknak ezért nincs hosszú távú negatív hatása. Nagy mennyiségben és érzékeny környezetben azonban a klorid ionok helyi zavart és kárt okozhatnak.

#### Akut toxicitás

Halak (Pimephales promelas)	LC50 (96 h): 4630 mg/L
	LC50 (48 h): >6560 mg/L
	LC50 (24 h): >6660 mg/L

Módszer: egyéb: EPA/600/4-90/027, EPA/600/6-91/003

Rákok (Daphnia magna) LC50 (48 h): 2400 mg/L a következő alapján: mobilitás (statikus OECD 202)

Algák: Selenastrum capricornutum (új nevén: Pseudokirchneriella subcapitata)

EC50 (72 h): 2900 mg/L a következő alapján: biomassza

EC50 (72 h): >4000 mg/L a következő alapján: növekedési sebesség

EC20 (72 h): 1000 mg/L a következő alapján: biomassza

OECD 201-es irányvonal (Alga, növekedésgátlási vizsgálat)

algák/cianobaktériumok: Pseudokirchneriella subcapitata (mint Selenastrum capricornutum).

EC50 (72 h) 2,9 és EC20 1,0 mg/L, OECD 201-es irányvonal.



## **Hosszú távú toxicitás**

Halak: Nem létezik megbízható vizsgálat.

Rákok (*Daphnia magna*): EC50 (21 d): 610 mg/L a következő alapján: reprodukciós károsodás  
EC16 (21 d): 320 mg/L a következő alapján: reprodukciós károsodás  
LC50 (21 d): 920 mg/L a következő alapján: elhalálozás  
Nem említett módszer

Alga: EC10/LC10 vagy NOEC édesvízi algáknál: 1000 mg/L

## **Szárazföldi szervezetek**

A kalcium-klorid kalcium és klorid ionokra bomlik, és a klorid ionok nem kötődnek le a szálló porban. A kalcium ionok lekötődhetnek a szálló porban, illetve stabil kötéseket alkothatnak szulfát és karbonát ionokkal, azonban a kalcium természetesen előfordul a talajban. Következésképpen a talaj expozíciója vagy károsodása nem valószínű.

## **Növények**

A kalcium a magasabb növények alapvető tápanyaga és fontos szerepet tölt be a sejtek képződésében, oszlásában és elongációjában. A klorid a növények alapvető mikro-tápanyaga, és fontos szerepet tölt be a sejtek ozmózisnyomásának szabályozásában (SIDS, 2002).

Magas dózisokban azonban káros lehet érzékeny növényekre

Egyik vizsgálatban cukorjuhar (*Acer saccharum*) fák voltak kitéve, 6 télen keresztül, nátrium-klorid és kalcium-klorid kezelésnek (összesen 11,2 tonna/ha kezelésekként, 15 kezelés egy tél során, heti intervallumokkal, megfelelően 11,2 kg/m<sup>2</sup> anyagnak összesen, és 1,87 kg/m<sup>2</sup> anyagnak egy évszakban).

Eredmény: Út menti vegetáció károsodását észlelték, ami főleg a sóval befröcskölt lombzatnak volt tulajdonítva. A juharfák levelei 3-6-szoros klorid-koncentrációt tartalmaztak az összehasonlítási állományhoz képest. A juharfák károsodása változó volt, de minden esetben összefüggésbe lehetett hozni a levelek klorid tartalmával.

Egy másik vizsgálat lucfenyővel (*Picea sp.*) volt levezelve tíz héten keresztül, egy tél során, összesen 1,5 kg/m<sup>2</sup> NaCl, CaCl<sub>2</sub> vagy 75/25 arányú NaCl/CaCl<sub>2</sub> keverékkel.

Kalcium-klorid jelenlétében a Cl<sup>-</sup> gyökérbe való felvétele gátolva volt. A kalcium-klorid hatása jelen volt, de függött a felszívott Cl<sup>-</sup> mennyiségtől.

## **Szennyvíztisztító üzemekben élő mikro-organizmusokra való hatás**

Nincs alkalmazható tanulmány. A kalcium fontos szerepet játszik a sejtfalak megerősítésében. A klorid is alapvető mikro-tápanyag a baktériumok számára, és fontos szerepet tölt be a fotoszintézisben és a ozmóizisszabályozásban. Várhatóan nincs káros hatása a szennyvíztisztító üzemekben élő mikro-organizmusokra.

### **12.2 Perzisztencia és lebonthatóság**

A REACH szabályzat VII. mellékletének 2. oszlopa értelmében bomlási vizsgálatot nem kell végezni, mert az anyag szervesetlen.

### **12.3 Bioakkumulációs képesség**

A kalcium-klorid könnyen kalcium és klorid ionokra bomlik, és mindkét ion az állati test alapvető alkotóeleme. Bioakkumuláció vagy biomagnifikáció kalcium-klorid esetében nem valószínű.

### **12.4 A talajban való mobilitás**

A kalcium-klorid kalcium és klorid ionokra bomlik, és a klorid ionok nem kötődnek le a szálló porban. A kalcium ion lekötődhet finomszemcsés anyagokban, vagy szulfát és karbonát ionokkal stabil kötéseket alkothat, azonban a kalcium természetesen előfordul a talajban.

### **12.5 A PBT- és vPvB-értékelés eredményei**

Szervesetlen anyagra nem alkalmazható. A REACH 1907/2006/EB előírás XIII. melléklete értelmében a szervesetlen anyagokat nem kell PBT-értékelésnek alávetni.

### **12.6 Egyéb káros hatások**

Nincs specifikus adat.



## 13. szakasz: Ártalmatlanítási szempontok

<b>13.1 Hulladékkezelési módszerek</b>	<b>Termék</b> Ha a termék újra feldolgozása vagy újra felhasználása nem praktikus, akkor ártalmatlanítani kell a helyi, állami vagy nemzeti előírásoknak megfelelően. Elhelyezhető szemétkerakó helyen vagy szabályozott eljárással olyan nagyméretű gyűjtőbe, amelyben a kalcium és klorid természetesen is előfordul, mint például a tengerben. Ne helyezze savakkal vagy erősen oxidáló vagy redukáló szerekkel egy helyre. <b>Csomagolás</b> Ha a csomagoló anyag újra feldolgozása vagy újra felhasználása nem praktikus, akkor ártalmatlanítani kell a helyi, állami vagy nemzeti előírásoknak megfelelően. Tisztítsa meg vízzel a csomagoló anyagot és ártalmatlanítsa a vizet a helyi előírások betartásával. A csomagoló anyag feldolgozó üzemben elégethető, az illetékes hivatalok engedélyezésével.
<b>Hulladékkódok (Waste codes, EWC)</b>	A hulladék létrehozási helyének függvényében. A kalcium-kloridnak széleskörű használata van több területen, a biztonsági adatlapban ezért nem adatható meg az összes idetartozó kód.
<b>A termék veszélyes hulladékként van besorolva</b>	Nem
<b>Hulladékkódok (Waste codes, EWC) a tárolóedényhez</b>	15 01 02 (műanyag csomagolás); 15 01 05 (összetett csomagolás nagy zsákokkal)
<b>A nem alaposan megmosott edények veszélyes hulladéknak minősülnek</b>	Nem
<b>Egyéb információk</b>	A hulladékok kezelésekor alkalmazandó személyi védelmi eljárásokat tekintse meg a 8. szakaszban.

## 14. szakasz: Szállításra vonatkozó információk

<b>Általános információk</b>	Nem szabályozott veszélyes szállítmányként.
<b>14.1 UN-szám</b>	-
<b>14.2 Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés</b>	-
<b>14.3 Szállítási veszélyességi osztály(ok)</b>	-
<b>14.4 Csomagolási csoport</b>	-
<b>14.5 Környezeti veszélyek</b>	-
<b>14.6 A felhasználót érintő különleges óvintézkedések</b>	-
<b>14.7 A MARPOL 73/78 II. melléklete és az IBC kódex szerinti ömlesztett szállítás</b>	-



## 15. szakasz: Szabályozással kapcsolatos információk

### 15.1 Az adott anyaggal vagy keverékkel kapcsolatos biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi előírások/jogszabályok

Lásd az EH44 DUST előírást: ÁLTALÁNOS VÉDELMI ELŐÍRÁSOK (GENERAL PRINCIPLES OF PROTECTION)

### 15.2 Kémiai biztonsági értékelés

A kémiai biztonsági értékelés a kalcium-klorid esetében a REACH 14. cikke értelmében végezendő.

## 16. szakasz: Egyéb információk

### A jelen biztonsági adatlap (MSDS) az alábbi szakaszoknál módosult:

A jelen biztonsági adatlap (MSDS) átfogóan alkalmaztatva van a CLP és REACH előírásokhoz, és több szakaszában bővítve van a REACH bejegyzési kémiai biztonsági értékelés eredményeivel. A jelen biztonsági adatlap hatálytalanítja az összes előző kiadványt.

### Veszélyességi és óvatossági nyilatkozatok a 2. és 3. szakaszból, sima szövegben (CLP):

H314: Súlyos égési sérülést és szemkárosodást okoz.

H319: Súlyos szemirritációt okoz.

P280: Védőkesztyű/védőruha/szemvédő/arcvédő használata kötelező.

P305+P351: SZEMBE KERÜLÉS ESETÉN: Több percig tartó óvatos öblítés vízzel.

P337+P313: Ha a szemirritáció nem múlik el: orvosi ellátást kell kérni.

### Veszélyességi osztályok a 2. és 3. szakaszból, sima szövegben, a DSD 67/548/EGK előírásnak megfelelően.

Xi = Irritáló (*Irritating*)

C = Maró hatású (*Corrosive*)

### Kockázati és biztonsági mondatok a 2. és 3. szakaszból, sima szövegben, DSD 67/548/EGK előírásnak megfelelően:

R34 Égési sérülést okoz

R36 Szemizgató hatású

### A biztonsági adatlapban hivatkozott források

- Registration dossier according to the REACH regulation (REACH szabványnak megfelelő regisztrálási iratok)
- ESIS (European chemical Substances Information System)
- Quick Selection Guide to Chemical Protective Clothing, Krister Forsberg
- Vinnikov PL, Slepova RI, Sataev IF (1962). Inhalation of calcium chloride aerosols in complex therapy of pulmonary tuberculosis. Kazan Med Zh., 4, 7-9.
- OECD SIDS Initial Assessment Report, Oct. 2002. Calcium chloride

### Egyéb információk:

Az alkalmazottaknak biztosítson alapképzést, hogy megelőzze/lecsökkentse az expozíciót a termék kezelésekor.

Az óvatossági nyilatkozatok az 1272/2008 CLP előírás 28. részében felsoroltaknak felelnek meg. A 2. kategóriájú szemirritáció esetében nem kötelező az óvatossági nyilatkozat feltüntetése, és változhat a piacra bocsátott kalcium-klorid formája szerint. A bejegyző nem találja szükségesnek a "P264: A használatot követően a(z) ...-t alaposan meg kell mosni" és "P338 Adott esetben kontaktlencsék eltávolítása, ha könnyen megoldható. Az öblítés folytatása." nyilatkozatok



használatát. A teljes megegyezett CLP-osztályozás és címkézés a társított IUCLID 2.1.-es szakaszában van megadva.

Normális körülmények közt a bejegyző csak a következő óvatossági nyilatkozatokat használja a címkézésnél (lásd a jelen biztonsági adatlap 2 szakaszában):

P280: Védőkesztyű/védőruha/szemvédő/arcvédő használata kötelező.

P305+P351: SZEMBE KERÜLÉS ESETÉN: Több percig tartó óvatos öblítés vízzel.

P337+P313: Ha a szemirritáció nem múlik el: orvosi ellátást kell kérni.

A további óvatossági nyilatkozatok (P264 és P338) a 4. - "Elsősegély nyújtási intézkedések" - szakaszban vannak feltüntetve, illetve a jelen adatlap expozíciós forgatókönyv mellékletében.

A biztonsági adatlap (MSDS) megfelel a REACH 1907/2006 EB és 453/2010 EU előírásnak.

Az osztályozás megfelel a CLP 1272/2008 EB előírásnak és a 67/548/EGK irányelvnek.

A 3. szakaszban felsorolt megnevezések megfelelnek a CLP 1272/2008/EB előírás VI. mellékletében feltüntetett harmonizált osztályozásnak. Tekintse meg ehhez a CLP előírás 18. cikkét.