

## 1. Maddenin/karışımın ve şirketin/yüklenicinin kimliği

### 1.1. Ürün tanımlayıcı

Ürün adı: **Micromax<sup>®</sup> FF**

REACH Kayıt No.: 01-2119448167-35-0001

Eşanlamlar: Manganez tetraoksit, Trimanganez tetraoksit,  
Mn<sub>3</sub>O<sub>4</sub>, manganomanganik oksit.

IUPAC adı: Trimanganez tetraoksit

CAS No.: 1317-35-7

EC No.: 215-266-5

### 1.2. Madde veya karışımın belirlenmiş ilgili kullanımları ve tavsiye edilmeyen kullanımları.

Ürün uygulaması: Petrol kuyusu çimentosu ve sondaj sıvılarında ağırlık malzemesi.

### 1.3. Tedarikçi güvenlik bilgi formu ayrıntıları

**Elkem ASA**  
**Silicon Products**

Adres: P.K. 334 Skøyen  
NO-0213 Oslo, Norveç

Telefon No.: + 47 22 45 01 00

Web: <https://www.elkem.com/silicon-products/>

e-posta: [support.siliconproducts@elkem.com](mailto:support.siliconproducts@elkem.com)

1.4. Acil durum telefon numarası: 114

## 2. Tehlike tanımı

### 2.1. Madde veya karışım sınıflandırması.

Mevzuat (EC) No. 1272/2008 [AB CLP] ve BM GHS'ye göre sınıflandırma:

Repro Cat 2 (H361) olarak sınıflandırıldı: Doğurganlığa veya doğmamış çocuğa zarar verme şüphesi mevcut.

## 2.2. Etiket ögeleri

### Tehlike piktogramları:



Sinyal sözcüğü: Uyarı

### Tehlike açıklamaları:

H361: Doğurganlığa veya doğmamış çocuğa zarar verme şüphesi mevcut.

### Önlem açıklamaları:

P201: Kullanmadan önce özel talimatları okuyun.

P202: Tüm güvenlik önlemlerini okuyana ve anlayıncaya kadar kullanmayın.

P280: Koruyucu eldiven/koruyucu giyecek/göz koruyucu/yüz koruyucu kullanın.

P308+P313: Maruz kalınmışsa veya endişe varsa: Tıbbi tavsiye/yardım alın.

P405: Kilitli olarak saklayın.

P501: İçeriği/kabı yerel/ulusal mevzuatlara uygun olarak atın.

## 2.3. Diğer tehlikeler

Manganez oksitlerden uzun süre (yıllarca) toz solunması sağlığın olumsuz etkilenmesine neden olabilir. (Bkz. bölüm 11).

## 3. Bileşim/içerik hakkında bilgiler

### 3.1. Maddeler

Trimanganez tetraoksit:	% 99.7
CAS No.:	1317-35-7
EINECS No.:	215-266-5

## 4. İlk yardım önlemleri

### 4.1. İlk yardım önlemlerine yönelik açıklamalar

Göz teması: Gözleri su/saline ile yıkayın. Kalıcı rahatsızlık hissi durumunda bir doktora görünün.

Soluma: Tozdan kaynaklanan tahriş: Temiz hava. Kalıcı rahatsızlık hissi durumunda bir doktora görünün.

Cilt teması: Cildi su ve/veya hafif bir temizlik maddesi ile yıkayın.

Yutma: Etkilenen kişiyi tozlu alandan çıkarın. Soluma olup olmadığına bakın.

### 4.2. Akut ve sonradan görülen önemli semptomlar ve etkiler

Tahriş neden olabilir. Daha fazla bilgi için bölüm 11'e bakınız.

### 4.3. Acil tıbbi yardım endikasyonu ve gerekli özel tedavi

Semptomatik olarak tedavi edin (bkz. 4.1).

## 5. Yangınla mücadele tedbirleri

5.1. Yangın söndürme araçları: Uygulanamaz. Çevredeki yangına bağlı olarak.

### 5.2. Madde veya karışımdan kaynaklanan özel tehlikeler:

Ürün yanıcı değildir. Ürün, fazla oksijen (O<sub>2</sub>) olması durumunda oluşur ve bu nedenle toz patlama riski yoktur.

### 5.3. İtfaiyeciler için tavsiyeler:

Yangınla mücadele için gerektiğinde oksijen tüplü solunum tertibatı kullanın.

## 6. Kazalara karşı alınacak önlemler

### 6.1. Kişisel önlemler, koruyucu ekipman ve acil durum prosedürleri

Toz birikmesine neden olan kullanımlardan kaçının.

### 6.2. Çevresel önlemler

Açığa çıkan maddeler uygun kaplarda toplanmalıdır.

### 6.3. Muhafaza ve temizlik yöntem ve malzemeler

Kontamine olmuş malzemeler yürürlükteki federal ve yerel düzenlemelere uygun olarak imha edilmelidir.

### 6.4. Diğer bölümlere yönelik referans

Bkz. bölüm 8 ve 13.

## 7. Kullanım ve saklama

### 7.1. Güvenli kullanım için önlemler

#### 7.1.1.

Toz oluşumundan kaçının. Bkz. bölüm 8.

#### 7.1.2.

Çalışma alanında yemek yemeyin, içecek ve sigara içmeyin. Kullanımdan sonra ellerinizi yıkayın ve yemek odasına girmeden önce kirli kıyafetleri çıkarın.

### 7.2. Herhangi bir uyumsuzluk da dahil olmak üzere güvenli depolama koşulları

Hidroklorik asitten (HCl) uzak tutun. Ürün kuru koşullarda saklanmalı ve su ile temas etmemelidir.

### 7.3. Belirli nihai kullanım(lar): -

## 8. Maruz kalma kontrolleri / kişisel korunma

### 8.1. Kontrol parametreleri

Değerlendirme	Mesleki Maruz Kalma sınırı değerleri		Notlar
	8 saat TWA (mg/m <sup>3</sup> )	15 dk. STEL (mg/m <sup>3</sup> )	
IARC/WHO	-	-	-
ACGIH (2016)	0,1 <sup>(I)</sup> 0,02 <sup>(R)</sup>	-	A4, Manganez [7439-96-5], element ve inorganik bileşikler, Mn. olarak
EU SCOEL	0,2 <sup>(I)</sup> 0,05 <sup>(R)</sup>	-	İnsan verileri temelinde OEL'ler; en hassas son nokta: nörotoksisite. SCOEL, maruziyete karşı önlem almak için solunabilir kısmın kullanılmasını önerir. Ancak, sektörler arasındaki parçacık boyutundaki (respirabl veya solunabilir kısım) farklılıklar nedeniyle, solunabilir kısım için bir OEL de sağlanabilir.
NL	-	-	-
GE (DFG)	0,2 <sup>(I)</sup> 0,02 <sup>(R)</sup>	0,16 <sup>(I)*</sup> 0,2 <sup>(R)**</sup> 1,6 <sup>(I)*</sup> 0,02 <sup>(R)**</sup>	* Kategori II; aşma faktörü = 8 ** sadece permanganat için; Kat. II; aşma faktörü = 1
GE (AGS)	0,5 <sup>(R)</sup> , Mn olarak	-	OEL aşılmamışsa teratojenik etki riski yoktur.
UK	0,5, Mn olarak	-	-
FR	1, Mn olarak	-	-
FI	0,2 <sup>(I)</sup> 0,02 <sup>(R)</sup>	-	-
REACH	0,02	-	Dermal maruziyet için DNEL <sub>Uzun süreli</sub> = 0,00414 mg/kg bw/gün.

(I) = solunabilir kısım

(R) = respirabl kısım

**İşçiler İçin Türetilmiř Sıfır Etki Düzeyi (DNEL):**

Rota	Etki türü	Risk karakterizasyonu türü	Tehlike sonucu (bkz. Bölüm 5.11)
Solunma	Sistemik etkiler - uzun süreli	Nicel	OEL = 0,2 mg/m <sup>3</sup>
	Sistemik etkiler - akut	Nitel	Eşik etkisi yok ve/veya doz yanıtı bilgisi yok
	Lokal etkiler - uzun süreli	Nicel	DNEL (Türetilmiř Sıfır Etki Düzeyi) = 0,2 mg/m <sup>3</sup>
	Lokal etkiler - akut	Nicel	DNEL (Türetilmiř Sıfır Etki Düzeyi) = 0,2 mg/m <sup>3</sup>
Dermal	Sistemik etkiler - uzun süreli	Nicel	DNEL (Türetilmiř Sıfır Etki Düzeyi) = 4.14E-3 mg/kg bw/gün
	Sistemik etkiler - akut	Nitel	Eşik etkisi yok ve/veya doz yanıtı bilgisi yok
	Lokal etkiler - uzun süreli	Nitel	Yetersiz veri (daha fazla bilgi gerekli)
	Lokal etkiler - akut	Nitel	Eşik etkisi yok ve/veya doz yanıtı bilgisi yok
Göz	Lokal etkiler	Gerekli değil	Tehlike belirlenmedi

**8.2. Maruziyet kontrolleri**  
**Kişisel koruyucu ekipman**

Göz koruma ve göz yıkama tertibatları. EN 388'e uygun olarak mekanik risklere ve toza/kire maruz kalmaya karşı iř eldivenleri kullanın. Sıvıların eldivenlere nüfuz edebileceğini unutmayın. Yetersiz havalandırılan alanlarda EN 149'a uygun tip P3 filtreli CE işaretili solunum koruyucu kullanın.



**evre maruziyet kontrolleri**

PM<sub>10</sub> ve PM<sub>2,5</sub> için hedef değer ve sınır değer (Direktif 2008/50/EC):

	Ortalama süre	Sınır değer
PM <sub>10</sub>	Bir gün	50 µg/m <sup>3</sup> ★
PM <sub>10</sub>	Takvim yılı	25 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	Takvim yılı	15 µg/m <sup>3</sup>

★Bir takvim yılının 30 katından fazla süre aşılmamalıdır.

## 9. Fiziksel ve kimyasal özellikler

### 9.1. Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgiler

Şekil:	Partikül çapı 3-100 µm olan toz, bunun %90'ının partikül çapı <5 µm'dir. Toz topak oluşturur.
Renk:	Kırmızımsı kahverengi.
Koku:	Kokusuz.
Parlama noktası:	Uygulanamaz
Yanma sıcaklığı:	Uygulanamaz
Havadaki patlama sınırı:	Uygulanamaz
Erime Noktası (°C):	1550-1650
Çözünürlük (Su):	0,79 g/l l.
Çözünürlük (Organik çözücüler):	Çözünmez/az çözünür.
Özgül Ağırlık (su = 1):	4,8
pH değeri:	7-10; 50 ml damıtılmış suda 5 g ürün.

### 9.2. Diğer bilgiler

Başka bilgi yok.

## 10. Kararlılık ve reaktivite

**10.1. Reaktivite:** Normal koşullarda kararlı.

**10.2. Kimyasal kararlılık:** Normal koşullarda kararlı.

**10.3. Tehlikeli reaksiyon olasılığı:**

Konsantre hidroklorik asit ile reaksiyona girer.

**10.4. Kaçınılacak koşullar:**

Toz oluşumundan kaçının.

**10.5. Uyumsuz malzemeler:**

Konsantre hidroklorik asit (HCl). Hidrojen peroksit (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>).

**10.6. Tehlikeli atık:** Konsantre hidroklorik asit ürün ile reaksiyona girer.

belirli koşullar altında toksik klor gaz (Cl<sub>2</sub>) oluşumu.

## 11. Toksikolojik bilgiler

### 11.1. Toksikolojik etkiler hakkında bilgiler

<b>Akut toksisite:</b>	Tehlike sınıflandırması yok. Toz, mukoza zarında mekanik tahrişe neden olabilir. Yüksek konsantrasyonlarda Mn buharı veya Mn oksit dumanlarının solunması (Bkz. Bölüm 8) kimyasal pnömoniye neden olabilir.
<b>Cilt aşınması/tahrişi:</b>	Tehlike sınıflandırması yok. Toz, mekanik tahrişe neden olabilir.
<b>Ciddi göz hasarı/tahrişi:</b>	Tehlike sınıflandırması yok. Toz, mekanik tahrişe neden olabilir.
<b>Solunum veya cilt hassasiyeti:</b>	Tehlike sınıflandırması yok. Toz, mukoza zarında mekanik tahrişe neden olabilir.
<b>Mutajenite:</b>	Tehlike sınıflandırması yok.
<b>Kanserojen:</b>	Tehlike sınıflandırması yok.
<b>Üreme toksisitesi:</b>	Doğurganlığa veya doğmamış çocuğa zarar verme şüphesi.
<b>STOT (Spesifik Hedef Organ Toksisitesi) - tek sefer maruz kalma:</b>	Tehlike sınıflandırması yok.
<b>STOT (Spesifik Hedef Organ Toksisitesi) - tekrarlanan maruz kalma:</b>	Tehlike sınıflandırması yok.
<b>Aspirasyon tehlikesi:</b>	Tehlike sınıflandırması yok.

Manganez, tüm canlı organizmalarda önemli bir eser metaldir. Manganez oksitlerin uzun süreli solunması (yıllarca), merkezi sinir sistemini (CNS) etkileyen kronik manganez zehirlenmesine (manganizm) neden olabilir ve tedavisi olmayan kapsamlı sakatlıklara yol açabilir.

MnO<sub>2</sub> (tetravalan manganez (Mn [IV])) dumanı/tozu sağlığa zararlı olarak sınıflandırılmıştır. Ürün iki değerli ve üç değerli manganez (Mn [II] ve Mn [III]) içermektedir. Üründe Mn[IV] tespit edilmedi.

## 12. Ekolojik bilgiler

### 12.1. Ekotoksosite:

Ürün, (EC) 1272/2008 (CLP) mevzuatına ve BM Küresel Uyumlaştırılmış Kimyasal Sınıflandırma ve Etiketleme Sistemi'ne (GHS, 7 rev.) Uygun olarak ekotoksikolojik son noktalarına ilişkin sınıflandırma kriterlerini karşılamamaktadır.

### Akut (kısa süreli) toksisite:

**Balık (MnO'dan alınan verileri okuyun):** OECD yönerge 203, AB C1 ve GLP yöntemi. Tatlı su balıkları için LD50 (96 saat): %100 v/v; NOEC %100 v/v

**Kabuklu deniz canlısı:** OECD yönerge 202, AB C2 ve GLP yöntemi. Tatlı su balıkları için EC50/LC50 (48 saat): >0,0219 mg/L; NOEC (48 saat): 0,0219 mg/L

**Yosunlar/su bitkileri (MnO'dan alınan verilerini okuyun):** OECD 201, AB C3 ve GLP yöntemi. EC50 (72 saat): >%100 v/v. NOEC (72 saat): %100 v/v

**ASRI (Aktif çamur solunum inhibisyonu)** OECD yönerge 202, AB C2 ve GLP yöntemi. EC50: >1000 mg/L; NOEC (>3 saat): >1000 mg/L

### PNEC Türetme ve diğer çevresel tehlike sonuçları:

Bölüm	Tehlike sonucu	Notlar/Gerekçe
Tatlı su	tehlike belirlenmedi: Aralıklı salınımlar:	Bu madde çevreye zararlı değildir.
Deniz suyu	tehlike belirlenmedi: Aralıklı salınımlar:	Bu madde çevreye zararlı değildir.
Çökelti (tatlı su)	tehlike belirlenmedi:	Bu madde çevreye zararlı değildir.
Çökelti (deniz suyu)	tehlike belirlenmedi:	Bu madde çevreye zararlı değildir.
Kirli su arıtma tesisi	tehlike belirlenmedi:	Bu madde çevreye zararlı değildir.
Toprak	tehlike belirlenmedi:	Bu madde çevreye zararlı değildir.
Hava	tehlike belirlenmedi:	
İkincil zehirlenme	biyoakümülyasyon potansiyeli yok:	Mn3O4 biyoakümülyasyonunun gerçekleşmesi beklenmiyor. Bundan dolayı, ikincil zehirlenme riski yoktur.

### 12.2. Persistans ve bozunabilirlik:

İnorganik maddelerle ilgili değildir.

### 12.3. Biyoakümülyatif potansiyeli:

İlgili değil.

### 12.4. Toprakta hareketlilik:

Ürün normal çevre koşullarında hareketli değildir.

### 12.5. PBT ve vPVB değerlendirmesinin sonuçları:

İnorganik bileşiklerle ilgili değildir.

### 12.6. Diğer olumsuz etkiler:

Yok.

## 13. Atığa Ayırma Bilgileri

### 13.1. Atık işleme yöntemleri

Mümkünse, ürün geri dönüşüm için geri kazanılmalıdır.

Bu malzeme, 2000/532/AT ve 2001/118/EC Komisyon Kararlarına göre tehlikeli atık olarak sınıflandırılmamıştır.

Bu malzeme büyük miktarlarda olacak şekilde atığa ayrılmadan önce ilgili Atık Düzenleme Kurumundan tavsiye alınmalıdır.

### Ambalajlama:

-

## 14. Taşıma bilgileri

BM	Düzenlenmemiş
IMDG/IMO	Sınıflandırmaya tabi değil
ADR/RID	Sınıflandırmaya tabi değil
ICAO/IATA	Sınıflandırmaya tabi değil

## 15. Mevzuat Bilgileri

### 15.1. Madde veya karışıma yönelik güvenlik, sağlık ve çevre mevzuatı/yasası

Ulusal ve uluslararası yasa/gereksinimler:

Bu Güvenlik Bilgi Formu, 1907/2006 (REACH) Mevzuatı, (EC) 1272/2008 (CLP) Yönetmeliği ve (AB) 2020/878 Mevzuatına (Güvenlik Bilgi Formu Mevzuatı) uygun olarak hazırlanmıştır.

### 15.2. Kimyasal güvenlik değerlendirmesi:

Bu madde için (EC) 1907/2006 (REACH) uyarınca kimyasal güvenlik değerlendirmesi (CSA) yapılmıştır.

## 16. Diğer Bilgiler

### (i) Değişikliklerin göstergesi:

Rev 01: şirket bilgileri (1.3), Çevre maruziyet kontrolleri (8.2)

Rev 02: yeni şirket bilgileri; e-posta, ad, logo (bölüm 1), , AB 2020/878 referansı

Rev 03: Saklama koşulları güncellendi (7.2)

### (ii) Kelime kısaltmaları ve baş harf kısaltmaları

CAS No:	Kimyasal Özetler Servisi numarası
CE:	Conformité Européene (Bir ürünün AB mevzuatına uygunluğunun temel göstergesi)
CLP:	Sınıflandırma, Etiketleme ve Paketleme Yönetmeliği
CSA:	Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi
CSR:	Kimyasal Güvenlik Raporu
EC:	Avrupa Komisyonu
ECHA:	Avrupa Kimyasallar Ajansı
EINECS:	Avrupa Mevcut Ticari Kimyasal Maddeler Envanteri
IMDG:	Uluslararası Denizcilik Tehlikeli Mallar Kodu
ADR	Tehlikeli Malların Karayolu İle Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Sözleşmesi
RID:	Tehlikeli Malların Demiryolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Düzenlemeler
ICAO:	Uluslararası Sivil Havacılık Organizasyonu
IATA:	Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği
N/A:	Uygulanamaz
PM <sub>10</sub> :	PM <sub>10</sub> , EN 12341 örnekleme ve ölçümü için referans yöntemde tanımlandığı gibi 10 µm aerodinamik çapta %50 verimlilik kesintisi ile büyüklük seçici girişten geçen parçacık madde.
PM <sub>2,5</sub> :	PM <sub>2,5</sub> , EN 14907 örnekleme ve ölçümü için referans yöntemde tanımlandığı gibi 2,5 µm aerodinamik çapta %50 verimlilik kesintisi ile büyüklük seçici girişten geçen parçacık madde.
PNEC:	Öngörülen Etkisiz Konsantrasyon
PBT:	Kalıcı, Biyobirikimli ve Toksik
REACH:	Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi ve Yetkilendirilmesi
vPvB:	Çok Kalıcı ve çok Biyobirikimli
SDS:	Güvenlik Bilgi Formu
TLV:	Eşik Sınır Değeri
TWA:	Zaman Ağırlıklı Ortalama
STEL:	Kısa süreli maruz kalma limiti
BM:	Birleşmiş Milletler

### (iii) Kilit literatür referansları ve veri kaynakları

Talep üzerine literatür referanslarına erişilebilir.

**(iv) 1272/2008 [CLP] sayılı mevzuata göre karışımların sınıflandırmasını türetmek için kullanılan sınıflandırma ve prosedür:**

- Trimeganez tetraoksit için CSR
- Uzman değerlendirmesi.

**(v) İlgili H beyanları:**

H361: Doğurganlığa veya doğmamış çocuğa zarar verme şüphesi mevcut.

**(vi) Eğitim tavsiyesi**

-

**(vii) Diğer bilgiler:**

Micromax®, Elkem ASA'ya ait tescilli bir markadır.