

1. Identifikasi terhadap zat/campuran dan terhadap perusahaan/usaha

1.1. Pengidentifikasi produk

Nama produk: **Superseed® (semua peringkat)**

Sinonim>Nama dagang: SrFeSi, Ferrosilikon strontium, logam paduan tuang.

Nomor registrasi REACH: 01-2119485286-28-0033 (FeSi)
01-2120734308-55-0000 (Strontium)

1.2. Penggunaan zat atau campuran yang teridentifikasi relevan dan yang dilarang.

Penggunaan produk: Zat tambahan pada logam di pabrik peleburan besi.

1.3. Detail pemasok pada lembar data keselamatan

Alamat/No. Telepon: **Elkem ASA, Silicon Products**
P.O. Box 334 Skøyen
N-0213 Oslo, Norwegia
Telepon: + 47 22 45 01 00
[https://www.elkem.com/silicon-products/
support.siliconproducts@elkem.com](https://www.elkem.com/silicon-products/support.siliconproducts@elkem.com)

Kontak:

Nomor telepon darurat Chemtrec Indonesia: 001-803-017-9114

2. Identifikasi bahaya

2.1. Klasifikasi zat atau campuran.

Klasifikasi menurut Peraturan (EC) No. 1272/2008 [CLP UE] dan GHS PBB:
Repr. 1B (H360D): Dapat merusak janin.

2.2. Elemen label

Piktogram bahaya:



Kata sinyal: Bahaya

Pernyataan bahaya:
H360D: Dapat merusak janin.

© HAK CIPTA ELKEM ASA 2024

Pernyataan kehati-hatian:

P201:	Dapatkan petunjuk khusus sebelum digunakan.
P202:	Jangan ditangani sebelum semua tindakan pencegahan untuk keselamatan telah dibaca dan dipahami.
P280:	Kenakan sarung tangan pelindung/pakaian pelindung/pelindung mata/masker debu.
P405:	Simpan dalam keadaan terkunci.
P501:	Buang isi/wadah menurut peraturan setempat/nasional.

2.3. Bahaya lain

Gas-gas yang mudah terbakar dan beracun dapat terbentuk jika mengalami kontak dengan uap air, zat asam, atau zat basa. Lihat bagian 10 dan 11.
Debu SrFeSi yang melayang di udara dalam kondisi tertentu dapat menyebabkan ledakan debu. Lihat bagian 10.

3. Komposisi/informasi tentang bahan**3.2. Campuran**

Zat	Simbol	No. CAS	No. EC	% Berat
Ferosilikon	FeSi	8049-17-0	912-631-7	Sekitar 99
Strontium	Sr	7440-24-6	231-133-4	0,5 – 1,7

4. Tindakan pertolongan pertama**4.1. Deskripsi tindakan pertolongan pertama**

Inhalasi: Iritasi yang disebabkan oleh debu: Udara segar. Temui dokter jika terus-menerus merasa tidak nyaman. Keracunan fosfin/arsina: Cari pertolongan medis. Lihat bagian 11.
Terkena kulit: Cuci kulit dengan air dan/atau detergen ringan.
Terkena mata: Bilas mata dengan air/larutan garam. Temui dokter jika terus-menerus merasa tidak nyaman.
Penelanan: Pindahkan individu yang terdampak dari daerah paparan debu. Lihat tentang inhalasi.

4.2. Gejala dan efek yang terpenting, baik akut maupun yang muncul kemudian

Dapat menyebabkan iritasi mekanis. Lihat bagian 11 untuk mengetahui informasi selengkapnya.

4.3. Indikasi atas kebutuhan pertolongan medis segera dan pengobatan khusus

Obati sesuai dengan gejala (lihat 4.1).

5. Tindakan pemadaman kebakaran

5.1. Media pemadam kebakaran: Pasir kering, CO₂, atau serbuk kering.

5.2. Bahaya khusus yang timbul karena zat atau campuran:

Produk dalam bentuk bongkahan tidak mudah terbakar.

5.3. Saran untuk petugas pemadam kebakaran:

Kenakan alat bantu pernapasan mandiri untuk memadamkan api jika diperlukan.

6. Tindakan penanganan kebocoran tak disengaja**6.1. Tindakan pencegahan, alat pelindung, dan prosedur darurat pribadi**

Hindari tindakan penanganan yang menimbulkan penumpukan debu.

6.2. Tindakan pencegahan untuk lingkungan

Material dalam bentuk debu harus dikumpulkan dalam wadah yang sesuai.

6.3. Metode dan material untuk pembendungan dan pembersihan

Produk lembap harus dipisahkan dari produk kering serta tidak boleh dikumpulkan dan disimpan dalam wadah tertutup. Debu kering dapat dibersihkan dengan alat pengisap debu atau disapu.

6.4. Referensi ke bagian lainnya

Lihat bagian 8 dan 13.

Penanganan dan penyimpanan

7.1. Tindakan pencegahan untuk keamanan penanganan

7.1.1.

Hindari tindakan penanganan yang menimbulkan penumpukan debu. Hindari inhalasi debu. Lihat bagian 8. Hindari sumber penyalaan (mis., pengelasan) di daerah dengan konsentrasi debu yang tinggi. Penambahan material basah ke logam cair dapat menyebabkan ledakan. Lihat bagian 10

7.1.2.

Jangan makan, minum, atau merokok di tempat kerja. Cuci tangan setelah menangani material dan lepaskan pakaian yang terkontaminasi sebelum memasuki ruang makan.

7.2. Kondisi untuk keamanan penyimpanan, termasuk keadaan tidak kompatibel

Superseed® harus disimpan di tempat yang kering dan berventilasi baik, serta jauh dari zat asam dan basa.

7.3. Penggunaan akhir tertentu: -

7. Kontrol paparan/perlindungan pribadi

8.1. Parameter kontrol

Perlindungan mata, fasilitas pembilasan mata, dan sarung tangan pelindung. Pastikan ventilasi yang baik. Kenakan respirator partikulat sesuai dengan EB 149 FFP 2S di daerah dengan ventilasi yang tidak memadai. Jika diduga terdapat paparan fosfin dan arsina (lihat bagian 10) di daerah dengan ventilasi buruk (mis., tempat penyimpanan, bunker, dll.), alat bantu pernapasan mandiri atau respirator dengan pengumpan udara harus dikenakan.

8.2. Kontrol paparan

Alat perlindungan pribadi



Batas Paparan Kerja (HSE, EH40/2005):

	Nomor CAS	TWA 8 jam		STEL 10 menit	
		ppm	mg/m ³	ppm	mg/m ³
Total debu yang terhirup	-	-	10	-	-
Debu yang terhirup	-	-	4	-	-
Gas Fosfin (PH ₃)	7803-51-2	-	-	0,3	0,42
Gas Arsina (AsH ₃)	7784-42-1	0,05	0,16	-	-

Elkem telah mengembangkan prosedur (pada 1994) untuk penyampelan dan pengukuran atmosfer di tempat kerja.

Rendahnya batas paparan gas arsina di tempat kerja disebabkan oleh bukti karsinogenisitas senyawa arsenik anorganik secara umum (IARC - inorganic arsenic compounds) terhadap manusia.

OEL (Batas Paparan Kerja) untuk debu tidak mencakup kemungkinan penyerapan arsina/fosfin dari debu yang menumpuk pada selaput mukosa.

9. Sifat fisik dan kimia

9.1. Informasi tentang sifat fisik dan kimia dasar

Bentuk	: Material bongkahan. Fraksi ayakan.
Warna	: Permukaan metalik, abu-abu keperakan.
Bau	: Tidak berbau.
Kelarutan	: Tidak larut/larut sedikit.
Titik Lebur (°C)	: Sekitar 1300
Berat Jenis (air = 1)	: Sekitar 2,8

9.2. Informasi lain

Tidak ada informasi lain.

10. Kestabilan dan reaktivitas

10.1. Reaktivitas: Stabil dalam kondisi normal.

10.2. Kestabilan kimia: Stabil dalam kondisi normal.

10.3. Kemungkinan reaksi berbahaya:

Penambahan material basah ke logam cair dapat menyebabkan ledakan.

10.4. Kondisi yang harus dihindari:

Hindari menimbulkan percikan api atau sumber penyalaan lainnya (mis., pengelasan) di daerah dengan konsentrasi debu yang tinggi.

Partikel yang melayang di udara dengan konsentrasi di atas 100-300 g/m³ dapat menyebabkan ledakan debu. Untuk ukuran partikel tertentu, sensitivitas penyalaan dan intensitas ledakan menurun dengan turunnya rasio Si/Fe. Debu dengan rasio Si/Fe ≤ 2 dan diameter partikel $>10 \mu\text{m}$ dianggap tidak menimbulkan bahaya ledakan.

10.5. Material tidak kompatibel:

Air/kelembapan, zat asam, dan zat basa

10.6. Produk dekomposisi berbahaya:

Gas hidrogen (H₂) yang sangat mudah terbakar dan gas fosfin dan arsina (berbau mirip bawang putih) yang sangat beracun, yang sama-sama lebih berat dari udara, dapat terbentuk jika produk mengalami kontak dengan kelembapan, zat asam, atau zat basa. Reaksi dengan asam fluorida (HF) atau asam nitrat (HNO₃) menyebabkan terbentuknya gas beracun seperti silikon tetrafluorida (SiF₄) atau gas nitrogen oksida (NO_x).

Produk basah akan membentuk gas hidrogen yang sangat mudah terbakar jika ditambahkan ke logam cair akibat dekomposisi air.

Gas Fosfin (PH₃) dapat menumpuk pada wadah tanpa ventilasi memadai/tertutup selama proses pengiriman dan penyimpanan. Jika hal ini terjadi, tindakan khusus diperlukan pada saat pembukaan awal dan pengeluaran isi wadah (lihat bagian 7 dan 8).

Reaksi dengan asam fluorida (HF) atau asam nitrat (HNO₃) menyebabkan terbentuknya gas beracun seperti silikon tetrafluorida (SiF₄) atau gas nitrogen oksida (NO_x).

11. Informasi toksikologi

11.1. Informasi tentang efek toksikologi

Toksitasitas akut: Tidak ada klasifikasi bahaya.

Tidak ada klasifikasi bahaya. Debu dapat menyebabkan iritasi mekanis.

Inhalasi: Debu yang tersebar dengan halus dapat mengiritasi dan menyebabkan dehidrasi pada selaput mukosa.

Fosfin/arsina dapat diserap dari debu yang menumpuk pada selaput mukosa.

Wadah: Fosfin/arsina dapat terhirup di dalam dan di dekat wadah tanpa ventilasi memadai yang baru saja dibuka.

Fosfin mengiritasi selaput mukosa yang terpapar, menekan sistem saraf pusat (CNS - central nervous system) dan dapat menyebabkan edema paru-paru. Keracunan fosfin yang bersifat akut dan tidak fatal menimbulkan efek sementara, di antaranya sakit kepala, lesu, muntah, sakit perut, batuk, dan sesak napas.

Terkena kulit: Debu dapat mengiritasi kulit.

Terkena mata: Debu dapat mengiritasi dan menyebabkan kekeringan.

Korosi/iritasi kulit:	Tidak ada klasifikasi bahaya. Debu dapat menyebabkan iritasi mekanis.
Kerusakan serius/iritasi pada mata:	Tidak ada klasifikasi bahaya. Debu dapat menyebabkan iritasi mekanis.
Sensitisasi sistem pernapasan atau kulit:	Tidak ada klasifikasi bahaya. Debu dapat menyebabkan iritasi mekanis pada selaput mukosa.
Mutagenisitas:	Tidak ada klasifikasi bahaya.
Karsinogenisitas:	Tidak ada klasifikasi bahaya.
Toksisitas reproduktif:	Dapat merusak janin.
Paparan tunggal STOT:	Tidak ada klasifikasi bahaya.
Paparan berulang STOT:	Tidak ada klasifikasi bahaya.
Bahaya embusan:	Tidak ada klasifikasi bahaya.

11.2 Informasi tentang bahaya lainnya

11.2.1 Sifat mengganggu endokrin

Produk tidak teridentifikasi bersifat menimbulkan gangguan endokrin menurut kriteria yang ditetapkan dalam Peraturan Terdelegasi Komisi (UE) 2017/2100 atau Peraturan Komisi (UE) 2018/605.

11.2.1 Bahaya lainnya: -

12. Informasi Ekologis

12.1. Ekotoksisitas:

Produk tidak memenuhi kriteria klasifikasi untuk titik akhir ekotoksikologi menurut Peraturan (EC) 1272/2008 (CLP) dan Sistem Harmonisasi Global Klasifikasi dan Label pada Bahan Kimia (GHS, rev. ke-10) dari PBB.

12.2. Persistensi dan degradabilitas: Tidak relevan untuk zat anorganik.

12.3. Potensi bioakumulatif: Tidak relevan.

12.4. Mobilitas dalam tanah: Produk tidak bergerak dalam kondisi lingkungan normal.

12.5. Hasil penilaian PBT dan vPvB: Tidak relevan untuk senyawa anorganik.

12.6 Sifat mengganggu endokrin: Produk tidak teridentifikasi bersifat menimbulkan gangguan endokrin menurut kriteria yang ditetapkan dalam Peraturan Terdelegasi Komisi (UE) 2017/2100 atau Peraturan Komisi (UE) 2018/605.

12.7 Efek merugikan lainnya: Tidak ada.

13. Pertimbangan Pembuangan

13.1. Metode pengolahan limbah

Produk dapat dipulihkan kembali untuk pendaurulangan, jika memungkinkan.

Material ini tidak diklasifikasikan sebagai limbah berbahaya menurut Keputusan Komisi 2000/532/EC dan 2001/118/EC. Sebelum material ini dibuang dalam jumlah besar, sebaiknya minta saran dari Otoritas Regulasi Limbah yang relevan.

13.1.1. Pembuangan produk/kemasan:

Wadah kosong harus dibawa ke lokasi penanganan limbah yang diakui untuk didaur ulang atau dibuang. Jangan gunakan kembali wadah kosong.

13.1.2. Informasi terkait pengolahan limbah:

Apabila dimungkinkan, pendaurulangan lebih disukai daripada pembuangan atau insinerasi. Jika pendaurulangan menjadi tidak praktis, buanglah limbah menurut peraturan setempat. Buanglah limbah di fasilitas pembuangan limbah yang sudah diakui.

13.1.3. Informasi terkait pembuangan limbah cair:

Produk tidak boleh masuk ke jalur air, saluran pembuangan, atau tanah.

13.1.4. Rekomendasi pembuangan lainnya: -

14. Informasi pengangkutan

No. PBB: 1408
Kode IMDG¹⁾: Tidak ditetapkan untuk kelas 4.3*
ICAO/IATA¹⁾: Tidak ditetapkan untuk kelas 4.3
ADR/RID¹⁾: Tidak ditetapkan untuk kelas 4.3

* Zat yang jika kontak dengan air akan mengeluarkan gas yang mudah terbakar.

¹⁾ Pengiriman ferrosilikon dengan analisis kimia sebagaimana dijelaskan di bagian 3 telah diuji menurut "Rekomendasi Perserikatan Bangsa-Bangsa tentang Transportasi Barang Berbahaya, Panduan Uji dan Kriteria Bagian III - 33.4.1.4" dan telah lulus uji tersebut. Hasilnya, produk tidak diklasifikasikan sebagai produk Kelas 4.3.

FeSi tidak dianggap membahayakan organisme akuatik (Lillicrap, 2011). FeSi bukan polutan laut.

15. Informasi Regulasi

15.1. Peraturan/legislasi khusus tentang keselamatan, kesehatan, dan lingkungan untuk zat atau campuran

Legislasi/persyaratan nasional dan internasional:

Lembar Data Keselamatan ini disusun menurut Peraturan (EC) 1907/2006 (REACH), Peraturan (EC) 1272/2008 (CLP), dan Peraturan (UE) 2020/878 (Peraturan Lembar Data Keselamatan).

15.2. Penilaian keamanan kimia:

Penilaian Keamanan Kimia (CSA - Chemical Safety Assessment) menurut REACH telah dilaksanakan untuk paduan FeSi dan untuk strontium.

16. Informasi Lain

(i) Indikasi perubahan:

(ii) Singkatan dan akronim

No CAS: Nomor Layanan Abstrak Kimia (Chemical Abstracts Service)
CE: Conformité Européene (Indikator utama kesesuaian produk dengan legislasi UE)
CLP: Peraturan Klasifikasi, Pelabelan, dan Pengemasan (Classification, Labelling and Packaging)
CSA: Penilaian Keamanan Kimia (Chemical Safety Assessment)
CSR: Laporan Keamanan Kimia (Chemical Safety Report)
EC: Komisi Eropa (European Commission)
ECHA: Badan Kimia Eropa (European Chemicals Agency)
EINECS: Persediaan Zat Kimia Komersial di Eropa (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances)
IMDG: Kode Barang Berbahaya Maritim Internasional (International Maritime Dangerous Goods)
ADR: Perjanjian Eropa tentang Pengangkutan Internasional Barang Berbahaya melalui Jalan Darat (International Carriage of Dangerous Goods by Road)
RID: Peraturan tentang Pengangkutan Internasional Barang Berbahaya melalui Kereta Api (International Carriage of Dangerous Goods by Rail)
ICAO: Organisasi Penerbangan Sipil Internasional (International Civil Aviation Organization)
IATA: Asosiasi Transportasi Udara Internasional (International Air Transport Association)
T/A: Tidak berlaku
PM₁₀: Zat partikulat yang melewati saluran masuk selektif ukuran sebagaimana didefinisikan dalam metode referensi untuk penyampelan dan pengukuran terhadap PM₁₀, EN 12341, dengan batas efisiensi 50% pada diameter aerodinamis 10 µm.
PM_{2,5}: Zat partikulat yang melalui saluran masuk selektif ukuran sebagaimana didefinisikan dalam metode referensi untuk penyampelan dan pengukuran terhadap PM_{2,5}, EN 14907, dengan batas efisiensi 50% pada diameter aerodinamis 2,5 µm.
PNEC: Prediksi Konsentrasi Tanpa Efek (Predicted No-Effect Concentration)
PBT: Persisten, Bioakumulatif, dan Beracun (Persistent, Bioaccumulative and Toxic)
REACH: Pendaftaran, Evaluasi, dan Otorisasi Bahan Kimia (Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals)

vPvB: Sangat Persisten dan sangat Bioakumulatif (very Persistent and very Bioaccumulative)
SDS: Lembar Data Keselamatan (Safety Data Sheet)
TLV: Nilai Batas Ambang (Threshold Limit Value)
TWA: Rata-rata Berbobot Waktu (Time-Weighted Average)
STEL: Batas paparan jangka pendek (Short-term exposure limit)
UN (PBB): United Nations (Perserikatan Bangsa-Bangsa)

(iii) Referensi literatur utama dan sumber data

Referensi literatur tersedia atas permintaan.

(iv) Klasifikasi dan prosedur yang digunakan dalam memperoleh klasifikasi untuk campuran menurut Peraturan (EC) 1272/2008 [CLP]:

- Penilaian pakar.

(v) Pernyataan Bahaya Terkait:

H360D: Dapat merusak janin.

(vi) Saran pelatihan

-

(vii) Informasi lebih lanjut: