

**1. Identifikation af stoffet/blandingen og af selskabet/virksomheden**

Produktnavn:	<b>Elkem FeSi-legeringer</b> <i>FeSi75, FeSi90 og andre</i>
Produktanvendelse:	Tilsætning ved fremstilling af stål- og jernstøberiprodukter.
Adresse/Telefon:	<b>Elkem ASA, Silicon Products</b> Pb. 334, Skøyen N-0213 Oslo, Norge Telefon: + 47 22 45 01 00 <a href="https://www.elkem.com/silicon-products/">https://www.elkem.com/silicon-products/</a>
Kontakt:	<a href="mailto:support.siliconproducts@elkem.com">support.siliconproducts@elkem.com</a>
REACH-reg.nr.:	01-2119485286-28-0033
REACH og CLP helpdesk:	REACH: <a href="http://echa.europa.eu/help/nationalhelp_contact_en.asp">http://echa.europa.eu/help/nationalhelp_contact_en.asp</a> CLP: <a href="http://echa.europa.eu/clp/clp_help_en.asp">http://echa.europa.eu/clp/clp_help_en.asp</a>
Nødtelefon:	<a href="http://echa.europa.eu/help/nationalhelp_contact_en.asp">http://echa.europa.eu/help/nationalhelp_contact_en.asp</a>

**2. Fareidentifikation**

Fareklassificering:	Produktet opfylder ikke kriteriene for fareklassificering i henhold til Rådets direktiv 1999/45/EF (DPD) og Forordning (EF) 1272/2008 (CLP).
Faresymbol/farepiktogram:	Ingen
Fareangivelse:	Ingen
Signalord:	Ingen
R-/H- sætninger:	Ingen
S-/P- sætninger:	Ingen

Ved kontakt med fugtighed, syrer eller baser kan der dannes brændbare og giftige gasser. Se afsnit 10 og 11. FeSi-støv suspenderet i luft kan under visse betingelser give støvekspllosioner. Se afsnit 10.

### 3. Sammensætning/oplysning om indholdsstoffer

Synonymer/handelsnavn: FeSi, (45, 50, 65, 75, 90 el. 92%) Si, Std., Low Al FeSi, Low C FeSi og HP/SHP FeSi.

IUPAC-navn: Ferrosilicium

CAS-nr.: 8049-17-0

Provisorisk listenummer (ECHA):

FeSi-legeringer er fareklassevurderet (CSA) og REACH-registreret som MCS (multikomponentstof) med nr. 912-631-7, og ikke som en blanding (mixture). Dette fordi FeSi er resultatet af kemiske reaktioner, i modsætning til en stofblandingsproces.

#### Kemisk sammensætning<sup>1)</sup>:

Element	Symbol	CAS Nr.	EINECS Nr.	Vægt %
Silicium	Si	7440-21-3	231-130-8	43 – 93
Aluminium	Al	7429-90-5	231-072-3	0 – 4,0
Calcium	Ca	7440-70-2	231-179-5	0 – 2,5
Mangan	Mn	7439-96-5	231-105-1	< 0,2
Titan	Ti	7440-32-6	231-142-3	< 0,15
Kobber	Cu	7440-50-8	231-159-6	< 0,1
Chromium	Cr	7440-47-3	231-157-5	< 0,3
Carbon	C	7440-44-0	231-153-3	< 0,2
Vanadium	V	7440-62-2	231-171-1	< 0,1
Jern	Fe	7439-89-6	231-096-4	Balance

1) Se Product Data Sheet eller et produkt certifikat for præcise sammensætninger af de enkelte produkter.

### 4. Førstehjælpsforanstaltninger

Indånding: Ved irritation pga. støv: Frisk luft. Kontakt læge ved vedvarende ubehag. Ved fosfin-/arsinforgiftning: Kontakt læge/sygehus. Se afsnit 11.

Hudkontakt: Vask forurenede hud med vand/sæbe.

Øjne: Skyl med vand/øjenskyllmiddel. Kontakt læge ved vedvarende ubehag.

Indtagelse: Fjern den tilskadedkomne fra støveksposteret område. Se indånding.

### 5. Brandbekæmpelse

Slukningsmidler: Tørt sand, CO<sub>2</sub> eller tørt pulver.

Tørt FeSi i stykform eller som granulat er ikke brændbart.

FeSi-støv suspenderet i luft kan under visse betingelser give støveksplosioner. Se afsnit 10.

### 6. Forholdsregler over for udslip ved uheld

Støvførmigt materiale samles i egnede beholdere. Fugtigt materiale holdes adskilt fra tørt og må ikke samles og opbevares i lukkede beholdere. Tørt støv støvsuges eller fejes op.

### 7. Håndtering og opbevaring

Håndtering: Undgå arbejdsoperationer, der medfører støvudvikling. Undgå indånding af støv. Se afsnit 8. Undgå tændingskilder i områder med høj støvkonzentration. Undgå tilsætning af fugtigt materiale til smelter. Se afsnit 10.

Opbevaring: FeSi-legeringer må opbevares tørt og luftigt og ikke sammen med syrer og baser.

## 8. Eksponeringskontrol/personlige værnemidler

### A. Foranstaltninger til kontrol af erhvervmæssig eksponering

Øjenbeskyttelse, øjenbadningsmuligheder og beskyttelseshandsker. Sørg for god ventilation. Hvor ikke muligt, brug godkendt åndedrætsværn med støvfilter efter EN 149 FFP 2S. Til beskyttelse ved mistanke om arsin- og fosfingas i trange, dårligt ventilerede rum (fx siloer, lasterum etc.), bør luftforsynet åndedrætsværn benyttes.



### Grænseværdier (se At-vejledning C.0.1 August 2007):

	CAS-nr	ppm	mg/m <sup>3</sup>	Anm
Mineralsk støv, inert	-	-	10	-
Mineralsk støv, inert, respirabel	-	-	5	-
Phosfin (PH <sub>3</sub> )	7803-51-2	0,1	0,15	E
Arsin (AsH <sub>3</sub> )	7784-42-1	0,01	0,03	K

E: stoffet har en EF-grænseværdi.

K: stoffet er optaget på listen over stoffer, der anses for at være kræftfremkaldende.

### EU OEL: Kommissionens direktiv 2006/15/EF

#### Vejledende grænseværdier for erhvervmæssig eksponering: 8 timer

	CAS-nummer	8 timer		15 minutter	
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>
Phosphin	7803-51-2	0,1	0,14	0,2	0,28

Elkem har udarbejdet "Procedure for prøvetagning, målinger og rapportering af fosfin (PH<sub>3</sub>), arsin (AsH<sub>3</sub>) og luftbårne partikler" af luft på arbejdspladsen (1994).

Den lave grænseværdi for arsingas er baseret på den kræftfremkaldende effekt, som er fundet for uorganiske arsenforbindelser generelt (IARC). Støvnormerne dækker ikke eventuel optagelse af fosfin og arsin udviklet fra støv deponeret på slimhinder (fugtighed).

#### DNEL (Derived No Effect Level):

4 mg/m<sup>3</sup>, foreslåede for indhalebare FeSi-partikler (bestemt som Si).

0,3 mg/m<sup>3</sup>, foreslåede for respirable FeSi-partikler (bestemt som Si).

### B) Foranstaltninger til begrænsning af eksponering af miljøet

#### Målværdi og grænseværdi for PM<sub>10</sub> og PM<sub>2,5</sub> (Direktiv 2008/50/EF):

	Gennemsnitsperiode	Grænseværdi
PM <sub>10</sub>	24 timer	50 µg/m <sup>3</sup> ★
PM <sub>10</sub>	Kalenderår	25 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	Kalenderår	15 µg/m <sup>3</sup>

★ Værdien må ikke overskrides mere end 30 gange per år.

## 9. Fysisk-kemiske egenskaber

Udseende:	
Farve:	Sølvgrå, metallisk overflade.
Form:	Stykform. Granulat. Sigtefraktioner. Cyklonstøv.
Lugt:	Ingen.
Luktterskel:	Ikke relevant.
pH:	Se opløselighed.
Si (vægt-%):	45    50    65    75    90
Smeltepunkt (°C) (ca.):	1290 1215 1280 1350 1400
Vægtfylde (Vand = 1) (ca.):	4,4   4,2   3,6   3,2   2,7
Begyndelseskogepunkt og kogepunktsinterval:	Ikke relevant.
Flammepunkt:	Ikke relevant.
Fordampningshastighed:	Ikke relevant.
Antændelighed (fast stof)	Ingen tænding.
Øvre/nedre antændelses- eller eksplosionsgrænser:	Laveste eksplosionsgrænse er +/- 60 mg/m <sup>3</sup>
Damptryk:	Ikke relevant.
Dampmassefylde	Ikke relevant.
Relativ massefylde:	2,5 – 7,3 g/cm <sup>3</sup>
Opløselighed:	15 µg Si/l ved pH 5.8 (OECD 105), diameter < 1 mm.
Fordelingskoefficient: n-oktanol/vand:	Ikke relevant.
Selvantændelsestemperatur:	> 400 °C (EU metode A.16)
Viskositet:	Ikke relevant.
Eksplosive egenskaber:	Ikke relevant.
Oxiderende egenskaber:	Ikke relevant.

## 10. Stabilitet og reaktivitet

### Forhold, der bør undgås:

Undgå gnister og andre antændingskilder (svejsning) i områder med høj støvkonzentration. FeSi-partikler suspenderet i luft kan give støvekspllosioner ved støvkonc. over 100-300 g/m<sup>3</sup>. For en given partikelstørrelse aftager antændelighed og eksplosionsvoldsomhed med aftagende Si/Fe-forhold. FeSi-støv med Si/Fe-forhold ≤ 2 og partikeldiameter > 10 µm er vurderet som ikke eksplosionsfarlig. Tilsætning af fugtigt materiale til smeltet metal kan give eksplosioner.

### Materialer, der bør undgås:

Vand/fugtighed, syrer og baser.

### Farlige spaltningsprodukter:

Ved kontakt med fugtighed, syrer eller baser kan der dannes meget brændbar brintgas (H<sub>2</sub>) samt meget giftig og meget brændbar arsin- og fosfingas (hvidløgslignende lugt), begge tungere end luft. En forudsætning for dannelse af arsin- og fosfingas er nærvær af reaktive fosfider eller arsenider, som f.eks. Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub> eller Ca<sub>3</sub>As<sub>2</sub>, i legeringens interne fase-grænser. Meget lave niveauer af P (< 0,02%) og As (< 0,0005 % detektionsgrænse) i FeSi, i kombination med en hurtig størkning ved produktion, begrænser segregering af legeringselementerne og minimerer effektivt dannelse af sådanne forbindelser i fasegrænserne. Dermed minimeres også sandsynligheden for gasdannelse. Reaktion med flussyre (HF) eller salpetersyre (HNO<sub>3</sub>) medfører udvikling af giftige gasser som siliciumtetrafluorid (SiF<sub>4</sub>) eller nitroxe gasser (NO<sub>x</sub>). Fugtigt materiale kan give meget brændbar brintgas ved tilsætning til smeltet metal, pga. spaltning af vand.

## 11. Toksikologiske oplysninger

Produktet opfylder ikke kriteriene for fareklassificering i henhold til Rådets direktiv 1999/45/EF (DPD) og Forordning (EF) 1272/2008 (CLP).

### Akutte følger:

Indånding: Finfoordelt støv kan irritere og virke udtørrende på slimhinder, og evt. optagelse af fosfin og arsin ved deponering på slimhinder.  
Phosfin irriterer eksponerede slimhinder, hæmmer centralnervesystemet (CNS) og kan give lungeødem. Akut, ikke dødelig forgiftning med fosfin giver forbigående følger, bl.a. hovedpine, ubehag, opkastninger, mavesmerter, hoste og åndenød.

Hudkontakt: Støv kan irritere huden.

Øjne: Støv kan irritere og virke udtørrende.

Indtagelse: Støv kan irritere og virke udtørrende på slimhinder. Evt. fosfin/arsinoptagelse.

### Kroniske effekter:

Ingen kroniske effekter forventes ved normal brug. Dette er baseret på mange års erfaring såvel som gennemgang af til rådighed værende videnskabelig litteratur. Historiske, epidemiologiske undersøgelser udført rutinemæssigt hos mange ansatte i norsk ferrolegeringsindustri har ikke vist kræftisiko forbundet med eksponering af disse produkter.

**Endokrinforstyrrende egenskaber:** Det er ikke påvist, at produktet har hormonforstyrrende egenskaber i henhold til kriterierne fastsat i Kommissionens Delegerende Forordning (EU) 2017/2100 og Kommissionens Forordning (EU) 2018/605.

## 12. Miljøoplysninger

Produktet er ikke karakteriseret som miljøfarligt.

MOBILITET: Legeringen er ikke mobil i miljøet under normale miljøforhold.

NEDBRYDELIGHED: Ikke relevant for elementerne i legeringen.

BIO-AKKUMULERING: Ikke relevant for legeringer grundet lav mobilitet og kun lille spredning under brug.

ØKOTOKSICITET: Produktet opfylder ikke kriteriene for fareklassificering for økotoksikologiske endepunkter i henhold til Rådets direktiv 1999/45/EF (DPD) og Forordning (EF) 1272/2008 (CLP).

PNEC (Predicted No Effect Concentration): Ikke relevant.

Endokrinforstyrrende egenskaber: Det er ikke påvist, at produktet har hormonforstyrrende egenskaber i henhold til kriterierne fastsat i Kommissionens Delegerende Forordning (EU) 2017/2100 og Kommissionens Forordning (EU) 2018/605.

## 13. Forhold vedrørende bortskaffelse

Materialet bør indsamles for genbrug når muligt.

Det leverede produkt er ikke vurderet som farligt affald i henhold til EU-direktiv 2000/532/EF og 2001/118/EF. Affald og rester deponeres i øvrigt efter gældende regler og efter aftale med de lokale myndigheder. Rester omfattes af Direktiv 2001/118/EF, affaldskode 10 09 99 (Andet affald, ikke andetsteds specificeret).

## 14. Transportoplysninger

UN no.	1408
IMO/BC-Kode <sup>2), 3)</sup> :	(30-90)% Si, Klasse 4.3
BC-no.:	022
IMO/BC-Kode <sup>2), 3)</sup> :	(25-30) og >90)% Si, Klasse MHB
IMDG-kode <sup>1)</sup>	Tilhører ikke klasse 4.3
ICAO/IATA <sup>1)</sup>	Tilhører ikke klasse 4.3
ADR/RID <sup>1)</sup>	Tilhører ikke klasse 4.3

fortsetter neste side

- 1) Forsendelser af ferrosilicium med en kemisk analyse som beskrevet i afsnit 3 er blevet testet efter "FN's anbefalinger om transport af farligt gods, test og kriterie manual del III - 33.4.1.4" (amdt. 29-1998) og har bestået testen. Derfor behandles produktet ikke som et klasse 4.3 produkt.
- 2) Oplagres i mindst 3 døgn med lufttilførsel på et tørt sted og i samme partikelstørrelse som ved afskibning.
- 3) IMO's "Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes".

FeSi anses ikke at forårsage skade på vandlevende organismer (Lillicrap, 2011).

FeSi er ikke marine forurenende.

## 15. Oplysninger om regulering

Denne produktsikkerhedsinformation er udarbejdet i samsvar med:

- Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1907/2006 af 18. december 2006 om registrering, vurdering og godkendelse af samt begrænsninger for kemikalier (REACH) med senere tilpasninger.
- Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger og om ændring og ophævelse af direktiv 67/548/EØF og 1999/45/EF og om ændring af forordning (EF) nr. 1907/2006 (CLP).

Der er blevet udarbejdet en kemisk sikkerhedsvurdering (CSA, "Chemical Safety Assessment"), i henhold til REACH, for FeSi-legeringer.

---

## 16. Andre oplysninger

I henhold til kapitel 1.5.2 i FN's globaliserede harmoniserede system for klassificering og mærkning af kemikalier (GHS), artikel 58 (2)(a) og artikel 59 (2)(b) i (EF) nr. 1272/2008 (CLP), som ændrer REACH artikel 31 (1), kræves sikkerhedsdatablad (SDS) kun for stoffer og blandinger, som møder de harmoniserede fareklassificeringskriterier for fysisk, helse og miljøfare. Da dette produkt ikke ligger inden for disse kriterier, er der ikke udarbejdet et SDS i henhold til EU 2020/878. Relevant information om helse, miljø og sikkerhed er i stedet oplyst i denne produktsikkerhedsinformation (PSI).

REACH artikel 31 (7) kræver, at relevante eksponeringsscenerier fra "Rapport om kemikaliesikkerhed" (GHS) skal vedlægges stoffets eller blandingens SDS. Men i henhold til REACH Annex I, sektion 0 (Introduktion), underafsnit 0.6. nr. 4 og 5 kræves denne information kun for fareklassificerede produkter eller blandinger. Da dette produkt ikke er fareklassificeret i henhold til CLP-kriterierne, bortfalder kravet om eksponeringsscenerier.

Juridisk ansvarsfraskrivelse:

Informationen oplyst i dette blad er i henhold til Elkems bedste vidende og menes at være akkurat og troværdig på den opgivne dato. Dog gives ingen garanti for akkuratelse, troværdighed eller fuldkommenhed. Det er brugerens eget ansvar selv at sørge for helheden i informationen for sit specielle brug af produktet.

Litteraturhenvisninger kan oplyses efter ønske.

Revision 02: opdateret virksomhedsinformation; logo, navn, e-mail (afsnit 1), vurdering af hormonforstyrrende egenskaber ( 11 & 12), opdaterede PM grænseværdier (8B), opdateret SDS reference EU 2020/878,