

**1. Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming**

Handelsnaam: **Elkem FeSi legering**  
**FeSi75, FeSi90, ElekSil™ A, ElekSil™ A+ en anderen**

Toepassing van het product: Additieven voor staal en voor gieterijen van staal en ijzer.

Adres/telefoonnummer: **Elkem ASA**  
**Silicon Products**  
P.O. Box 334 Skøyen, N-0213 Oslo, Norway  
Telephone: + 47 22 45 01 00  
Telefax: + 47 22 45 01 11  
<https://www.elkem.com/silicon-products/iron-foundries/sds.efp@elkem.no>

REACH-registratienummer: 01-2119485286-28-0033

REACH en CLP helpdesk: <https://www.chemischestoffengoedgeregeld.nl/content/reachclp>

Noodtelefoon: Niet van toepassing

**2. Identificatie van de gevaren**

Classificatie gevaren: Het product voldoet niet aan de criteria voor gevaarindeling overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1272/2008.

Gevarenpictogram: Geen  
Signaalwoord: Geen  
H-zinnen: Geen  
P-zinnen: Geen

Brandbare en schadelijke gassen kunnen in contact met vochtigheid, zuren of basen ontstaan. Zie punt 10 en 11. FeSi-stof gesuspendeerd in de lucht kan onder bepaalde omstandigheden stofexplosies veroorzaken. Zie punt 10.

### 3. Samenstelling en informatie over de bestanddelen

Synoniemen/ handelsnaam: FeSi, (45, 50, 65, 75, 90 of 92%) Si, Std., Low Al FeSi, Low C FeSi en HP/SHP FeSi  
IUPAC-naam: Ferrosilicium  
CAS No.: 8049-17-0

Voorlopig lijstnummer (ECHA): FeSi staat in REACH geregistreerd als een "stof met meerdere bestanddelen" als reactiemassa van ijzer en ijzerdisilicide en ijzersilicide en silicium" onder nummer 912-631-7. Ten behoeve van een gevarenclassificatie, is er een CSA conform REACH uitgevoerd voor FeSi-legeringen.

#### Chemische samenstelling<sup>1)</sup>:

Elementen	Symbool	CAS Nr.	EG Nr.	Gewicht %
Silicium	Si	7440-21-3	231-130-8	43 – 93
Aluminium	Al	7429-90-5	231-072-3	0 – 6.0
Calcium	Ca	7440-70-2	231-179-5	0 – 2.5
Mangaan	Mn	7439-96-5	231-105-1	< 0.5
Titanium	Ti	7440-32-6	231-142-3	< 0.2
Koper	Cu	7440-50-8	231-159-6	< 0.1
Chroom	Cr	7440-47-3	231-157-5	< 0.3
Koolstof	C	7440-44-0	231-153-3	< 0.2
Vanadium	V	7440-62-2	231-171-1	< 0.1
IJzer	Fe	7439-89-6	231-096-4	Rest

1) Zie het productgegevensblad of het productcertificaat voor de exacte samenstelling van afzonderlijke producten.

### 4. Eerstehulpmaatregelen

Inademing: Frisse lucht. De betrokken persoon uit de aan stof blootgestelde ruimte verwijderen. Bij langdurig ongemak met een arts contact opnemen.  
Fosfine-/arsinevergiftiging: Zoek medische hulp. Zie punt 11.  
Huidcontact: Huid met water en/of een mild wasmiddel wassen.  
Oogcontact: Ogen met water/zoutoplossing spoelen. Bij langdurig ongemak contact met een arts opnemen.  
Inslukken: De betrokken persoon uit de aan stof blootgestelde ruimte verwijderen. Zie onder inademing.

### 5. Brandbestrijdingsmaatregelen

Brandblusmiddel: Droog zand, CO<sub>2</sub> of droge poeder.

Korreilig poeder is niet brandbaar.

FeSi-stof gesuspenderd in de lucht kan onder bepaalde omstandigheden stofexplosies veroorzaken. Zie punt 10.

### 6. Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

Materiaal moet in geschikte vaten verzameld worden. Vochtig product moet van droog product gescheiden zijn en mag niet verzameld en opgeslagen worden in gesloten verpakking. Droge stof kan men opzuigen of opvegen.

## 7. Hantering en opslag

Hantering: Handelingen die tot stofvorming leiden moeten worden vermeden. Zie punt 8. Vermijd inademing van stof. Zie punt 8. Vermijd ontbrandingsmogelijkheden (b.v. lassen) op plaatsen met hoge stofconcentraties.

Toevoeging van nat materiaal aan gesmolten metaal kan explosies veroorzaken. Zie punt 10.

Opslag: FeSi moet op een droge en goed geventileerde plaats gehouden worden en afgezonderd van zuren en basen.

Onvoldoende geventileerde containers:

Het is raadzaam om alvorens het uitladen/strippen van de containers 15 minuten lang te ventileren met volledig geopende deuren, zodat er frisse lucht in de container komt.

Het openen van containers moet bij voorkeur buiten gebeuren, maar alleen onder omstandigheden waarbij het product droog kan worden gehouden.

Als er onmiddellijk moet worden uitgeladen (dat wil zeggen binnen 15 minuten), draag dan tijdens het lossen altijd een ademmasker met volgelaatsmasker en gas-/dampfilter overeenkomstig de EN14387-norm.

## 8. Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

### A. Beheersing van beroepsmatige blootstelling

Oogbescherming, voorzieningen voor het spoelen van de ogen en veiligheidshandschoenen. Voor goede ventilatie zorgen. Een stofmasker in overeenstemming met EN 149 FFP 2S bij stof ontwikkelende processen dragen.

Indien men vermoedt aan fosfine en arsine blootgesteld te worden (zie punt 10) op plaatsen met weinig ventilatie (b.v. opslagruimtes, bunkers enz.) behoort men een apart ademhalingsapparaat of een met lucht gevoede gezicht masker te dragen.

Voor het openen en onmiddellijk strippen van onvoldoende geventileerde containers, dient u altijd ademhalingsbeschermingsmiddelen te dragen, zoals vermeld in punt 7.



**Maximaal Aanvaarde Concentraties: (zie De Nationale MAC-lijst, SZW 2007):**

Stof	CAS-nummer	TGG 8 uur		TGG 15 min	
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>
Hinderlijk inhaleerbare stof	-	-	10	-	-
Hinderlijk respirabele stof	-	-	5	-	-
Fosfine gas (PH <sub>3</sub> )	7803-51-2	-	0.14	-	0.28
Arsine gas (AsH <sub>3</sub> )	7784-42-1	-	0.2	-	-

**EU OEL: Commission Directive 2006/15/EC**

**Indicative occupational exposure limit values:**

Stof	CAS - number	8 uur		15 minuten	
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>
Fosfine	7803-51-2	0.1	0.14	0.2	0.28

Elkem heeft een procedure bedacht (1994) voor monsterneming en metingen in de werkplaats.

De lage beroepsmatige blootstellinggrens voor arsinegas is vanwege de aantoonbaarheid van het verwekken van kanker bij mensen door anorganische arsenicum verbindingen in het algemeen (IARC). De OEL voor stof omvat niet de mogelijke arsine/fosfine absorptie van stof afgezet op slijmvliezen.

Gaat verder op de volgende pagina

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

4 mg/m<sup>3</sup>, voorstel voor inhaleerbare FeSi-deeltjes (vastgesteld als Si).  
0.3 mg/m<sup>3</sup>, voorstel voor in te ademen FeSi-deeltjes (vastgesteld als Si).

**B. Beheersing van milieublootstelling****Streefwaarde en Grenswaarde voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub> (Richtlijn 2008/50/EG):**

	Middelingstijd	Grenswaarde
PM <sub>10</sub>	24 uur	50 µg/m <sup>3</sup> ★
PM <sub>10</sub>	Kalenderjaar	25 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2.5</sub>	Kalenderjaar	15 µg/m <sup>3</sup>

★ mag niet meer dan 30 keer per jaar worden overschreden.

**9. Fysische en chemische eigenschappen**

Voorkomen:

Kleur: Zilvergrijs, metaal oppervlakte.  
Vorm: Brokmateriaal. Granulaat. Zeeffracties. Cycloonstof.

Reuk: Reukloos

Geurdrempelwaarde: N/A

pH: Zie oplosbaarheid

Si (gewicht%):	45	50	65	75	90
Smeltpunt (°C) ca.:	1290	1215	1280	1350	1400
Soortelijk gewicht (water = 1) ca.:	4.4	4.2	3.6	3.2	2.7

Beginkookpunt en kooktraject: N/A

Vlampunt: N/A

Verdampingssnelheid: N/A

Ontvlambaarheid (vast): Geen ontsteking

Bovenste/onderste ontvlambaarheids-  
of explosiegrenswaarden: Laagste explosiegrenswaarde is +/- 60 mg/m<sup>3</sup>

Dampspanning: N/A

Dampdichtheid: N/A

Relatieve dichtheid: 2.5 – 7.3 g/cm<sup>3</sup>

Oplosbaarheid: 15 µg Si/L bij pH 5.8 (OECD 105), diameter < 1 mm

Verdelingscoëfficiënt n-octanol/water: N/A

Zelfontbrandingstemperatuur: > 400 °C (EU methode A.16)

Viscositeit: N/A

Ontploffingseigenschappen: N/A

Oxiderende eigenschappen: N/A

**10. Stabiliteit en reactiviteit**

Te vermijden omstandigheden:

Vermijd het ontstaan van vonken of andere ontbrandingshaarden (b.v. lassen) op plaatsen met hoge stofconcentraties. In de lucht zwevende FeSi-deeltjes, in een concentratie hoger dan 100-300 g/m<sup>3</sup>, kunnen stofexplosies veroorzaken. Voor een bepaalde deeltjesgrootte wordt de brandbaarheidgraad en de hevigheid van een explosie verminderd door vermindering van de Si/Fe verhouding. Stof met een Si/Fe verhouding ≤2 en een partikel diameter > 10µm wordt beschouwd geen enkel risico voor explosie te vertegenwoordigen.

Toevoeging van nat materiaal aan gesmolten metaal kan explosies veroorzaken.

Te vermijden substanties:

Water/vocht, zuren en basen.

Gaat verder op de volgende pagina

#### Gevaarlijke afbraakproducten:

Zeer brandbaar waterstofgas (H<sub>2</sub>) en de zeer brandbare en zeer giftige gassen fosfine en arsine (knoflookachtige geur), beiden zwaarder dan lucht, kunnen zich vormen als FeSi in contact komt met vocht, zuren of basen.

Een voorwaarde voor de vorming van fosfine- en arsinegas is de aanwezigheid van reactieve fosfiden of arseniden, zoals bijvoorbeeld Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub> of Ca<sub>3</sub>As<sub>2</sub> bij de legeringsfasegrenzen binnen de legering. Door zeer lage hoeveelheden P (<0,02%) en As (detectiegrens < 0,0005%) in FeSi, in combinatie met snelle stolling die de segregatie van de legeringselementen beperkt, wordt de vorming van dergelijke verbindingen en daarmee de waarschijnlijkheid van gasvorming in feite geminimaliseerd.

Fosfine (PH<sub>3</sub>) en arsine (AsH<sub>3</sub>) zijn beide zwaarder dan lucht en kunnen zich op de bodem van gesloten containers concentreren. Dichtheden (25 °C, 1 atm), PH<sub>3</sub>: 1.379 g/L, AsH<sub>3</sub>: 1.321 g/L, air: 1.225 g/L.

Fosfinegas (PH<sub>3</sub>) kan zich tijdens het transport en de opslag van onvoldoende geventileerde/gesloten containers ophopen, waardoor er in dit soort gevallen speciale maatregelen moeten worden getroffen wanneer deze containers voor het eerst worden geopend en gelost (zie punt 7 en 8).

Een reactie met fluorwaterstof (HF) of salpeterzuur (HNO<sub>3</sub>) leidt tot de vorming van giftige gassen zoals silicium tetrafluoride (SiF<sub>4</sub>) of nitreuze gassen (NO<sub>x</sub>).

Nat product vormt licht ontvlambaar waterstofgas indien aan gesmolten metaal toegevoegd, dit vanwege waterontbinding.

### 11. Toxicologische informatie

Het product voldoet niet aan de criteria voor gevarenindeling overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1272/2008.

#### Acute effecten:

Inademing:	Fijn verdeeld stof kan de slijmvliezen irriteren en uitdrogen. Fosfine/arsine kan uit de lucht opgenomen zich op de slijmvliezen afzetten. Het vergiftigingmechanisme voor fosfine is niet duidelijk. Fosfine irriteert blootgestelde slijmvliezen, tast het centrale zenuwstelsel (CNS) aan en kan longoedeem veroorzaken. Acute, niet-noodlottige vergiftiging door fosfine geeft tijdelijke gevolgen, onder andere hoofdpijn, hoesten en moeite met ademhaling.
Huid:	Stof kan irritatie van de huid veroorzaken.
Ogen:	Stof kan irritatie van de ogen veroorzaken.
Inslukking:	Stof kan irritatie van de keel veroorzaken.

#### Chronische effecten:

Gebaseerd op meerdere jaren ervaring, evenals op een overzicht van de beschikbare wetenschappelijke literatuur, worden bij normaal gebruik geen chronische gevolgen verwacht.

In het verleden zijn, steeds epidemiologische studies, welke een grote groep werknemers in de Noorse ferrolegering industrie omhelst, uitgevoerd.

### 12. Ecologische informatie

Het product is als niet gevaarlijk voor het milieu gekarakteriseerd.

MOBILITEIT:	Het product is onder normale milieumomstandigheden niet mobiel.
AFBREEKBAARHEID:	Voor anorganische stoffen niet relevant
BIOACCUMULATIE:	Niet van toepassing vanwege lage mobiliteit en niet-verspreidend gebruik.
ECO-TOXICITEIT:	Het product voldoet niet aan de classificatiecriteria voor ecotoxicologische eindpunten conform Verordening (EG) nr. 1272/2008.

PNEC (Predicted No Effect Concentration): N/A

### 13. Instructies voor verwijdering

Het materiaal dient waar mogelijk teruggewonnen te worden om gerecycled te worden.

Dit product is in overeenstemming met de Beschikking van de Commissie 2000/532/EG en 2001/118/EG niet als gevaarlijk afval geclassificeerd.

Vóór u zich van grote hoeveelheden van deze stof ontdoet, dient u de relevante autoriteiten voor de regeling van afvalverwerking te raadplegen. Afvalcode in overeenstemming met Richtlijn 2001/118/EG: 10 09 99 (afval van ijzergieten, niet elders genoemd afval).

## 14. Informatie met betrekking tot het vervoer

UN no. 1408  
IMO/BC-Code<sup>2), 3)</sup> (30-90)% Si, klasse 4.3\* ( H<sub>2</sub>,PH<sub>3</sub> en AsH<sub>3</sub>, zoals in de tekst is vermeld),  
BC-no.: 022  
IMO/BC-Code<sup>2), 3)</sup>: (25-30 en >90)% Si, klasse MHB (materiaal dat alleen gevaarlijk is in grote hoeveelheden)

(30-90)% Si		(25-30) en >90)% Si	
IMDG-code <sup>1)</sup>	Horen niet bij Klasse 4.3, Subs. 6.1	IMDG-code	Geen gevaarclassificatie
ICAO/IATA <sup>1)</sup>	Horen niet bij Klasse 4.3, Subs. 6.1	ICAO/IATA	Geen gevaarclassificatie
ADR/RID <sup>1)</sup>	Horen niet bij Klasse 4.3, Subs. 6.1	ADR/RID	Geen gevaarclassificatie

1) Ferrosilicium-zendingen met een chemische analyse zoals in punt 2 beschreven zijn getest volgens de "Aanbevelingen der Verenigde Naties t.a.v. Transport Gevaarlijke Goederen, Testhandleiding en Criteria Deel III – 33.4.1.4" en hebben de proef doorstaan. Bijgevolg is het product niet geclassificeerd als een Klasse 4.3 product, supplementair aan 6.1 (toxisch/giftig).

2) De zending moet minimaal drie dagen voor verzending bedekt en in de openlucht worden opgeslagen, in het formaat waarin deze zal worden verzonden.

3) IMO's "Code of Safe Practice for Solid Bulk Cargoes".

\* Stoffen die ontvlambare gassen vormen als zij in contact komen met water.

FeSi wordt niet beschouwd als schadelijk voor in het water levende organismen (Lillicrap, 2011). FeSi is geen watervervuiler.

## 15. Regelgeving

De tekst van dit veiligheidsinformatieblad is geschreven in overeenstemming met:

- Verordening (EG) nr. 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad van 18 december 2006 inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH).
- Verordening (EG) nr. 1272/2008 van het Europees Parlement en de Raad van 16 december 2008 betreffende de indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels tot wijziging en intrekking van de Richtlijnen 67/548/EEG en 1999/45/EG en tot wijziging van Verordening (EG) nr. 1907/2006 (Voor de EER relevante tekst).

FeSi-legeringen zijn onderworpen aan een chemische veiligheidsbeoordeling (CSA) conform REACH.

## 16 Overige informatie

Volgens hoofdstuk 1.5.2 van het UN Globally Harmonized System of Classification and Label of Chemical (GHS), artikel 58, lid 2, onder a), en artikel 59, lid 2, onder b), van Verordening (EG) nr. 1272/2008 (CLP), dat strekt tot wijziging van REACH-artikel 31, lid 1, zijn veiligheidsinformatiebladen (SDS) alleen vereist voor stoffen en mengsels die voldoen aan de geharmoniseerde criteria voor fysische, gezondheids- of milieugevaren. Aangezien dit product niet aan deze criteria voldoet, is er geen SDS volgens 2015/830/EU afgegeven. Om toch de relevante HSE- (gezondheids-, veiligheids- en milieu-)informatie over te brengen, wordt in plaats daarvan deze productveiligheidsinformatie (PSI) verstrekt.

REACH-artikel 31 (7) vereist dat er bij de SDS relevante blootstellingsscenario's uit het chemischeveiligheidsrapport (CSR) moeten worden gevoegd. Volgens bijlage I, sectie 0 van REACH geldt echter. (Inleiding), subparagraaf 0.6. nr. 4 en 5: blootstellingsscenario's zijn alleen vereist voor gevaarlijke stoffen of mengsels. Aangezien dit product volgens CLP niet als gevaarlijk is geclassificeerd, zijn er geen blootstellingsscenario's vereist.