

## 1. Identifikasjon av produktet og ansvarlig firma

Produktnavn:	<b>Elkem MgFeSi-legeringer</b> <b>Elmag®, Lamet® og Remag® nodularisers,</b> <b>CompactMag® legering</b>
Produktanvendelse:	Tilsetning til flytende metall ved produksjon av støpejern.
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 (FeSi) 01-2119537203-49-0046 (Mg)
Miljødirektoratets svartjeneste for kjemikaliereregulering:	<a href="mailto:kjemikalier@miljodir.no">kjemikalier@miljodir.no</a>
Nummer til nødtelefon:	Ikke relevant for stoffer som ikke er fareklassifiserte.

## 2. Viktigste faremomenter

Fareklassifisering:	Produktet oppfyller ikke kriteriene for fareklassifisering iht. Forskrift om klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger (FOR-2012-06-16-622) (CLP).
Farepiktogram:	Ingen
Varselord:	Ingen
H-setninger:	Ingen
P-setninger:	Ingen

Ved kontakt med fuktighet, syrer eller baser kan det dannes brannfarlige og helsefarlige gasser. Se seksjon 10 og 11.

Støv fra produktet suspendert i luft kan under gitte betingelser gi støveksplasjoner. Se seksjon 10.

### 3. Opplysninger om kjemisk sammensetning

Synonymer/handelsnavn: Ferrosilisium magnesium, Magnesium-legering.  
CAS-nr. Ferrosilisium: 8049-17-0  
CAS-nr. Magnesium: 7439-95-4

REACH-registrering: Elkem MgFeSi-legeringer er en blanding av FeSi og Mg og er fareklassevurdert som en enhet iht. CLP-regelverket.  
Mg er REACH-registrert som et stoff. (Se seksjon 1).  
FeSi er REACH-registrert som MCS (multikomponentstoff) "reaksjonsmasse av jern og jern disilicid og jernsilicid og silisium" med provisorisk listenummer 912-631-7. (Se seksjon 1).

#### Kjemisk sammensetning<sup>1)</sup>:

Element	Symbol	CAS-nr.	EINECS-nr.	vekt%
Silisium	Si	7440-21-3	231-130-8	44 – 49
Aluminium	Al	7429-90-5	231-072-3	0 – 1,5
Barium	Ba	7440-39-3	231-149-1	0 – 3,0*
Kalsium	Ca	7440-70-2	231-179-5	0 – 7,0
Cerium	Ce	7440-45-1	231-154-9	0 – 5,0
Lanthanum	La	7439-91-0	231-099-0	0 – 2,5
Magnesium	Mg	7439-95-4	231-104-6	2,0 – 12
Zirkonium	Zr	7440-67-7	231-176-9	0 – 5,0
Titanium	Ti	7440-32-6	231-142-3	< 0,2
Kobber	Cu	7440-50-8	231-159-6	< 0,1
Krom	Cr	7440-47-3	231-157-5	0 – 0.3
Karbon	C	7440-44-0	231-153-3	0 – 0.5
Jern	Fe	7439-89-6	231-096-4	Balanse

<sup>1)</sup> Se Product Data Sheet eller et produktsertifikat for eksakt sammensetning av de enkelte produkter.

\* XRD analyser har vist at barium ikke er tilstede som element, men som bariumsilicid.

### 4. Førstehjelpstiltak

Innånding: Ved irritasjon pga. støv: Frisk luft. Kontakt lege ved vedvarende ubehag.  
Ved fosfin-/arsinforgiftning: Kontakt lege/sykehus. Se seksjon 11.  
Hudkontakt: Vask hud med vann/såpe.  
Øyne: Skyll med vann/øyeskyllevæske. Kontakt lege ved vedvarende ubehag.  
Svelging: Fjern vedkommende fra støvekspontert område. Se forøvrig innånding.

### 5. Tiltak ved brannslukking

Slukkemidler: Tørr sand, CO<sub>2</sub> eller tørt pulver.

Produktet i stykkform eller som granulat er ikke brannfarlig.

Støv fra produktet suspendert i luft kan under gitte betingelser gi støveksplasjoner. Se seksjon 10.

### 6. Tiltak ved utilsiktet utslipp

Støvførmig materiale samles i egnede beholdere. Fuktig materiale holdes adskilt fra tørt og må ikke samles og oppbevares i lukkede beholdere. Tørt støv støvsuges eller feies opp.

## 7. Håndtering og oppbevaring

Håndtering: Unngå arbeidsoperasjoner som medfører støving. Unngå innånding av støv. Se seksjon 8. Unngå tennkilder (f.eks. sveising) i områder med høy støvkonsentrasjon. Bruk inert arbeidsatmosfære (f.eks. N<sub>2</sub>) ved knusing. Unngå tilsats av fuktig materiale til smelter. Se seksjon 10.

Oppbevaring: Produktet må oppbevares tørt og luftig og holdes adskilt fra syrer og baser.

Utilstrekkelig ventilerte containere:

Det anbefales 15 minutter lufting med fullt åpne dører, slik at frisk luft kan strømme fritt inn i containeren før lossing / stripping

Åpning av containere bør fortrinnsvis gjøres utendørs, men bare under betingelser der produktet kan holdes tørt

Dersom det er behov for umiddelbar lossing (dvs. mindre enn 15 minutters ventetid), skal det alltid benyttes ansiktsmaske med gass / dampfilter i henhold til standard EN 14387 under lossingen.

## 8. Eksponeringskontroll og personlig verneutstyr

### A. Yrkeshygienisk eksponeringskontroll

Øyevern, øyespylingsmuligheter og beskyttelseshansker. Sørg for god ventilasjon. Bruk CE-merket åndedrettsvern med støvfilter iht. NS-EN 149 FFP 2S eller FFP 3S i områder med utilstrekkelig ventilasjon. Til beskyttelse ved mistanke om arsin- og fosfingass i trange, dårlig ventilerte rom (f.eks. siloer, lasterom etc.), bør maske med kombinasjonsfilter, eller helst trykkluftmaske, benyttes.

Åndedrettsvern, som beskrevet i seksjon 7, skal benyttes ved åpning og umiddelbar lossing av utilstrekkelig ventilerte containere.



Forskrift om tiltaksverdier og grenseverdier § 5-1. Vedlegg 1: Liste over grenseverdier for forurensninger i arbeidsatmosfæren (2013):

Stoff	CAS-nr.	ppm	mg/m <sup>3</sup>	Anm.
Silisium	7440-21-3	-	10	
Sjenerende støv, totalstøv <sup>1)</sup>	-	-	10	
Sjenerende støv, respirabelt støv	-	-	5	
Fosfin (PH <sub>3</sub> )	7803-51-2	0,1	0,15	E
Arsin (AsH <sub>3</sub> )	7784-42-1	0,003	0,01	K

<sup>1)</sup> I norsk ferrolegeringsindustri anvendes en bransjerettet norm på 5 mg/m<sup>3</sup> for totalstøv (ovnshusstøv/blandingsstøv).  
E: EU har en veiledende grenseverdi for stoffet.

Elkem har utarbeidet "Prosedyre for prøvetaking, måling og rapportering av fosfin (PH<sub>3</sub>), arsin (AsH<sub>3</sub>) og luftbårne partikler" av luft i arbeidsmiljø (1994). Den lave administrative normen for arsin er basert på den kreftfremkallende effekten som er funnet for uorganiske arsenforbindelser generelt (IARC).

Støv fra produktet klassifiseres som sjenerende støv. Støvnormene er ikke beregnet ut fra eventuell utvikling av fosfin og arsin om støvet kommer i kontakt med slimhinner (fuktighet).

### DNEL (Derived No Effect Level):

4 mg/m<sup>3</sup>, foreslått for inhalerbar partikkelfraksjon (bestemt som Si).

0,3 mg/m<sup>3</sup>, foreslått for respirabel partikkelfraksjon (bestemt som Si).

> 10 mg/m<sup>3</sup> for inhalerbart Mg (ikke-løselig, inert pulver) (REACH Mg CSR).

> 3 mg/m<sup>3</sup> for inhalerbart Mg (ikke-løselig, inert pulver) (REACH Mg CSR).

Fortsetter neste side.

## B. Eksponeringskontroll (grenseverdi); ytre miljø

Grenseverdier for utendørs luft (FOR 2004-06-01 nr. 931: Forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften)).

Svevestøv	Midlingstid	Grenseverdi
PM <sub>10</sub>	1 døgn	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>

★Døgnmidlelet må ikke overskrides mer enn 30 ganger per kalenderår.

## 9. Fysiske og kjemiske egenskaper

Utseende:

Farge:	Grå.
Form:	Metalliske granulater i ulik størrelse mellom 0 – 32 mm. Ingots/støpeblokker i ulike størrelser.

Lukt:

Ingen.

Luktterskel:

Ikke relevant.

pH:

Se løselighet.

Smeltepunkt / frysepunkt:

1220 – 1400 °C (101.3 kPa)

Startkokepunkt og kokeområde:

Ikke relevant.

Flammepunkt:

Ikke relevant.

Fordunstningstall:

Ikke relevant.

Antennelighet (fast stoff):

Ingen antenning.

Øvre/nedre antennelighet

eller eksplosjonsgrenser: Laveste eksplosjonsgrense er +/- 60 mg/m<sup>3</sup>.

Damptrykk:

Ikke relevant.

Damptetthet:

Ikke relevant.

Relativ tetthet:

2,5 – 7,3 g/cm<sup>3</sup>

Løselighet:

- 15 µg Si/l (OECD 105, partikkeldiameter < 1 mm, pH 5,8).  
- 61 mg Si/l, 22 µg Fe/l (partikkeldiameter < 50 µm, PBS.  
(Phosphate Buffered Saline):7 dager).

Fordelingskoeffisient: n-oktanol/vann: Ikke relevant.

Selvantennelsestemperatur: > 400 °C (EU metode A.16).

Viskositet:

Ikke relevant.

Eksplosive egenskaper:

Ikke relevant.

Oksiderende egenskaper:

Ikke relevant.

## 10. Stabilitet og reaktivitet

Forhold som må unngås:

Unngå gnister og andre tennkilder (f.eks. sveising) i områder med høy støvkonsentrasjon. MgFeSi-partikler suspendert i luft kan gi støvekspløsjoner ved støvkonsentrasjoner over 100 g/m<sup>3</sup>. Avsetninger av MgFeSi-støv kan forplante glødebranner.

Knusing av tørr MgFeSi i luft kan gi kraftige gnister, som kan initiere pulverbranner og støvekspløsjoner.

Ved gitt Si/Fe-forhold og for gitt partikkelstørrelse øker tennfølsomhet og eksplosjonsvoldsomhet med stigende Mg-innhold. For støv med Si/Fe-forhold ≤ 1,25, hvor inntil 30 % av støvet har partikkeldiameter <50 µm, må Mg-innholdet være over 10 vekt %, hvis støvet skal være eksplosivt. Finere støv har lavere grense for kritisk Mg-innhold mht. eksplosjonsfare.

Tilsats av fuktig produkt til smelter kan gi eksplosjoner.

Stoffer som må unngås:

Vann/fuktighet, syrer og baser.

Fortsetter neste side.

#### Farlige spaltningsprodukter:

Ved kontakt med fuktighet, syrer eller baser kan det dannes meget brannfarlig hydrogengass ( $H_2$ ) samt meget giftig og meget brannfarlig arsin- og fosfingass (hvitløkslignende lukt), begge tyngre enn luft. En forutsetning for dannelse av arsin- og fosfingass er nærvær av reaktive fosfider eller arsenider, som f.eks.  $Ca_3P_2$  eller  $Ca_3As_2$ , i legeringens interne fase-grenser. Svært lave nivåer av P (< 0,02 %) og As (< 0,0005 % deteksjonsgrense) i  $MgFeSi$ , i kombinasjon med en rask størkning ved produksjon, begrenser segregering av legeringselementene og minimerer effektivt dannelse av slike forbindelser i fasegrensene. Dermed minimeres også sannsynligheten for gassdannelse.

Arsin- ( $AsH_3$ ) og fosfingass ( $PH_3$ ) er tyngre enn luft og kan oppkonsentreres i bunnen av lukkede containere. Tetthet (25 °C, 1 atm),  $PH_3$ : 1.379 g/L,  $AsH_3$ : 1.321 g/L, luft: 1.225 g/L.

Fosfingass ( $PH_3$ ) kan, ved frakt og lossing, akkumulere i containere som ikke er tilstrekkelig ventilert. I slike tilfeller er det behov for spesielle tiltak ved åpning og lossing av containere (se seksjon 7 og 8).

Reaksjon med flussyre (HF) eller salpetersyre ( $HNO_3$ ) medfører utvikling av giftige gasser som silisiumtetrafluorid ( $SiF_4$ ) og nitrøse gasser ( $NO_x$ ).

Fuktig produkt vil danne meget brannfarlig hydrogengass ved tilsats til smelter, som følge av dekomponering av vann.

## 11. Opplysninger om helsefare

Produktet oppfyller ikke kriteriene for fareklassifisering iht. Forskrift om klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger (CLP).

#### Akutte effekter:

- Innånding:** Finfordelt støv kan irritere og virke uttørrende på slimhinner, og eventuelt medføre opptak av fosfin og arsin ved deponering på slimhinner. Fosfins toksiske mekanisme er uklar. Fosfin irriterer eksponerte slimhinner, hemmer sentralnervesystemet (CNS) og kan gi lungeødem. Akutt, ikke dødelig forgiftning med fosfin gir forbigående effekter, bl.a. hodepine, ubehag, brekninger, mavesmerter, hoste og åndenød.
- Huden:** Støv kan irritere huden.
- Øyne:** Støv kan irritere og virke uttørrende.
- Svelging:** Støv kan irritere og virke uttørrende på slimhinner. Evt. fosfin-/arsinopptak.

#### Kroniske effekter:

Ingen kroniske effekter som følge av normal bruk er forventet, basert på praktiske erfaringer samt gjennomgang av tilgjengelig vitenskapelig litteratur. Historiske, epidemiologiske undersøkelser utført på rutinebasis i kohorter av ansatte i norsk ferrolegeringsindustri har ikke vist kreftisiko forbundet med eksponering til disse produktene.

**Endokrinforstyrrende egenskaper:** Tilgjengelig data for stoffet er vurdert til å ikke inneholde endokrinforstyrrende egenskaper i samsvar med kriteriene fastsatt i Forskriftene (EU) 2017/2100 og (EU) 2018/605.

## 12. Opplysninger om miljøfare

Produktet er ikke karakterisert som miljøfarlig.

- MOBILITET:** Legeringen er ikke mobil ved normale miljøforhold.
- NEDBRYTBARHET:** Ikke relevant for elementene i legeringen.
- BIOAKKUMULERING:** Ikke relevant, pga. lav mobilitet og liten spredning ved bruk.
- ØKO-TOKSISITET:** Produktet oppfyller ikke kriteriene for fareklassifisering for økotoksikologiske endepunkter iht. Forskrift om klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger (CLP).

**PNEC (Predicted No Effect Concentration):** Ikke relevant

**Endokrinforstyrrende egenskaper:** Tilgjengelig data for stoffet er vurdert til å ikke inneholde endokrinforstyrrende egenskaper i samsvar med kriteriene fastsatt i Forskriftene (EU) 2017/2100 og (EU) 2018/605.

### 13. Fjerning av rester og avfall

Materialet resirkuleres der dette er mulig.

Produktet er ikke klassifisert som farlig avfall i henhold til Kapittel 11 i "Avfallsforskriften" (FOR 2004-06-01 nr 930: Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall, MD (Klima- og miljødepartementet)).

Rester og avfall deponeres ellers etter gjeldende regelverk og etter avtale med lokale myndigheter.

### 14. Opplysninger om transport

UN. no.:	1408
IMO/BC-kode <sup>2), 3)</sup> :	(30-90)% Si, Kl. 4.3
BC no.:	022
IMO/BC-kode <sup>2), 3)</sup> :	(25-30 og >90)% Si, Kl. 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

1) Produkter med kjemisk analyse som beskrevet i seksjon 2 er testet iht. "United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Manual of Test and Criteria Part III- 33.4.1.4" (amdt. 29-1998) og møter ikke kriteriene for å være Klasse 4.3 produkt.

2) Lagres i minst 3 døgn med lufttilførsel på et tørt sted og ved samme partikkelstørrelse som ved skipning.

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

FeSi anses ikke å forårsake skade på vannlevende organismer (Lillicrap, 2011).

FeSi er ikke marint forurensende. Det samme gjelder for MgFeSi.

### 15. Opplysninger om lover og forskrifter

Denne produktsikkerhetsinformasjonen er utarbeidet i samsvar med:

- Forskrift om registrering, vurdering, godkjenning og begrensning av kjemikalier (REACH) (FOR-2008-05-30-516), med senere tilpasninger.
- Forskrift om klassifisering, merking og emballering av stoffer og stoffblandinger (CLP) (FOR-2012-06-16-622), med senere tilpasninger.

En kjemisk sikkerhetsvurdering (CSA, "Chemical Safety Assessment"), i henhold til REACH, har blitt utarbeidet for magnesium og for multikomponentstoffet (MCS) FeSi. (Se seksjon 2).

### 16. Andre opplysninger av betydning for brukerens sikkerhet og helse

I henhold til FNs globaliserte harmoniserte system for klassifisering og merking av kjemikalier (GHS), kapittel 1.5.2. og Forordning EF 1272/2008 (CLP), Artikkel 58(2)(a) og 59(2)(b) (som endrer REACH Artikkel 31(1)) kreves det sikkerhetsdatablad (SDS) bare for stoffer og stoffblandinger som møter de harmoniserte fareklassifiseringskriteriene for fysisk fare, helsefare og miljøfare. Da dette produktet ikke oppfyller disse kriteriene, er det ikke utarbeidet et SDS i henhold til (EU) 2020/878. Relevant informasjon om helse, miljø og sikkerhet er i stedet gitt ved denne produktsikkerhetsinformasjonen (PSI).

REACH artikkel 31 (7) krever at relevante eksponeringsscenarioer fra "Rapport om kjemikaliesikkerhet" (CSR) skal vedlegges stoffets eller stoffblandings SDS. Imidlertid kreves slik informasjon (Ref. REACH vedlegg I, kapittel 0 (Innledning), avsnitt 0.6 nr. 4 og 5) bare for fareklassifiserte produkter. Etersom dette produktet ikke er fareklassifisert iht. CLP-kriteriene, faller også kravet om eksponeringsscenarioer bort.

Revisjon 03: oppdatert selskapsinformasjon; logo, navn, e-post (seksjon 1), vurdering av hormonforstyrrende egenskaper ( 11 & 12), oppdaterte PM-grenseverdier (8B), oppdatert SDS-referanse EU 2020/878.

Revisjon 04: Oppdatert sammensetning i seksjon 3.

*CompactMag®, Elmag®, Lamet® og Remag® er registrerte varemerker som tilhører Elkem ASA.*