

## 1. A termék és a vállalkozás azonosítása

A termék megnevezése:	<b>Elkem FeSi ötvözetek</b> <b>FeSi75, FeSi90 és egyéb</b>
A termék alkalmazása:	Acél, valamint acél- és vasöntödei termékek adalékanyaga.
Cím / Telefonszám:	<b>Elkem AS</b> <b>Foundry Products</b> P.O. Box 334, Skøyen, NO-0213 Oslo, Norvégia Telefon: +47 22 45 01 00 Fax: +47 22 45 01 52 <a href="http://www.foundry.elkem.com">http://www.foundry.elkem.com</a> <a href="mailto:sds.efp@elkem.no">sds.efp@elkem.no</a>
REACH regisztrációs szám:	01-2119485286-28-0033
REACH és CLP ügyfélszolgálat:	<a href="https://echa.europa.eu/support/helpdesks/">https://echa.europa.eu/support/helpdesks/</a>
Sürgősségi telefonszám:	<a href="https://echa.europa.eu/support/helpdesks/">https://echa.europa.eu/support/helpdesks/</a>

## 2. Veszélyazonosítás

Veszélyesség szerinti besorolás:	A termék nem minősül veszélyesnek az 1999/45/EK (DPD) Irányelv és az EK 1272/2008 (CLP) Szabályozás veszélyességi besorolás és az ENSZ égisze alatt létrehozott Vegyi Anyagok Besorolásának és Címkzésének Globálisan Harmonizált Rendszere (GHS) 6. verziójának feltételei szerint.
Veszélyt jelző piktogram:	n.a. (nem alkalmazható)
Veszélyt jelző szó:	n.a. (nem alkalmazható)
H-mondatok:	n.a. (nem alkalmazható)
P-mondatok:	n.a. (nem alkalmazható)

Gyúlékony és mérgező gázok alakulhatnak ki nedvességgel, savakkal vagy lúgokkal érintkezve. Lásd a 10. és 11. szakaszt.

A levegőben szuszpendált FeSi-por bizonyos körülmények között porrobbanáshoz vezethet. Lásd a 10. szakaszt.

### 3. Összetétel, illetve az összetevőkre vonatkozó adatok

Szinonímák / Kereskedelmi megnevezések:

FeSi, (45, 50, 65, 75, 90 vagy 92%) Si, Std., Alacsony Al-tartalmú FeSi, Alacsony C-tartalmú FeSi; és HP/SHP FeSi

IUPAC-megnevezés:

Ferroszilícium

CAS-szám:

8049-17-0

Ideiglenes jegyzékszám (ECHA): A REACH keretében a FeSi „több összetevőjű anyagként” van bejegyezve; a vas és a vas-diszilicid, illetve a vas-szilicid és a szilícium reagáló tömegeként, 912-631-7 jegyzékszámmal.

A veszélyességi besorolás megállapítása érdekében a REACH szerinti kémiai biztonsági értékelés (CSA) készült a FeSi ötvözetekre.

#### Kémiai összetétel<sup>1)</sup>:

Elem	Vegyjel	CAS-szám	EINECS-szám	Tömeg %
Szilícium	Si	7440-21-3	231-130-8	43 – 93
Alumínium	Al	7429-90-5	231-072-3	0 – 4,0
Kalcium	Ca	7440-70-2	231-179-5	0 – 2,5
Mangán	Mn	7439-96-5	231-105-1	0 – 0,5
Titán	Ti	7440-32-6	231-142-3	0 – 0,2
Réz	Cu	7440-50-8	231-159-6	< 0,1
Króm	Cr	7440-47-3	231-157-5	0 – 0,3
Szén	C	7440-44-0	231-153-3	< 0,2
Vanádium	V	7440-62-2	231-171-1	< 0,1
Vas	Fe	7439-89-6	231-096-4	Maradvány

1) Az egyes termékek pontos összetétele a termékadatlapon vagy a terméktanúsítványban található.

### 4. Elsősegély-nyújtási intézkedések

Belégzés:

Por által okozott irritáció: Friss levegő. Tartós kellemetlen érzés esetén forduljon orvoshoz. Foszfin- vagy arzinmérgezés: Forduljon orvoshoz. Lásd a 11. szakaszt.

Bőrrel való érintkezés:

Mossa le a bőrt vízzel, illetve enyhe mosószerrel.

Szemmel való érintkezés:

Öblítse ki a szemét vízzel vagy sós oldattal. Tartós kellemetlen érzés esetén forduljon orvoshoz.

Lenyelés:

Az érintett személyt távolítsa el a pornak kitett területről. Lásd a belégzésről szóló részt.

### 5. Tűzvédelmi intézkedések

Oltóanyagok: Száraz homok, CO<sub>2</sub> vagy száraz por.

Csomós vagy szemcsés állapotában a száraz FeSi nem éghető.

A levegőben szuszpendált FeSi-por bizonyos körülmények között porrobbanáshoz vezethet. Lásd a 10. szakaszt.

A következő oldalon folytatódik

## 6. Intézkedések véletlenszerű expozíciónál

A por állagú anyagot megfelelő tárolóedényekbe kell gyűjteni. A nyirkos termék a száraz terméktől távol tartandó, és nem szabad zárt tárolóedényekbe gyűjteni, illetve azokban tárolni. A száraz por felporszívózható vagy felsöpörhető.

## 7. Kezelés és tárolás

**Kezelés:** Kerülje a termék olyan jellegű kezelését, ami por felhalmozódásával jár. Kerülje a por belélegzését. Lásd a 8. szakaszt. Kerülje a gyújtóforrásokat (pl. hegesztést) a magas porkoncentrációjú területeken. Az olvadt fém és nedves anyagok érintkezése robbanást okozhat. Lásd a 10. szakaszt.

**Tárolás:** A FeSi anyag száraz és jól szellőző helyen tárolandó, savaktól és lúgoktól távol.

Elégtelenül szellőző tárolóedények:

A tárolóedény kirakodása, illetve szétbontása előtt célszerű 15 percen át szabad levegőn szellőztetni, teljesen nyitott ajtóknál, hogy a friss levegő szabadon bejuthasson a tárolóedénybe.

A tárolóedényeket lehetőleg kültéren nyissa ki, de kizárólag olyan körülmények között, hogy a termék száraz maradjon.

Amennyiben azonnali (azaz 15 percen belüli) szétbontásra van szükség, mindig viseljen teljes arcot borító, az EN14387 szabvány előírásainak megfelelő, gáz- és gőzsűrővel ellátott lélegző berendezést a kirakodási időszak teljes időtartama alatt.

## 8. Kitétség elleni védelem / Személyes védelem

### A. Munkahelyi kitétség elleni védelem

Szemvédő, szemöblítési lehetőségek, védőkesztyű. Gondoskodjon a megfelelő szellőzésről. Nem megfelelően szellőző területeken viseljen az EN 149 FFP 2S szabványnak megfelelő részecskeszűrős légzőkészüléket. Amennyiben nem megfelelően szellőző helyiségekben (pl. raktárokbán, bunkerekben, stb.) foszfinnek és arzinnek való kitétség gyanítható, sűrített levegős légzőkészülék vagy levegővel táplált légzőkészülék használata kötelező. Az elégtelenül szellőző tárolóedények felnyitásához és azonnali szétbontásához minden esetben használjon szűrőbetétes légzésvédő készüléket, a 7. szakaszban foglaltak szerint.



### Munkahelyi kitétségi határértékek (HSE, EH40/2005)

1. Táblázat: A jóváhagyott munkahelyi kitétségi határértékek felsorolása (a 2007. októberi kiegészítésekkel együtt):

Anyag	CAS-szám	8 óra ÁK		15 perc STEL	
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>
Belélegezhető por	-	-	10	-	-
Respirábilis por	-	-	4	-	-
Foszfingáz (PH <sub>3</sub> )	7803-51-2	0,1	0,14	0,2	0,28
Arzingáz (AsH <sub>3</sub> )	7784-42-1	0,05	0,16	-	-

### EU munkahelyi kitétségi határértékek: A BIZOTTSÁG 2006/15/EK IRÁNYELVE

Tájékoztató jellegű munkahelyi kitétségi határértékek:

Anyag	CAS-szám	8 óra		15 perc	
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>
Foszfin	7803-51-2	0,1	0,14	0,2	0,28

A következő oldalon folytatódik

Az Elkem kidolgozott egy „Eljárást a munkahelyi légkörben lévő foszfin (PH<sub>3</sub>), arzin (AsH<sub>3</sub>), és a levegőben lebegő más részecskék mintavételére, mérésére és az ezekről szóló beszámolók elkészítésére” (1994). Az arzingáz munkahelyi kitétségi határértéke azért alacsony, mert általában bizonyított a szervetlen arzénvegyületek (IARC) emberekre gyakorolt rákkeltő hatása. A porra vonatkozó munkahelyi kitétségi határértékek nem terjednek ki a nyálkahártyán lerakódó porban esetleg elnyelt arzin-, illetve foszfinrészecskékre.

**DNEL (Származtatott hatásmentes szint):**

4 mg/m<sup>3</sup>, javaslat a belélegezhető FeSi részecskék mennyiségére (Si-ként meghatározva).  
 0,3 mg/m<sup>3</sup>, javaslat a respirálható FeSi részecskék mennyiségére (Si-ként meghatározva).

**B. Környezeti kitétség elleni védelem**

**PM<sub>10</sub> and PM<sub>2,5</sub> célértéke és határértéke (2008/50/EK Irányelv):**

	Átlagszámítási időszak	Határérték	Hatályba lépés
PM <sub>10</sub>	Egy nap	50 µg/m <sup>3</sup> ★	
PM <sub>10</sub>	Naptári év	40 µg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2,5</sub>	Naptári év	25 µg/m <sup>3</sup>	
PM <sub>2,5</sub>	Naptári év	20 µg/m <sup>3</sup>	2020. január 1.

★Egy naptári évben tilos 35-nél többször túllépni.

**9. Fizikai és kémiai tulajdonságok**

Megjelenés:

Szín:	Ezüstös szürke, fémes felület.
Állag:	Csomós anyag. Granulátum. Szitafrakciók. Ciklonpor.
Szag:	Szagtalan
Szagküszöb:	n. a.
pH:	Lásd az oldhatóságot

Si (tömeg %):	45	50	65	75	90
Olvadási pont (°C) kb.:	1290	1215	1280	1350	1400
Fajlagos sűrűség (víz = 1) kb.:	4,4	4,2	3,6	3,2	2,7

Kezdő forráspont és forrási tartomány:	n. a.
Lobbanási pont:	n. a.
Párolgási sebesség:	n. a.
Gyúlékonyság (szilárd):	Nem gyullad.
Gyúlékonyság alsó/felső határértéke vagy robbanási határérték:	Az alsó robbanási határérték: +/- 60 mg/m <sup>3</sup>
Gőznyomás:	n. a.
Gőzsűrűség:	n. a.
Relatív sűrűség:	2,5 – 7,3 g/cm <sup>3</sup>
Oldékonyság:	15 µg Si/l 5,8 pH-nál (OECD 105), átmérő < 1 mm
Megoszlási hányados: n-oktanol/víz:	n. a.
Öngyulladás hőmérséklet:	> 400 °C (EU módszer: A.16)
Viszkozitás:	n. a.
Robbanási tulajdonságok:	n. a.
Oxidációs tulajdonságok:	n. a.

A következő oldalon folytatódik

## 10. Stabilitás és reakciókészség

Kerülendő körülmények:

Kerülje a szikrák és más gyújtóforrások (pl. hegesztést) kialakulását a magas por koncentrációjú területeken. A levegőben 100-300 g/m<sup>3</sup> koncentrációnál sűrűbben szuszpendált FeSi-részecskék porrobanást eredményezhetnek. Adott részecskeméret mellett a gyulladási érzékenység és a robbanás ereje a Si/Fe arány csökkenésével egyre alacsonyabb. A legfeljebb 2 Si/Fe arányú és 10 µm-nál nagyobb részecskeméretű por semmilyen robbanási veszélyt nem jelent. Az olvadt fém és nedves anyagok érintkezése robbanást okozhat.

Nem összeférhető anyagok:

Víz/nedvesség, savak és lúgok.

Veszélyes bomlástermékek:

Fokozottan gyúlékony hidrogéngáz (H<sub>2</sub>), fokozottan gyúlékony és nagyon mérgező foszfingáz (PH<sub>3</sub>) és fokhagymás szagú arzingáz (AsH<sub>3</sub>) képződhet, ha a FeSi nedvességgel, savval vagy lúggal érintkezik. A foszfin- és arzingáz képződésének előfeltétele reaktív foszfidek és arzenidek – például Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub> vagy Ca<sub>3</sub>As<sub>2</sub> – jelenléte az ötvözet fázishatárain az ötvözetben belül. A FeSi-n belüli nagyon alacsony P (< 0,02%) és As (< 0,0005% észlelési határ) szintek, valamint az ötvöződő elemek elkülönülését korlátozó gyors szilárdulás együtt gyakorlatilag minimálisra csökkentik az ilyen vegyületek kialakulását, és ezáltal a gázképződés valószínűségét. A foszfin (PH<sub>3</sub>) és az arzin (AsH<sub>3</sub>) egyaránt nehezebb a levegőnél, és ezek a zárt tárolóedények alján koncentrálódhatnak. Sűrűségek (25°C, 1 atm), PH<sub>3</sub>: 1,379 g/l, AsH<sub>3</sub>: 1,321 g/l, levegő: 1,225 g/l. Szállítás vagy tárolás során foszfingáz (PH<sub>3</sub>) gyűlhet össze a nem megfelelően szellőztetett, illetve zárt tárolóedényekben, és ilyen esetekben különleges intézkedések szükségesek a tárolóedények első megnyitása és kirakódása során (lásd a 7. és 8. szakaszt). A hidrogén-fluoriddal (HF) vagy salétromsavval (HNO<sub>3</sub>) való reakció mérgező gázok – például szilícium-tetrafluorid (SiF<sub>4</sub>) vagy nitrogén-oxidok (NO<sub>x</sub>) – képződéséhez vezet. A nedves termék olvadt fémmel történő érintkezése erősen gyúlékony hidrogéngáz képződéséhez vezet, a víz lebomlásának következtében.

## 11. Toxikológiai adatok

A termék nem minősül veszélyesnek az 1999/45/EK (DPD) Irányelv és az EK 1272/2008 (CLP) Szabályozás veszélyességi besorolás és a Vegyi Anyagok Besorolásának és Címkézésének Globálisan Harmonizált Rendszere (GHS) 6. verziójának feltételei szerint.

**Akut hatások:**

Belégzés:

Az apró szemcseméretű por irritálhatja és dehidrálna a nyálkahártyákat. A nyálkahártyákon lerakódott porból felszívódhat a foszfin-, illetve arzingáz. Tárolóedények: A nem megfelelően szellőztetett tárolóedények felnyitása után közvetlenül a tárolóedényekben belül és azok közelében előfordulhat foszfin-, illetve arzingáz belégzése. A foszfin irritálja az érintkezésbe kerülő nyálkahártyákat, károsíthatja a központi idegrendszert, valamint tüdőödémát okozhat. A foszfingázzal történt akut, nem halálos mérgezés ideiglenes hatásokat vált ki: fejfájást, rosszulétet, hányást, gyomorfájást, köhögést, valamint légzési nehézséget.

Bőrrel való érintkezés:

A por irritálhatja a bőrt.

Szemmel való érintkezés:

A por irritálhatja a szemet és szárazsághoz vezethet.

**Krónikus hatások:**

Gyakorlati tapasztalatok és a rendelkezésre álló tudományos közlemények alapján a termék kapcsán nem várható káros krónikus hatás. A norvégiai vasötvözet-iparágban dolgozó munkások több korcsoportjában is végzett, a hivatkozott szakirodalomban is bemutatott történelmi epidemiológiai vizsgálatok szerint a termék nem jár rákkeltő kockázattal.

A következő oldalon folytatódik

## 12. Ökológiai adatok

A termék nem minősül a környezetre káros hatásúnak.

MOBILITÁS: Az ötvözet normál környezeti körülmények között alacsony mobilitású.  
PERZISZTENCIA: Nem releváns az ötvözetben lévő elemekre nézve.  
BIOAKKUMULÁCIÓ: Nem releváns az alacsony mobilitás és a nem diszperzív használat miatt.  
KÖRNYEZETI TOXICITÁS: A termék nem minősül veszélyesnek az EK 1272/2008 (CLP) Szabályozás és az ENSZ égisze alatt létrehozott Vegyi Anyagok Besorolásának és Címkézésének Globálisan Harmonizált Rendszere (GHS) 6. verziójának környezettoxicológiai végpontokra vonatkozó feltételei szerint.

PNEC (Károsan nem ható koncentráció): n. a.

## 13. Ártalmatlanítási szempontok

Az anyagok lehetőség szerint össze kell gyűjteni újrahasznosítás céljából.

A termékéből származó hulladék nem minősül veszélyes hulladéknak a 2000/532/EK és 2001/118/EK bizottsági döntések értelmében.

Nagy mennyiségű anyag ártalmatlanítása előtt ki kell kérni a területileg illetékes környezetvédelmi hatóság véleményét.

## 14. Szállításra vonatkozó információk

UN-szám 1408  
IMO/BC-kód<sup>2), 3)</sup> (30-90)% Si, 4.3 osztály\* (H<sub>2</sub>, PH<sub>3</sub> és AsH<sub>3</sub> a szövegben említettek szerint),  
BC-szám: 022  
IMO/BC-kód<sup>2), 3)</sup>: (25-30 és >90)% Si, MHB besorolás (Tömeges veszélyes anyag)

(30-90)% Si		(25-30) és >90)% Si	
IMDG-kód <sup>1)</sup>	Nincs hozzárendelve a 4.3 osztály 6.1 alcsoportához	IMDG-kód	Nem minősül veszélyesnek
ICAO/IATA <sup>1)</sup>	Nincs hozzárendelve a 4.3 osztály 6.1 alcsoportához	ICAO/IATA	Nem minősül veszélyesnek
ADR/RID <sup>1)</sup>	Nincs hozzárendelve a 4.3 osztály 6.1 alcsoportához	ADR/RID	Nem minősül veszélyesnek

1) Ferroszilícium szállítmányok tesztelése a 3. szakaszban leírt kémiai elemzés alapján megtörtént az „Az ENSZ Veszélyes áruk szállítására vonatkozó ajánlásokról szóló mintaszabályzatán belüli Vizsgálatok és kritériumok kézikönyve III. részének 33.4.1.4. alpontja” szerint. Ennek következtében a termék nem minősül a 4.3 osztály, 6.1 alcsoportba sorolt (toxikus/mérgező) terméknek.

2) A szállítmányt a szállítást megelőzően legalább három napon keresztül fedél alatt, de szabad levegőn, a szállítandó részecskeméretben kell tárolni.

3) Az IMO „Szilárd tömeges szállítmányok biztonságos kezelésének kódexe”.

\* Olyan anyagok, amelyek vízzel érintkezve gyúlékony gázokat bocsátanak ki.

A FeSi nem okoz károsodást a vízi élőlényeknek (Lillicrap, 2011). A FeSi nem szennyezi a tengereket.

A következő oldalon folytatódik

## 15. Szabályzással kapcsolatos információk

A jelen Termékbiztonsági tájékoztató szövege az alábbiakkal összhangban készült:

- Az Európai Parlament és a Tanács 1907/2006/EK rendelete (2006. december 18.) a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról (REACH), és azok későbbi módosításai.
- Az Európai Parlament és a Tanács 1272/2008/EK rendelete (2008. december 16.) az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról, a 67/548/EGK és az 1999/45/EK irányelv módosításáról és hatályon kívül helyezéséről, valamint az 1907/2006/EK rendelet módosításáról.

A REACH szerinti kémiai biztonsági értékelés (CSA) készült a FeSi ötvözetekre.

## 16. Egyéb információk

Az ENSz vegyi anyagok osztályozásának és címkézésének Globálisan Harmonizált Rendszere (GHS) 1.5.2 fejezete, valamint a REACH 31(1) szakaszát módosító EK 1272/2008 (CLP) Szabályozás 58(2)(a) bekezdése és 59(2)(b) bekezdése értelmében biztonsági adatlapra (SDS) csak olyan anyagok és keverékek esetében van szükség, amelyek a harmonizált szempontok szerint fizikai, egészségügyi vagy környezeti veszélyforrásnak minősülnek. Mivel ez a termék nem felel meg ezeknek a szempontoknak, az 2015/830/EU szabályozás szerinti biztonsági adatlap (SDS) kiállítása nem történik meg. A releváns HSE (egészségügyi, biztonsági és környezeti) információk közlése érdekében ehelyett termékbiztonsági tájékoztató (PSI) készült.

A REACH 31(7) bekezdése előírja, hogy a Kémiai biztonsági jelentés (CSR) megfelelő kitétségi forgatókönyveit a biztonsági adatlaphoz (SDS) kell csatolni. Ugyanakkor a REACH I. Függelékének 0. fejezete (Bevezetés) 0.6 szakaszának 4. és 5. pontja értelmében ilyen kitétségi forgatókönyvre csak veszélyesnek minősülő anyagok és keverékek esetében van szükség. Mivel a termék a CLP szerint nem minősül veszélyesnek, nem követelmény a kitétségi forgatókönyvek megléte.