

**1. Identifikace produktu a dodavatele**

Název produktu:	<b>Očkovadla Elkem a speciální slitiny:</b> <i>Alinoc®</i> , <i>Barinoc®</i> , <i>Bisnoc™</i> , <i>FG FeSi</i> , <i>Foundrisil®</i> , <i>Lanthanoc™</i> , <i>LaSi</i> , <i>Reseed®</i> , <i>SMZ®</i> , <i>Ultraseed®</i> , <i>Vaxon®</i> , <i>Zircinoc® inoculants</i> , <i>Elcast®</i> and <i>Tenbloc® inserts</i> , <i>Preseed® preconditioner</i> , <i>Topseed® conditioner</i> .
Využití produktů:	Přídavky do tekutého kovu ve slévárnách litiny
Adresa / Telef. č.:	<b>Elkem ASA</b> <b>Silicon Products</b> P.O. Box 334 Skøyen, N-0213 Oslo, Norway Telephone: + 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 registrace:	01-2119485286-28-0033
REACH a CLP helpdesk:	<a href="https://echa.europa.eu/support/helpdesks/">https://echa.europa.eu/support/helpdesks/</a>
Telefon v nebezpečí:	<a href="https://poisoncentres.echa.europa.eu/home">https://poisoncentres.echa.europa.eu/home</a>  USA: Poison Help (AAPCC): 1-800-222-1222 & PoisonHelp.org United Kingdom: Contact your GP or NHS 111 on 111 (for 24 hour health advice).

**2. Identifikace rizik**

Klasifikace rizik: V souladu se směrnicí EU č. 1272/2008 (CLP) a Evropských globálním harmonizovaným systémem klasifikace a označování chemikálií (GHS), revize 10, nejsou produkty klasifikovány jako rizikové..

Symbol rizika / piktogram:	Nevyžaduje se
Označení slovem:	Nevyžaduje se
Prohlášení o nebezpečnosti:	Nevyžaduje se.
Bezpečnostní prohlášení:	Nevyžaduje se.

V kontaktu s vlhkostí, kyselinami nebo zásadami se mohou vytvářet hořlavé a škodlivé plyny. Viz části 10 a 11. FeSi-prachové částice mohou ve vzduchu za určitých podmínek explodovat. Viz část 10.

### 3. Složení / Informace o složkách

Synonyma obchodních názvů: FeSi-alloys, Ferrosilicon alloys, FeSi75  
IUPAC-jméno: Ferrosilicon  
CAS č.: 8049-17-0  
Dočasné číslo ECHA: FeSi je dle REACH registrováno jako "vícesložková substance" z reakce hmoty železa a disilicidů železa a silicid železa a křemíku pod č. 912-631-7. Pro účely klasifikace nebezpečnosti musí být dle REACH u očkova del uváděno č. CAS

#### Chemické složení <sup>1)</sup>:

Prvek	Symbol	CAS č.	EINECS č.	Obsah %
Silicon	Si	7440-21-3	231-130-8	35-80
Aluminium	Al	7429-90-5	231-072-3	0-5,0
Bismuth	Bi	7440-69-9	231-177-4	0-5,0
Barium	Ba	7440-39-3	231-149-1	0-6,0
Calcium	Ca	7440-70-2	231-179-5	0-2,5
Cerium	Ce	7440-45-1	231-154-9	0-9,0
Lanthanum	La	7439-91-0	231-099-0	0-6,0
Magnesium	Mg	7439-95-4	231-104-6	0-2,5
Manganese	Mn	7439-96-5	231-105-1	0-4,5
Oxygen	O	7782-44-7	231-956-9	0-1,5
Strontium	Sr	7440-24-6	231-133-4	0-0,3
Sulphur	S	7704-34-9	231-722-6	0-2,0
Zirconium	Zr	7440-67-7	231-176-9	0-5,0
Titanium	Ti	7440-32-6	231-142-3	0-0,2
Copper	Cu	7440-50-8	231-159-6	<0,1
Chromium	Cr	7440-47-3	231-157-5	0-0,3
Carbon	C	7440-44-0	231-153-3	<0,05
Iron	Fe	7439-89-6	231-096-4	balance

1) Přesné složení jednotlivých produktů viz Produktové listy nebo certifikáty.

### 4. První pomoc

Inhalace: Podráždění způsobené prachem: Čerstvý vzduch. V případě přetrvávajícího pocitu nevolnosti návštěva lékaře. Otrava fosfinem / arsinem: Návštěva lékaře. Viz část 11.  
Kontakt s kůží: Omyjte pokožku vodou a/nebo jemným detergentem.  
Kontakt s očima: Vypláchněte oči vodou / slaným roztokem. Když potíže trvají, navštivte lékaře.  
Požití: Odvézt postiženou osobu z prachové oblasti. Viz inhalace

### 5. Protipožární opatření

Hasicí prostředky: Suchý písek, CO<sub>2</sub> nebo suchý prášek.  
FeSi v jakékoli formě suchých granulí není hořlavé.  
FeSi ve formě prachu může za určitých podmínek způsobit prachovou explozi. Viz část 10.

### 6. Opatření při havarijním úniku

Materiál ve formě prachu by měl být skladován ve vhodných kontejnerech. Vlhký materiál musí být skladován odděleně od suchého a neměl by být skladován v uzavřených kontejnerech. Suchý materiál lze zametat nebo vysávat.

## 7. Manipulace a skladování

**Manipulace:** Neprovádějte manipulaci, která způsobuje víření prachu. Vyhněte se inhalaci prachu. Viz část 8. V prostředí s vysokou koncentrací prachu nepoužívat zdroje zapálení (např. svařování). Přidání vlhkého materiálu do taveniny může způsobit explozi. Viz část 10.

**Skladování:** FeSi musí být skladováno na suchém a dobře větraném místě, odděleně od kyselin a zásad.

**Nedostatečně ventilované kontejnery:**

Je doporučeno nechat dveře kontejneru plně otevřeny po dobu 15 min. a nechat vzduch volně cirkulovat a až poté zacházet vykládku kontejneru. Otevření kontejneru by se mělo dělat venku, ale za podmínky udržení materiálu v suchu.

V případě nutnosti okamžitého vyložení ( do 15.min. od otevření kontejneru) je potřeba použít během manipulace celoobličejový respirátor s plynovým filtrem dle EN 14387.

## 8. Kontrola expozice / Osobní ochrana

### A. Kontrola expozice

Ochrana očí, vybavení na výplach očí a ochranné rukavice. Zajištění dobré ventilace. Použijte respirator dle EN 149 FFP 2S nebo FFP3S v prostorách s nedostatečnou ventilací. Při podezření na expozici fosfinu a arsinu (viz sekce 10) v prostředí se špatnou ventilací (např. sklady, bunkry atd.) by se měl použít osobní dýchací přístroj nebo respirátor s dodávkou vzduchu.

Při otvírání nebo rozbalování v nedostatečně ventilovaných kontejnerech použijte ochranných pomůcek dle části 7.



### Meze pracovní expozice (HSE, EH40/2005)

Tab. 1: Možné limity pracovní expozice (konsolidováno dle doplňků z října 2011):

	CAS č.	8 hod. TWA		15 minute STEL	
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>
Inhalovatelný prach	-	-	10	-	-
Vdechovatelný prach	-	-	4	-	-
Fosfin plyn (PH <sub>3</sub> )	7803-51-2	0.1	0.14	0.2	0.28
Arsin plyn (AsH <sub>3</sub> )	7784-42-1	0.05	0.16	-	-

### EU OEL: Směrnice EU 2006/15/EC

#### Indikativní limity pracovní expozice:

	CAS č.	8 hod		15 min	
		ppm	mg/m <sup>3</sup>	ppm	mg/m <sup>3</sup>
Phosphine	7803-51-2	0.1	0.14	0.2	0.28

Elkem vyvinil „ Postup pro odběr, měření a vykazování fosfinu (PH<sub>3</sub>), arsinu (AsH<sub>3</sub>) a částec ve vzduch“ v pracovním prostředí (1994). Nízký limit pro arsinový plyn vyplývá z evidence pro karcinogenitu u lidí vlivem anorganických sloučenin arsenu obecně (IARC). Limit pro prach nepokrývá možnou absorpci arsinu / fosfinu z prachu usazeného na plicích.

### DNEL (Odvozena zakázaná účinná úroveň):

4mg/m<sup>3</sup>, návrh pro inhalované FeSi částice (označené jako Si)

0.3 mg/m<sup>3</sup>, návrh pro vdechované FeSi částice (označené jako Si)

## B. . Kontrola životního prostředí

Limitní hodnoty pro PM<sub>10</sub> A PM<sub>2,5</sub> (SMĚRNICE 2008/50/EU):

	Průměrné období	Hodnota limitu
PM <sub>10</sub>	1 den	50 µg/m <sup>3</sup> ★
PM <sub>10</sub>	Kalendářní rok	25 µg/m <sup>3</sup>
PM <sub>2,5</sub>	Kalendářní rok	15 µg/m <sup>3</sup>

★ Limit by neměl být překročen více než 30x za rok.

## 9. Fyzikální a chemické vlastnosti

Vzhled:

barva	Šedá
forma	Kusové metalické částice v různých velikostech mezi 0-10 mm. Různě veliké ingoty.

Zápach:

Páh zápachu: bez zápachu

pH: neuvádí se

Bod tání / bod tuhnutí: Viz rozpustnost

Počáteční bod varu a rozsah: 1220 – 1400°C (101.3 kPa)

Bod vznícení: Neuvádí se.

Poměr odpařování: Neuvádí se.

Hořlavost (solidus): Nevznítí se.

Horní/dolní limity pro hořlavost nebo explozivnost: Nejnižší limit pro explozi je +/- 60 mg/m<sup>3</sup>

Vznik páry: Neuvádí se.

Hustota páry: Neuvádí se.

Relativní hustota: 2.5 – 7.3 g/cm<sup>3</sup>

Rozpustnost: 15 µg Si/l při pH 5.8 (OECD 105), průměr <1 mm

Koeficient štěpení: n-oktanol/voda: Neuvádí se.

Teplota samovznícení: >400°C (Metodika EU A.16)

Viskozita: Neuvádí se.

Vlastnosti exploze: Neuvádí se.

Vlastnosti oxidace: Neuvádí se.

## 10. Stabilita a Reaktivita

### Podmínky, kterým je nutno se vyhýbat

Jiskry nebo jiné zdroje zapálení (např. svařování) v místech s vysokou koncentrací prachu.

Částice FeSi suspendované ve vzduchu v koncentracích nad 100-300 g/m<sup>3</sup> mohou způsobovat prachové exploze. Pro danou velikost částic se náchylnost k a nebezpečí exploze snižují spolu se snižujícím se poměrem Si / Fe. Prach o poměru Si/Fe ≤2 a velikostí částic > 10 µm nepředstavuje žádné nebezpečí exploze. Přidání vlhkého materiálu do taveniny může způsobit exploze..

### Materiály, kterým je nutno se vyhýbat

Voda / vlhkost, kyseliny a zásady.

### Nebezpečné produkty rozpadu

Při styku s vlhkostí, kyselinami nebo zásadami se mohou vytvářet vysoce hořlavý vodík (H<sub>2</sub>) a vysoce hořlavé plyny fosfin a arsin (česnekový zápach). Předpokladem pro vznik fosfinu a arsínu je přítomnost reaktivních fosfidů a arsenidů, např. Ca<sub>3</sub>P<sub>2</sub> nebo Ca<sub>3</sub>As<sub>2</sub> na hranicích fázových rozhraní uvnitř slitiny. Velmi nízká úroveň P (<0.02%) a As (<0.0005% detekční limit) ve FeSi v kombinaci s rychlým tuhnutím, které omezuje segregaci legujících prvků, minimalizuje formování těchto složek a rovněž možnost formování plynů.

Fosfin (PH<sub>3</sub>) a arsin (AsH<sub>3</sub>) jsou těžší než vzduch a mohou se koncentrovat ve spodní části uzavřených kontejnerů. Hustoty (25 °C, 1 atm), PH<sub>3</sub>: 1.379 g/l, AsH<sub>3</sub>: 1.321 g/l, vzduch: 1.225 g/l.

Plyn fosfinu (PH<sub>3</sub>) se může akumulovat v nedostatečně větraných / uzavřených kontejnerech v průběhu přepravy a skladování a v těchto případech jsou v průběhu prvního otevření a při vykládce kontejnerů nutná speciální opatření (viz Části 7 a 8).

Reakce s kyselinou fluorovodíkovou (HF) nebo kyselinou dusičnou (HNO<sub>3</sub>) vede k formování toxických plynů jako je tetrafluorid (SiF<sub>4</sub>) nebo nitrozních plynů (NO<sub>x</sub>).  
Vlhký produkt přidáný do taveniny bude z důvodu vypařování vody vytvářet vysoce hořlavý vodík.

## 11. Toxikologické informace

Produkt nesplňuje kritéria pro klasifikaci nebezpečnosti dle Směrnice (EC) No1272/2008 (CLP) UN a harmonizovaného systému klasifikace a označování chemikálií (GHS), 10. revize.

**Vlastnosti narušující endokrinní systém:** dostupné údaje o produktu byly posouzeny dle stanovených kritérií v Nařízeních ((EC) No1907/2006, (EU)2017/2100, (EU)2018/605) a dle nálezu nejsou aplikovány

### Akutní účinky

Inhalace: Jemný prach může dráždit a dehydratovat sliznice.  
Z prachu usazeného na sliznicích se může absorbovat fosfin / arsin  
Kontejnery: fosfin/ arsin může být vdechnut uvnitř nebo v blízkosti čerstvě otevřených, nedostatečně větraných kontejnerů  
Fosfin dráždí exponované sliznice, potlačuje centrální nervový systém (CNS) a může způsobit edém plic. Akutní otrava fosfinem, která není smrtelná, má dočasné účinky, např. bolest hlavy, celkovou nevolnost, zvracení, bolesti žaludku, kašel a dýchací potíže.

Kontakt s kůží: Prach může dráždit pokožku.  
Kontakt s očima: Prach může dráždit oči a vysušovat je

### Chronické účinky

Vycházejíce z praktických zkušeností a dostupné vědecké literatury nepředpokládají se žádné chronické účinky. Na skupinách dělníků v norském hutním průmyslu se průběžně provádějí příslušné epidemiologické studie prokazující, že produkt není rakovinotvorný

## 12. Ekologické informace

Produkt není charakterizován jako nebezpečný pro životní prostředí.

Mobilita: V normálních podmínkách minimální.  
Stálost: Pro prvky v litině není relevantní.  
Bioakumulace: S ohledem na mobilitu a stálost není relevantní.  
Eko-toxicita: V souladu s Vyhláškou (EU) 1272/2008 (CLP) a Evropským globálním harmonizovaným systémem klasifikace a označování chemikálií (GHS), revize 10, nejsou eko- toxické ve své konečné fázi.

PNEC : Neuvádí se

**Vlastnosti narušující endokrinní systém:** dostupné údaje o produktu byly posouzeny dle stanovených kritérií v Nařízeních ((EC) No1907/2006, (EU)2017/2100, (EU)2018/605) a dle nálezu nejsou aplikovány.

## 13. Ukládání odpadu

Materiál lze všude, kde je to možné, používat k recyklaci.  
Dle Směrnic EU 1272/2008 CLP není produkt považován za nebezpečný odpad.  
Před uložením většího množství odpadu by měl být získán souhlas od nejbližšího místně příslušného orgánu pro ochranu životního prostředí.

## 14. Informace o přepravě

UN č.	1408
IMDG-kód <sup>1</sup>	Není klasifikován ve třídě 4.3*
ICAO/IATA <sup>1</sup>	Není klasifikován ve třídě 4.3
ADR/RID <sup>1</sup>	Není klasifikován ve třídě 4.3

\* Substance, které ve styku s vodou produkují hořlavé plyny.

<sup>1)</sup> Doprava ferosilikonu s chemickou analýzou uvedenou v části 2 byla testována dle „United Nations Recommendations on the Transport of Dangerous Goods, Manual of Test and Criteria Part III - 33.4.1.4“ a vyhověla podmínkám testu. Produkt nebyl následně klasifikován ve třídě 4.3.

FeSi se nepovažuje za nebezpečné organismům žijícím ve vodě (Lillicrap, 2011). FeSi není znečišťovatelem moří.

## 15. Informace o vyhláškách

Text tohoto dokumentu byl vypracován v souladu se:

- Směrnici EU č. 1907/2006 z 18.12.2006 o registraci, hodnocení, autorizaci a omezování chemikálií (REACH) a souvisejících příloh.
- Směrnici EU č. 1272/2008 z 16.12.2008 o klasifikaci, označování a balení substancí a směsí (CLP)
- UN Globální harmonizovaný systém klasifikace a označování chemikálií (GHS, rev.10)

Pro očkovačla na bázi FeSi byl dle REACH vypracován CSA – Chemical Safety Assessment.

## 16. Ostatní informace

Podle kap. 1.5.2 Harmonizovaného systému klasifikace označování chemikálií (GHS), článku 58, odst. 2a a článku 59, odst. 2B Směrnice EU č. 1272/2008, která rozšiřuje článek 31, odst. 1 REACH se bezpečnostní listy (SDS) vyžadují pouze u substancí a směsí, které jsou označeny jako nebezpečné pro zdraví a životní prostředí. Jelikož produkty nesplňují tyto kritéria, SDS dle (EU)2020/878 nejsou vydávány. Z důvodu komunikace relevantních údajů ( zdraví, bezpečnost a životní prostředí ) jsou místo toho vydávány Bezpečnostní informace (PSI).

Článek 31 (7) REACH vyžaduje přiložení příslušného expozičního scénáře ze Zprávy o chemické bezpečnosti (CSR) k SDS. Avšak, dle Reach příloha 1, sekce 0 ( úvod), podsekce 0.6 číslo 4 a 5, expoziční scénáře jsou požadovány jen pro substance a směsí označených jako nebezpečné. Jelikož produkt není klasifikovaný jako nebezpečný dle CLP, není zde požadavek na expoziční scénáře.

*Alinoc®, Barinoc®, Elcast®, Foundrisil®, Reseed®, SMZ®, Ultraseed®, Vaxon® a Zircinoc® , Preseed® a Topseed® jsou registrované firemní značky Elkem AS. Bisnoc™ a Lanthanco™ je obchodní značkou Elkem AS.*