

SÄKERHETS DATABLAD



AVSNITT 1: Namnet på ämnet/blandningen och bolaget/företaget

1.1 Produktbeteckning

Produktnamn : **Firebrake® 500**
Kemiskt namn : Hexaboron-dizink-undekaoxid
EG-nummer : 235-804-2
REACH Registreringsnummer

Registreringsnummer	Juridisk person
01-2119691658-19-0004	Rio Tinto Iron & Titanium GmbH (5)

CAS-nummer : 12767-90-7
Produkttyp : Fast ämne.
Andra identifieringssätt : Vattenfri zinkborat

1.2 Relevanta identifierade användningar av ämnet eller blandningen och användningar som det avråds från

Materialanvändning : Se tabellen "Identifierade användningar" nedan.

Identifierade användningsområden	
Import och paketering Ytbeläggingsmedel (Flamskyddsmedel) Maritim industri (Flamskyddsmedel) Polymerer (Flamskyddsmedel) <i>En fullständig förteckning över användningsområden finns i introduktionen till bilaga - exponeringsscenarioer</i>	
Icke rekommenderade användningssätt	Orsak
konsumentanvändning i koncentrationer över 0.3 %.	-

1.3 Närmare upplysningar om den som tillhandahåller säkerhetsdatablad

Borax Europe Limited
6 St. James's Square
London, SW1Y 4AD
United Kingdom
T: +44 (0)20 7781 2000

Borax Francais S.A.S.
Usine/Siège Social
Route de Bourbourg
59411 Coudekerque-Branche
Cedex, France
T: +33 3 28 29 28 30

Rio Tinto Iron & Titanium GmbH
Alfred-Herrhausen-Allee 3-5,
65760 Eschborn
Germany
T: +49 6196 96000

e-mailadress till den person som är ansvarig för detta säkerhetsdatablad : rtb.sds@riotinto.com

Firebrake® 500

AVSNITT 1: Namnet på ämnet/blandningen och bolaget/företaget

1.4 Telefonnummer för nödsituationer

Nationellt rådgivande organ/Giftinformationscentralen

Telefonnummer 112 Begär giftinformation (24h service)
Telefonnummer : +44 (0) 1235 239 670 (Rio Tinto Borates)
För råd om kemiska olyckor, spill, bränder eller första hjälpen.

AVSNITT 2: Farliga egenskaper

2.1 Klassificering av ämnet eller blandningen

Produktdefinition : Ämne med en beståndsdel

Klassificering enligt förordningen (EG) nr 1272/2008 [CLP/GHS]

Eye Irrit. 2, H319
Muta. 2, H341
Repr. 2, H361d
Aquatic Acute 1, H400
Aquatic Chronic 2, H411

Produkten är klassificerad som farlig enligt förordning (EG) 1272/2008 med ändringar.

Se avsnitt 16 för ovannämnda faroangivelser i fulltext.

Ytterligare information om hälsoeffekter och symtom finns i avsnitt 11.

2.2 Märkningsuppgifter

Faropiktogram



Signalord

: Varning

Faroangivelser

: Orsakar allvarlig ögonirritation.
Misstänks kunna orsaka genetiska defekter.
Misstänks kunna skada det ofödda barnet.
Mycket giftigt för vattenlevande organismer.
Giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.

Skyddsangivelser

Allmänt : Använd inte produkten innan du har läst och förstått säkerhetsanvisningarna.

Förebyggande : Använd ögonskydd. Undvik utsläpp till miljön.

Åtgärder : Vid exponering eller misstanke om exponering: Sök läkarhjälp. VID KONTAKT MED ÖGONEN: Skölj försiktigt med vatten i flera minuter. Ta ur eventuella kontaktlinser om det går lätt. Fortsätt att skölja.

Förvaring : Ej tillämbart.

Avfall : Innehållet/behållaren lämnas till i enlighet med lokala bestämmelser.

Farliga beståndsdelar : Hexaboron-dizink-undekaoxid

Kompletterande märkningselement : Ej tillämbart.

Bilaga XVII - Begränsningar av tillverkning, utsläppande på marknaden och användning av vissa farliga ämnen, blandningar och varor : Ej tillämbart.

Särskilda förpackningskrav

Firebrake® 500

AVSNITT 2: Farliga egenskaper

Behållare som skall förses med barnsäkra förslutningar : Ej tillämpligt.

Kännbar varningsmärkning : Ej tillämpligt.

2.3 Andra faror

Produkten uppfyller kriterierna för PBT eller vPvB enligt förordning (EG) nr 1907/2006, Bilaga XIII

PBT	P	B	T	vPvB	vP	vB
Ej tillämplig (Oorganisk)	N/A	N/A	N/A	Ej tillämplig (Oorganisk)	N/A	N/A

Andra faror som inte orsakar klassificering : Inte känd.

AVSNITT 3: Sammansättning/information om beståndsdelar

3.1 Ämnen : Ämne med en beståndsdel

Produkts/ beståndsdelens namn	Identifierare	%	Klassificering	Specifik koncentration gränsvärden, M-faktorer och genomsnittlig behandlingseffekt (ATE)	Typ
Hexaboron-dizink-undekaoxid	REACH #: 01-2119691658-19 EG: 235-804-2 CAS: 12767-90-7	>98.8	Eye Irrit. 2, H319 Muta. 2, H341 Repr. 2, H361d Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 2, H411 Se avsnitt 16 för ovannämnda faroangivelser i fulltext.	M [Akut] = 1	[1]

Såvitt leverantören vet innehåller produkten inga sådana tillsatssämnen som klassificeras och bidrar till klassificeringen av ämnet och som därför borde redogöras för i detta avsnitt.

Typ

[1] Beståndsdel

Hygieniska gränsvärden, om sådana finns, redovisas i avsnitt 8.

AVSNITT 4: Åtgärder vid första hjälpen

4.1 Beskrivning av åtgärder vid första hjälpen

Kontakt med ögonen : Använd ögondusch eller sötvatten för att skölja ögonen. Om irritationen varar längre än 30 minuter, sök läkarhjälp

Inhalation : Om symtom som näs- eller halsirritation iaktas, flytta till frisk luft

Hudkontakt : Ingen behandling nödvändig.

Förtäring : Sväljning av små kvantiteter (en tesked) förorsakar ingen skada på friska vuxna. Om större mängder har svalts, ge två glas vatten att dricka och sök läkarhjälp.

Skydd åt dem som ger första hjälpen : Inga särskilda skyddskläder behövs

4.2 De viktigaste symptomen och effekterna, både akuta och fördröjda

Tecken/symtom på överexponering

Firebrake® 500

AVSNITT 4: Åtgärder vid första hjälpen

- Kontakt med ögonen** : Skadliga symptom kan inkludera följande:
smärta eller irritation
tårretande
rodnad
- Inhalation** : Skadliga symptom kan inkludera följande:
irritation i andningsorganen
hosta
- Hudkontakt** : Symtom på ofrivillig överexponering för höga doser av oorganiska boratsalter har förknippats med förtäring eller med absorption via stora ytor av allvarligt skadad hud. De kan omfatta illamående, kräkning och diarré, med fördröjda effekter som hudrodnad och fjällning.
- Förtäring** : Symtom på ofrivillig överexponering för höga doser av oorganiska boratsalter har förknippats med förtäring eller med absorption via stora ytor av allvarligt skadad hud. De kan omfatta illamående, kräkning och diarré, med fördröjda effekter som hudrodnad och fjällning.

4.3 Angivande av omedelbar medicinsk behandling och särskild behandling som eventuellt krävs

- Meddelande till läkare** : Enbart stödjande vård behövs om en vuxen har intagit mindre än några gram av produkten. Om större mängder har intagits ska vätske- och elektrolytbalans och tillräcklig njurfunktion upprätthållas. Ventrikelsköljning är enbart rekommenderad för kraftigt exponerade, symtomatiska patienter som inte har kräcks upp maginnehållet. Hemodialys bör förbehållas patienter med massiv akut absorption och då särskilt för patienter med nedsatt njurfunktion. Boranalyser av urin eller blod är enbart användbara för att verifiera exponering och inte användbara för att utvärdera graden av förgiftning eller som vägledning till behandling.
- Speciella behandlingar** : Ingen specifik behandling.

AVSNITT 5: Brandbekämpningsåtgärder

5.1 Släckmedel

- Lämpliga släckmedel** : Använd släckningsmedel lämpligt för den omgivande branden.
- Olämpliga släckmedel** : Inte känd.

5.2 Särskilda faror som ämnet eller blandningen kan medföra

- Faror som ämnet eller blandningen kan medföra** : Inga. Produkten är inte brandfarlig, brännbar eller explosiv.
- Farliga förbränningsprodukter** : Inga.

5.3 Råd till brandbekämpningspersonal

- Speciella skyddsåtgärder för brandpersonal** : Inga.
- Särskild skyddsutrustning för brandbekämpningspersonal** : Ej tillämpligt.
- Ytterligare information** : Ej explosivt.

AVSNITT 6: Åtgärder vid oavsiktliga utsläpp

6.1 Personliga skyddsåtgärder, skyddsutrustning och åtgärder vid nödsituationer

- För annan personal än räddningspersonal** : Ögonskydd enligt CEN 166:2001; andningsskydd enligt CEN149:2001 bör övervägas om miljön är extremt dammig.
- För räddningspersonal** : Ögonskydd enligt CEN 166:2001; andningsskydd enligt CEN149:2001 bör övervägas om miljön är extremt dammig.

- 6.2 Miljöskyddsåtgärder** : Produkten är ett vattenlösligt vitt pulver som kan orsaka skador på träd och vegetation genom absorption via rötter. Undvik kontaminering av vattendrag under sanering och bortskaffande. Rekommendera den lokala vattenmyndigheten att undvika användning av det påverkade vattnet för bevattning eller som dricksvatten tills den naturliga utspädningen återställer borrhärdet till sitt normala bakgrundsvärde i miljön eller uppfyller den lokala standarden på vattenkvalitet

6.3 Metoder och material för inneslutning och sanering

- Litet utsläpp** : Flytta behållarna från spillområdet. Dammsug eller sopa upp ämnet och placera det i en därför avsedd och etiketterad avfallsbehållare. Anlita ett auktoriserat avfallshanteringsföretag vid avfallshanteringen.
- Stort utsläpp** : Flytta behållarna från spillområdet. Man skall närma sig och avlägsna sig från området med vinden i ryggen. Förhindra avrinning till kloaker, vattendrag, källare eller slutna utrymmen. Dammsug eller sopa upp ämnet och placera det i en därför avsedd och etiketterad avfallsbehållare. Anlita ett auktoriserat avfallshanteringsföretag vid avfallshanteringen. OBS: Se Avsnitt 1 för information om telefonnummer vid nödsituationer och Avsnitt 13 för anvisningar om omhändertagande av avfall.

- 6.4 Hänvisning till andra avsnitt** : Se avsnitt 1 för kontaktinformation i en nödsituation. Information om lämplig personlig skyddsutrustning finns i avsnitt 8. Ytterligare information om avfallshantering finns i avsnitt 13.

AVSNITT 7: Hantering och lagring

Upplysningarna i detta avsnitt innehåller allmänna råd och anvisningar. All tillgänglig ändamålsspecifik information som angivits i exponeringsscenarioet finns i listan över identifierade användningar i avsnitt 1.

7.1 Skyddsåtgärder för säker hantering

- Skyddsåtgärder** : Goda hanteringsrutiner bör följas för att minimera dammbildning och dammansamling. Undvik spill.
- Råd om allmän yrkeshygien** : Äta, dricka och röka skall vara förbjudet i område där detta ämne hanteras, förvaras och bearbetas. Användarna ska tvätta händer och ansikte innan de äter, dricker eller röker. Ta av nedsmutsade kläder och skyddsutrustning innan du träder in i områden där man äter. Ytterligare information om hygienåtgärder finns också i avsnitt 8.

7.2 Förhållanden för säker lagring, inklusive eventuell oförenlighet

Inga särskilda hanteringsåtgärder behövs men torr lagring inomhus rekommenderas. För att hålla förpackningar intakta och minimera kakkbildning hos produkten bör säckarna hanteras enligt principen först in först ut.

Lagringstemperatur: Omgivningstemperatur

Förvaringstryck: Omgivningstryck

Särskild känslighet: Fukt (kakkbildning)

Farlighetskriterier

Firebrake® 500

AVSNITT 7: Hantering och lagring

Kategori	Tröskelvärde för anmälan och MAPP	Tröskelvärde för säkerhetsrapport
E1	100	200

7.3 Specifik slutanvändning

Rekommendationer : Se bilaga - Exponeringsscenarier

Branschspecifika lösningar : Ej tillgängligt.

AVSNITT 8: Begränsning av exponeringen/personligt skydd

All tillgänglig ändamålsspecifik information som angivits i exponeringsscenariot finns i listan över identifierade användningar i avsnitt 1.

8.1 Kontrollparametrar

Hygieniska gränsvärden

Inget känt hygieniskt gränsvärde.

Rekommenderade kontrollåtgärder : Om ett nationellt yrkeshygieniskt gränsvärde saknas rekommenderar Rio Tinto Borates ett yrkeshygieniskt gränsvärde (OEL) på 1 mg B/m³, vilket även tillämpas internt. För att räkna om denna produkt till motsvarande mängd zink (Zn), multiplicera med faktorn 0.352. För att omvandla till motsvarande mängd bor (B), multiplicera med faktorn 0,175.

DNEL/DMEL

Produktens/beståndsdelens namn	Typ	Exponering	Värde	Population	Effekter
Hexaboron-dizink-undekaoxid	DNEL	Långvarig Oral	2.4 mg/kg bw/dag	Allmän population [Konsumenter]	Systemisk
	DNEL	Långvarig Inhalation	22.4 mg/m ³	Arbetare	Systemisk
	DNEL	Långvarig Inhalation	8.3 mg/m ³	Allmän population [Konsumenter]	Systemisk
	DNEL	Långvarig Dermal	1585 mg/kg bw/dag	Arbetare	Systemisk
	DNEL	Långvarig Dermal	1205 mg/kg bw/dag	Allmän population [Konsumenter]	Systemisk
	DNEL	Långvarig Inhalation	2.48 mg/m ³	Arbetare	Systemisk
	DNEL	Långvarig Inhalation	0.69 mg/m ³	Arbetare	Lokal
	DNEL	Långvarig Dermal	35.49 mg/kg bw/dag	Arbetare	Systemisk
	DNEL	Långvarig Inhalation	0.88 mg/m ³	Allmän population [Konsumenter]	Systemisk
	DNEL	Långvarig Inhalation	0.12 mg/m ³	Allmän population [Konsumenter]	Lokal
	DNEL	Långvarig Dermal	25.35 mg/kg bw/dag	Allmän population [Konsumenter]	Systemisk
	DNEL	Långvarig Oral	0.507 mg/kg bw/dag	Allmän population [Konsumenter]	Systemisk

PNEC

Firebrake® 500

AVSNITT 8: Begränsning av exponeringen/personligt skydd

Produktens/beståndsdelens namn	Medium specificerat	Värde	Metod specificerad
zinc	Sötvatten	20.6 µg/l	-
	Havsvatten	6.1 µg/l	-
	Jord	107 mg/kg dwt	-
	Sötvattenssediment	117.8 mg/kg dwt	-
	Havsvattenssediment	56.5 mg/kg dwt	-
boron	Avloppsreningsverk	100 µg/l	-
	Sötvatten	2900 µg/l	-
	Havsvatten	2900 µg/l	-
	Vatten - sporadisk	13700 µg/l	-
	Jord	5.7 mg B/kg torr mark	-
	Avloppsreningsverk	10 mg B/L	-

8.2 Begränsning av exponeringen

Lämpliga tekniska kontrollåtgärder : Om det vid hanteringen bildas damm, gas, ånga eller dimma, använd slutna processer, lokalt utsug eller annan teknisk utrustning för att hålla arbetstagarnas exponering av luftburna föroreningar under rekommenderade eller fastställda gränsvärden.

Individuella skyddsåtgärder

Hygieniska åtgärder : Tvätta händerna, underarmar och ansikte noggrant efter att ha hanterat kemiska produkter, innan något äts, innan rökning samt före toalettbesök och vid avslutat arbetspass. Lämplig metod skall användas för att ta bort potentiellt förorenade kläder. Tvätta förorenade klädesplagg innan de används igen. Försäkra dig om att stationer för ögonspolning och nödduschar finns i närheten av arbetsplatsen.

Ögonskydd/ansiktsskydd : Skyddsglasögon i överensstämmelse med en godkänd standard skall användas när en riskbedömning visar att detta är nödvändigt för att undvika exponering för vätskestänk, dimma, gas eller damm. Om det är möjligt att man kommer i kontakt med ämnet bör man använda följande skydd, om det inte bedöms att starkare skydd behövs: skyddsglasögon. Rekommenderas: Ögonskydd enligt CEN 166: 2001 krävs.

Hudskydd

Handskydd : Vanliga arbetshandskar (bomull, smärting eller läder) kan behövas om miljön är extremt dammig

Kroppsskydd : Inga speciella skyddskläder krävs.

Annat hudskydd : Lämpliga skor och ytterligare hudskyddsåtgärder bör väljas beroende på den uppgift som skall utföras och de risker som den medför. Dessa skall godkännas av en specialist före hantering av denna produkt.

Andningsskydd : Om de luftburna koncentrationerna förväntas överstiga exponeringsgränserna bör andningsskydd användas. (CEN 149:2001).

Begränsning av miljöexponeringen : Begränsning av utsläpp från arbetsplatsen: Material ska återvinnas och återföras genom processen där det är lämpligt. Spill av borater som pulver eller granulat bör sopas eller dammsugas upp omedelbart och placeras i avfallsbehållare för att förebygga oavsiktligt utsläpp till miljön. Avfall som innehåller borater bör hanteras som farligt avfall och bortskaffas av godkänd operatör till en plats utanför anläggningen där det kan förbrännas eller tas till en deponi för farligt avfall.

Utsläpp till vatten: Lager bör skyddas från nederbörd. Undvik spill till vatten och täck avlopp. Avlägsnande från vatten kan enbart åstadkommas med mycket specifika behandlingstekniker som omfattar jonbytshartser, omvänd osmos mm. Borttagningseffekten beror på ett antal faktorer och varierar mellan 40 och 90 %. En stor del av tekniken är för närvarande inte lämplig för stora volymer eller för blandade avloppsströmmar. Bor avlägsnas inte i någon betydande grad i vanliga avloppsverk. Om anläggningar avger utsläpp till kommunala avloppsverk ska borkoncentrationen inte överstiga PNEC-värdet i det kommunala avloppsverket

Utsläpp till luft: Utsläpp till luft kan tas bort med en eller flera av följande dammbegränsningsåtgärder: elektrostatiska filter, cykloner, tyg- eller säckfilter,

Firebrake® 500

AVSNITT 8: Begränsning av exponeringen/personligt skydd

membranfilter, keramiska filter eller metallnätfilter och våtskrubbers

AVSNITT 9: Fysikaliska och kemiska egenskaper

Måtförhållandena för alla egenskaper är vid standardtemperatur och -tryck om inget annat anges.

9.1 Information om grundläggande fysikaliska och kemiska egenskaper

Utseende

Fysikaliskt tillstånd	: Fast ämne. [Kristallint fast ämne.]
Färg	: Vit.
Lukt	: Luktlös.
Luktröskel	: Ej tillämpligt. Luktlös.
Smältpunkt/frys punkt	: >300°C [EU A.1]
Initial kokpunkt och kokpunktsintervall	: Ej tillämpligt. Smältpunkt>300°C
Brandfarlighet	: Ej brandfarlig. Produkten är inte brandfarlig, brännbar eller explosiv.
Nedre och övre explosionsgräns	: Ej tillämpligt. Ej brandfarlig.
Flampunkt	: Ej tillämpligt. oorganiskt ämne
Självtändningstemperatur	: Ej tillämpligt (fast). [inte självvärmande.]
Sönderfallstemperatur	: Ej tillämpligt. Smältpunkt>300°C
PH-värde	: 6.8 till 7.5
Viskositet	: Dynamisk: Ej tillämpligt (ej flytande) [fast ämne] Kinematisk: Ej tillämpligt (ej flytande) [fast ämne]
Löslighet	:
Ej tillgängligt.	
Vattenlöslighet	: <0.28% at 25°C
Fördelningskoefficient: n-oktanol/vatten	: Ej tillämpligt. [oorganiskt ämne]
Ångtryck	: Ej tillämpligt. Smältpunkt>300°C
Avdunstningshastighet	: Ej tillämpligt (fast). [Ej flyktig.]
Relativ densitet	: 2.6
Densitet	: 2.6 g/cm ³ [20°C (68°F)]
Bulkdensitet	: Ej tillgängligt. Beror på sats
Granulometri	: Ej tillgängligt. Beror på sats
Ångdensitet	: Ej tillämpligt. Smältpunkt>300°C
Explosiva egenskaper	: Ej explosivt.
Oxiderande egenskaper	: Inte oxiderande.
Partikelegenskaper	
Median partikelstorlek	: Ej tillgängligt.

AVSNITT 10: Stabilitet och reaktivitet

10.1 Reaktivitet	: Det finns inga testdata för reaktiviteten hos denna produkt eller dess beståndsdelar.
10.2 Kemisk stabilitet	: Under omgivningstemperaturer är produkten stabil.
10.3 Risken för farliga reaktioner	: En reaktion med starka reduktionsmedel som metallhydrid eller alkalimetaller alstrar vätgas som kan utgöra en explosionsrisk.

Firebrake® 500

AVSNITT 10: Stabilitet och reaktivitet

10.4 Förhållanden som ska undvikas : Undvik kontakt med starka reduktionsmedel genom att lagra enligt god industripraxis

10.5 Oförenliga material : Starka reduktionsmedel

10.6 Farliga sönderdelningsprodukter : Inga farliga nedbrytningsprodukter borde uppstå vid normala förhållanden under lagring och användning.

AVSNITT 11: Toxikologisk information

11.1 Information om faroklasser enligt förordning (EG) nr 1272/2008

Akut toxicitet

Produktens/ beståndsdelens namn	Resultattyp	Arter	Dos	Exponering
Hexaboron-dizink-undekaoxid	LC50 Inhalation Ånga	Råtta	>5 mg/l	-
	LD50 Dermal	Kanin	>2000 mg/kg Kroppsvikt:	-
	LD50 Oral	Råtta	>5000 mg/kg Kroppsvikt:	-

Slutsats/Sammanfattning : Baserat på tillgängliga data är klassificeringskriterierna inte uppfyllda.

Irritation/Korrosion

Produktens/ beståndsdelens namn	Resultat	Arter	Poäng	Exponering	Observation
Hexaboron-dizink-undekaoxid	Ögon - Irriterande	Kanin	-	100 mg	-
	Hud - Hudrodnad/Sårskorpa	Kanin	0.2	500 mg	-

Slutsats/Sammanfattning

Hud : Ej irriterande för huden. Baserat på tillgängliga data är klassificeringskriterierna inte uppfyllda.

Ögon : Orsakar allvarlig ögonirritation. Irriterande, fullt reversibelt inom 14 dagar. Många år av yrkeslivsexponering visar inte några allvarliga effekter på det mänskliga ögat.

Allergiframkallande

Produktens/ beståndsdelens namn	Exponeringsväg	Arter	Resultat
Hexaboron-dizink-undekaoxid	hud	Marsvin	Ej allergiframkallande

Slutsats/Sammanfattning

Hud : Ej hud sensibilisator. Baserat på tillgängliga data är klassificeringskriterierna inte uppfyllda.

Inandning : Inga luftvägssensibiliseringsstudier har genomförts. Det finns inga data som indikerar att borater är luftvägssensibiliserare. Baserat på tillgängliga data är klassificeringskriterierna inte uppfyllda.

Mutagenicitet

Produktens/ beståndsdelens namn	Test	Försök	Resultat
Hexaboron-dizink-undekaoxid	OECD 474	Försök: In vivo Undersökningsobjekt: Däggdjur - Djur	Positiv

Slutsats/Sammanfattning : Vattenfritt zinkborat visade genotoxisk aktivitet i musmikronkärntestet.

Cancerogenitet

Slutsats/Sammanfattning : Zinkborat sönderdelas till zinkhydroxid och borsyra i magsäckens miljö med lågt pH. Inga cancerogena effekter har observerats i kroniska cancerogenitetsstudier på borsyra hos råttor och möss och bevis saknas för cancerogena effekter av zinkborats sönderfallsprodukter. Baserat på tillgängliga data är klassificeringskriterierna inte uppfyllda.

Firebrake® 500

AVSNITT 11: Toxikologisk information

Reproduktionstoxicitet

Produktens/ beståndsdelens namn	Giftiga verkningar på modern	Effekter på fertiliteten	Effekter på embryo/foster eller avkomma	Arter	Effekter	Exponering
Hexaboron-dizink-undekaoxid	Negativ	Negativ	Negativ	Människa	Inga skadliga fertilitetseffekter hos manliga arbetstagare. Epidemiologiska studier av mänskliga utvecklingseffekter har visat en frånvaro av effekter hos arbetstagare som exponeras för borat och befolkningar som lever i områden med höga omgivande nivåer av bor.	Kombinerad oral förtäring och inandning
	Positiv	-	Positiv	Råtta	NOAEL hos råttor för utvecklingseffekter på fostret inklusive fetthalt och förlust av mindre skelett är <100 mg zinkborathydrat / kg kroppsvikt.	Oral utfodringsstudie
	-	Positiv	-	Råtta	NOAEL hos råttor för effekter på fertilitet hos män är 100 mg zinkborat (hydrat) / kg / bw.	Oral utfodringsstudie

Slutsats/Sammanfattning : Utvecklingseffekter har iakttagits hos laboratoriedjur, där den mest känsliga arten var råttor med ett NOAEL-värde på 9,6 mg B/kg kv/dag. Även om det har påvisats att bor har en negativ påverkan på hannars reproduktion hos laboratoriedjur, finns det inga klara belegg för manliga reproduktionseffekter hänförliga till bor i studier på arbetstagare som exponerats för höga nivåer. Den låga toxiciteten för zinkborat (akut oralt LD50 är 10,000 mg/kg) jämfört med andra borater indikerar att biotillgängligheten hos bor från zinkborat kan vara låg.

Fosterskador

Slutsats/Sammanfattning : Se reproduktionstoxicitet.

Specifik organotoxicitet – enstaka exponering

Produktens/beståndsdelens namn	Kategori	Exponeringsväg	Målorgan
Baserat på tillgängliga data är klassificeringskriterierna inte uppfyllda.			

Specifik organotoxicitet – upprepad exponering

Produktens/beståndsdelens namn	Kategori	Exponeringsväg	Målorgan
Baserat på tillgängliga data är klassificeringskriterierna inte uppfyllda.			

Fara vid aspiration

Produktens/beståndsdelens namn	Resultat
Hexaboron-dizink-undekaoxid	Det fysikaliska tillståndet i form av fast pulver innebär att det inte finns någon aspirationsrisk.

Information om sannolika exponeringsvägar : Inandning är den mest betydande exponeringsvägen för yrkesmässiga eller andra förhållanden. Hudexponering är generellt inte en oro eftersom produkten absorberas dåligt av intakt hud. **Produkten är inte avsedd för intag.**

Potentiellt akuta hälsoeffekter

Kontakt med ögonen : Orsakar allvarlig ögonirritation.

Inhalation : Inga kända allvarliga effekter eller kritiska faror.

Firebrake® 500

AVSNITT 11: Toxikologisk information

- Hudkontakt** : Symtom på ofrivillig överexponering för höga doser av oorganiska boratsalter har förknippats med förtäring eller med absorption via stora ytor av allvarligt skadad hud. De kan omfatta illamående, kräkning och diarré, med fördröjda effekter som hudrodnad och fjällning.
- Förtäring** : Denna produkt är inte avsedd för intag. Små mängder (t ex en tesked) som släcks av misstag kommer sannolikt inte att orsaka effekter; Att svälja större mängder än detta kan orsaka gastrointestinala symptom. Symtom på ofrivillig överexponering för höga doser av oorganiska boratsalter har förknippats med förtäring eller med absorption via stora ytor av allvarligt skadad hud. De kan omfatta illamående, kräkning och diarré, med fördröjda effekter som hudrodnad och fjällning.

Symptom som hör ihop med produktens fysikaliska, kemiska och toxikologiska egenskaper

- Kontakt med ögonen** : Skadliga symptom kan inkludera följande:
smärta eller irritation
tårretande
rodnad
- Inhalation** : Skadliga symptom kan inkludera följande:
irritation i andningsorganen
hosta
- Hudkontakt** : Symtom på ofrivillig överexponering för höga doser av oorganiska boratsalter har förknippats med förtäring eller med absorption via stora ytor av allvarligt skadad hud. De kan omfatta illamående, kräkning och diarré, med fördröjda effekter som hudrodnad och fjällning.
- Förtäring** : Symtom på ofrivillig överexponering för höga doser av oorganiska boratsalter har förknippats med förtäring eller med absorption via stora ytor av allvarligt skadad hud. De kan omfatta illamående, kräkning och diarré, med fördröjda effekter som hudrodnad och fjällning.

Fördröjda och omedelbara effekter samt kroniska effekter av korttids- och långtidsexponering

Kortvarig exponering

Potentiella omedelbara effekter : Ej tillgängligt.

Potentiella fördröjda effekter : Ej tillgängligt.

Långvarig exponering

Potentiella omedelbara effekter : Ej tillgängligt.

Potentiella fördröjda effekter : Epidemiologiska studier på människor har inte visat någon ökning av lungsjukdomar hos yrkespopulationer med kroniska exponeringar för damm från borsyra eller natriumborat. Epidemiologiska studier på människor har inte påvisat några fertilitetseffekter hos yrkespopulationer med kronisk exponering för boratdamm och har inte påvisat någon effekt hos en allmän population med höga exponeringar för borater i miljön.

Potentiellt kroniska hälsoeffekter

Slutsats/Sammanfattning : Epidemiologiska studier på människor har inte visat någon ökning av lungsjukdomar hos yrkespopulationer med kroniska exponeringar för damm från borsyra eller natriumborat. Epidemiologiska studier på människor har inte påvisat några fertilitetseffekter hos yrkespopulationer med kronisk exponering för boratdamm och har inte påvisat någon effekt hos en allmän population med höga exponeringar för borater i miljön.

Allmänt : Inga kända allvarliga effekter eller kritiska faror.

Cancerogenitet : Inga kända allvarliga effekter eller kritiska faror.

Mutagenicitet : Misstänks kunna orsaka genetiska defekter.

Reproduktionstoxicitet : Misstänks kunna skada det ofödda barnet.

Firebrake® 500

AVSNITT 11: Tokikologisk information

- Absorption** : Efter en enda oral dos (1000 mg/kg) av zinkborat (hydrat) detekterades zink och bor i prov på råttplasma och vävnad, vilket indikerar zinkboratets hydrolys i mag-tarmkanalen och påföljande systemisk absorption av zink och bor.
- Distribution** : I plasma inträffade T_{max} 5 - 6 tim efter administrering. Koncentrationerna minskade till bakgrunds nivåer 72 tim efter dosen; $T_{1/2}$ varierade från 5,0 till 7,7 tim (zink respektive bor).
- Eliminering** : Vägen via mag-tarmkanalen var den primära elimineringsvägen för zink, medan urinutsöndring via njurarna var den primära elimineringsvägen för bor.

11.2 Information om andra faror

11.2.1 Hormonstörande egenskaper

Ej tillgängligt.

11.2.2 Annan information

Ej tillgängligt.

AVSNITT 12: Ekologisk information

12.1 Toxicitet

Produktens/ beståndsdelens namn	Resultat	Arter	Exponering
boron	EC50 52.4 mg/l (som bor)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Sötvatten - Akut
	LC50 91 mg/l (som bor)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Sötvatten - Akut
	LC50 79.7 mg/l (som bor)	<i>Pimephales promelas</i>	Sötvatten - Akut
	NOEC 6.4 mg/l (som bor)	<i>Brachydanio rerio</i>	Sötvatten - Kronisk
	NOEC 14.2 mg/l (som bor)	<i>Daphnia magna</i>	Sötvatten - Kronisk
	NOEC 17.5 mg/l (som bor)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Sötvatten - Kronisk
zinc	EC50 0.147 mg/l (as Zn)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Sötvatten - Akut
	LC50 0.169 mg/l (as Zn)	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Sötvatten - Akut
	LC50 0.136 mg/l (as Zn)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Sötvatten - Akut
	NOEC 0.037 mg/l (as Zn)	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	Sötvatten - Kronisk
	NOEC 0.044 mg/l (as Zn)	<i>Jordanella floridae</i>	Sötvatten - Kronisk
	NOEC 0.019 mg/l (as Zn)	<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	Sötvatten - Kronisk

Slutsats/Sammanfattning : Observera att värdena uttrycks i zinkjoner eller ekvivalenter. För att konvertera till denna produkt dela zinkekvivalenten med 0,352 och dela borekvivalenten med 0,175. Studier som bedömdes vara opålitliga eller hade otillräcklig information för utvärdering har inte tagits med.

En studie på omvandlings-/upplösningsegenskaperna hos zinkborat genomfördes enligt protokollet OECD 29. Mängden zinkjon i lösning efter 24 h översteg de akuta referensvärdena, varför zinkborat klassificeras som akut akvatisk 1 (H400: Mycket giftigt för vattenlevande organismer). Mängden zink i lösning efter 28 dagar översteg också de kroniska referensvärdena. Eftersom över 70 % av zinkjonerna avlägsnades från vattenkolonnen inom 28 dagar (vilket visade på "snabb fördelning") och att zink inte betraktas som bioackumulativ är inte kategorin Kronisk 1 tillämplig.

Bor är ett viktigt mikronäringsämne för att säkerställa en hälsosam tillväxt av växter.

Firebrake® 500

AVSNITT 12: Ekologisk information

I större mängd kan det vara skadligt för känsliga växter. Det är nödvändigt att minimera mängden produkter med borater som släpps ut i miljön.

12.2 Persistens och nedbrytbarhet

Slutsats/Sammanfattning : Ej tillämpligt. Oorganisk ämne

12.3 Bioackumuleringsförmåga

Ej tillgängligt.

12.4 Rörlighet i jord

Fördelningskoefficient jord/vatten (K_{oc}) : Ej tillgängligt.

Rörlighet : Zinkborat hydrolyseras under miljöförhållanden till borsyra och zinkhydroxid. Adsorptionen av borsyra till jord eller sediment är minimal. Adsorptionen av zinkjoner beskrivs av fördelningskoefficienter och kan variera med förhållandena på platsen. För borsyra är fördelningskoefficienterna mellan fast fas och vatten 2,19 l/kg (jord) och 2,8 l/kg (sediment). För zink är fördelningskoefficienterna mellan fast fas och vatten 159 l/kg (jord), 73 000 l/kg (söt/vatten/sediment) och 6 010 l/kg (havsvatten/sediment).

12.5 Resultat av PBT- och vPvB-bedömningen

Produktens/ beståndsdelens namn	PBT	P	B	T	vPvB	vP	vB
Hexaboron-dizink- undekaoxid	Ej tillämplig (Oorganisk)	N/A	N/A	N/A	Ej tillämplig (Oorganisk)	N/A	N/A

12.6 Hormonstörande egenskaper

Ej tillgängligt.

12.7 Andra skadliga effekter

Inga kända allvarliga effekter eller kritiska faror.

AVSNITT 13: Avfallshantering

Upplysningarna i detta avsnitt innehåller allmänna råd och anvisningar. All tillgänglig ändamålsspecifik information som angivits i exponeringsscenarioet finns i listan över identifierade användningar i avsnitt 1.

13.1 Avfallsbehandlingsmetoder

Produkt

Avfallsbehandlingsmetoder : Tonkvantiteter av produkten bör om möjligt användas för en lämplig tillämpning. Slutligt bortskaffande måste skötas av en registrerad deponi enligt riktlinjer från vederbörande lokala myndigheter. Zinkborat har en rapporterbar kvantitet (RQ) på 454 kg (1 000 lbs).

Farligt avfall : Ja. Denna produkt är klassificerad som reproduktionstoxisk (Repr. 2) och miljöfarlig (Env. Acute 1) och faller under direktivet 2008/98/EG som farligt avfall (H10 respektive H14).









Förpackning

Avfallsbehandlingsmetoder : Alstring av avfall skall undvikas eller minimeras när så är möjligt. Förpackningsavfall skall återvinnas. Förbränning eller soptipp kommer i fråga endast om återvinning inte är möjlig.

Speciella försiktighetsåtgärder : Försiktighet skall iakttas vid hantering av tomma behållare som inte har rengjorts eller spolats.

Firebrake® 500

AVSNITT 14: Transportinformation

	ADR/RID	ADN	IMDG	IATA
14.1 UN-nummer eller id-nummer	UN3077	UN3077	UN3077	UN3077
14.2 Officiell transportbenämning	MILJÖFARLIGT ÄMNE, FAST, N.O.S. (Hexaboron-dizink-undekaoxid)	MILJÖFARLIGT ÄMNE, FAST, N.O.S. (Hexaboron-dizink-undekaoxid)	MILJÖFARLIGT ÄMNE, FAST, N.O.S. (Hexaboron-dizink-undekaoxid)	MILJÖFARLIGT ÄMNE, FAST, N.O.S. (Hexaboron-dizink-undekaoxid)
14.3 Faroklass för transport	9  	9  	9  	9  
14.4 Förpackningsgrupp	III	III	III	III
14.5 Miljöfaror	Ja.	Ja.	Ja.	Ja.

Ytterligare information

ADR/RID

: Denna produkt regleras inte som farligt gods när den transporteras i storlekar på ≤5 l eller ≤5 kg, förutsatt att förpackningarna uppfyller de allmänna bestämmelserna i 4.1.1.1, 4.1.1.2 och 4.1.1.4 till 4.1.1.8.

Tunnelkategori (-)

ADN

: Denna produkt regleras inte som farligt gods när den transporteras i storlekar på ≤5 l eller ≤5 kg, förutsatt att förpackningarna uppfyller de allmänna bestämmelserna i 4.1.1.1, 4.1.1.2 och 4.1.1.4 till 4.1.1.8.

IMDG

: Denna produkt regleras inte som farligt gods när den transporteras i storlekar på ≤5 l eller ≤5 kg, förutsatt att förpackningarna uppfyller de allmänna bestämmelserna i 4.1.1.1, 4.1.1.2 och 4.1.1.4 till 4.1.1.8.

IATA

: Denna produkt regleras inte som farligt gods när den transporteras i storlekar på ≤5 l eller ≤5 kg, förutsatt att förpackningarna uppfyller de allmänna bestämmelserna i 5.0.2.4.1, 5.0.2.6.1.1 och 5.0.2.8.

14.6 Särskilda skyddsåtgärder

: Ej tillämbart.

14.7 Bulktransport till sjöss enligt IMO:s instrument

: Ej tillgängligt.

AVSNITT 15: Gällande föreskrifter

15.1 Föreskrifter/lagstiftning om ämnet eller blandningen när det gäller säkerhet, hälsa och miljö

EU-förordning (EG) nr 1907/2006 (REACH)

Bilaga XIV - Förteckning över ämnen för vilka tillstånd krävs

Bilaga XIV

Ingen av beståndsdelarna är upptagna.

Ämnen som inger mycket stora betänkligheter

Ingen av beståndsdelarna är upptagna.

Firebrake® 500

AVSNITT 15: Gällande föreskrifter

Bilaga XVII - : Ej tillämpligt.

Begränsningar av tillverkning, utsläppande på marknaden och användning av vissa farliga ämnen, blandningar och varor

Övriga EU-föreskrifter

Industriutsläpp (samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar) - luft : Ej listad

Industriutsläpp (samordnade åtgärder för att förebygga och begränsa föroreningar) - vatten : Ej listad

Ämnen farliga för ozonskiktet (1005/2009/EU)

Ej listad.

Förhandsgodkännande (649/2012/EU)

Ej listad.

långlivade organiska föroreningar

Ej listad.

Seveso Direktiv

Denna produkt regleras av Seveso-direktivet.

Farlighetskriterier

Kategori
E1

Nationella föreskrifter

Internationella föreskrifter

Konventionen om kemiska vapen - kemikalielista I, II och III kemikalier

Ej listad.

Montrealprotokollet

Ej listad.

Stockholmkonventionen om långlivade organiska föreningar

Ej listad.

Rotterdamkonventionen om förfarandet med förhandsgodkännande sedan information lämnats (PIC)

Ej listad.

UNECE Aarhus Protokoll om POPs och tungmetaller

Ej listad.

Inventarieförteckning

Australien : Alla ämnen är antingen upptagna på listan eller undantagna.

Kanada : Alla ämnen är antingen upptagna på listan eller undantagna.

Kina : Alla ämnen är antingen upptagna på listan eller undantagna.

Euroasiatiska ekonomiska gemenskapen : **Ryska federationens inventering:** Alla ämnen är antingen upptagna på listan eller undantagna.

Firebrake® 500

AVSNITT 15: Gällande föreskrifter

- Japan** : **Japans förteckning (CSCL)**: Alla ämnen är antingen upptagna på listan eller undantagna.
Japans förteckning (ISHL): Ej fastställt.
- Nya Zeeland** : Alla ämnen är antingen upptagna på listan eller undantagna.
- Filippinerna** : Alla ämnen är antingen upptagna på listan eller undantagna.
- Koreanska republiken** : Alla ämnen är antingen upptagna på listan eller undantagna.
- Taiwan** : Alla ämnen är antingen upptagna på listan eller undantagna.
- Thailand** : Alla ämnen är antingen upptagna på listan eller undantagna.
- Turkiet** : Alla ämnen är antingen upptagna på listan eller undantagna.
- USA** : Alla komponenter är aktiva eller undantagna.
- Vietnam** : Alla ämnen är antingen upptagna på listan eller undantagna.

15.2 : Fullständig.
Kemikaliesäkerhetsbedömning

AVSNITT 16: Annan information

Indikerar uppgifter som har ändrats sedan föregående version.

- Förkortningar och akronymer** :
- ATE = Uppskattad akut toxicitet
 - CLP = Europaparlamentets och rådets förordning (EG) 1272/2009 (CLP) om klassificering, märkning och förpackning av ämnen och blandningar
 - DMEL = Härledd nivå för minimal effekt (Derived Minimal Effect Level)
 - DNEL = Härledd noll-effekt nivå (Derived No Effect Level)
 - EUH-farogivelseser = kompletterande farogivelseser enligt CLP
 - N/A = Ej tillgängligt
 - PBT = Persistenta, bioackumulerande och toxiska
 - PNEC = Koncentration som sannolikt inte förorsakar negativ effekt
 - RRN = REACH registreringsnummer
 - SGG = segregationsgrupp
 - vPvB = Mycket persistenta och mycket bioackumulerande

Viktiga litteraturhänvisningar och informationskällor : For general information on the toxicology of borates see Patty's Toxicology, 6th Edition Vol. I, (2012) Chap. 23, 'Boron'.

Procedur som använts för att härleda klassificeringen i enlighet med förordningen (EG) nr. 1272/2008 [CLP/GHS]

Klassificering	Skäl
Eye Irrit. 2, H319 Muta. 2, H341 Repr. 2, H361d Aquatic Acute 1, H400 Aquatic Chronic 2, H411	Expertbedömning Expertbedömning Expertbedömning Expertbedömning Expertbedömning

Farogivelseserna i fulltext

H319 H341 H361d H400 H411	Orsakar allvarlig ögonirritation. Misstänks kunna orsaka genetiska defekter. Misstänks kunna skada det ofödda barnet. Mycket giftigt för vattenlevande organismer. Giftigt för vattenlevande organismer med långtidseffekter.
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Klassificeringar i fulltext [CLP/GHS]

Aquatic Acute 1 Aquatic Chronic 2 Eye Irrit. 2 Muta. 2 Repr. 2	FARA FÖR OMEDELBARA (AKUTA) EFFEKTER PÅ VATTENMILJÖN - Kategori 1 FARA FÖR FÖRDRÖJDA (KRONISKA) EFFEKTER PÅ VATTENMILJÖN - Kategori 2 ALLVARLIG ÖGONSKADA ELLER ÖGONIRRITATION - Kategori 2 MUTAGENITET I KÖNSCELLER - Kategori 2 REPRODUKTIONSTOXICITET - Kategori 2
----------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Firebrake® 500

AVSNITT 16: Annan information

Ytterligare information : Förtär inte.
Förvaras oåtkomligt för barn.
Se säkerhetsdatablad.
Använd inte i livsmedel, läkemedel eller biocider

Utgivningsdatum/ : 15/11/2022

Revisionsdatum

Datum för tidigare utgåva : 07/03/2022

Version : 1.02

Europe / 4.13 / SE

Meddelande till läsaren

Friskrivningsklausul:

U.S. Borax Inc. eller Borax Europe Limited eller Borax Français S.A.S. eller Rio Tinto Iron & Titanium GmbH eller Rio Tinto Minerals Asia Pte. Ltd. tillhandahåller informationen i god tro men tar inget ansvar för dess fullständighet eller noggrannhet. Det här dokumentet är enbart avsett som en vägledning till en lämplig försiktig hantering av materialet av en korrekt utbildad person som använder den här produkten. Individer som får den här informationen måste tillämpa sitt oberoende omdöme vad det gäller att bestämma dess lämplighet för ett särskilt syfte.

U.S. BORAX INC. eller BORAX EUROPE LIMITED eller BORAX FRANÇAIS S.A.S. eller RIO TINTO IRON & TITANIUM GMBH eller RIO TINTO MINERALS ASIA PTE. LTD. GÖR INGA UTFÄSTELSER ELLER GARANTIER, VARKEN UTTRYCKLIGA ELLER UNDERFÖRSTÅDDA, INKLUSIVE UTAN BEGRÄNSNING GARANTIER FÖR SÄLJBARHET, LÄMPLIGHET FÖR VISST ÄNDAMÅL MED AVSEENDE PÅ INFORMATIONEN ANGIVEN HÄR ELLER PRODUKTEN SOM INFORMATIONEN OMFATTAR. FÖLJAKTLIGEN ANSVARAR INTE U.S. BORAX INC. eller BORAX EUROPE LIMITED eller BORAX FRANÇAIS S.A.S. eller RIO TINTO IRON & TITANIUM GMBH eller RIO TINTO MINERALS ASIA PTE. LTD. FÖR SKADOR PÅ GRUND AV ANVÄNDNING ELLER TILLIT TILL DENNA INFORMATION.

Bilaga: Exponeringsscenarier

I följande tabell förtecknas de användningar som identifierats och registrerats för det här ämnet. Varje användning har ett antal tillämpliga exponeringsscenarier för människors hälsa, miljö och konsumtion. De hittas på www.borax.com/EU-REACH/exposure-scenarios

Exponeringsscenariots nummer	Exponeringsscenario (ES)	Användningssektor (SU)	Varukategori (AC)
1	Formulering av zinkborat till blandningar eller material	-	-
2	Industriell användning av zinkborat eller formuleringar innehållande zinkborat	0: annan	-
3	Industriell användning av smörjmedel innehållande zinkborat i fordon och maskiner (ATIEL-ATC Use Group B(i))	0: annan	-
4	Yrkesmässig användning av gödningsmedel innehållande zinkborat	1	-
5	Yrkesmässig användning av smörjmedel innehållande zinkborat i fordon och maskiner (ATIEL-ATC Use Group B(p))	0: annan	-
6	Yrkesmässig användning av ytbeläggningar innehållande zinkborat	0: annan	-
7	Yrkesmässig användning av zinkborater i polymerer	0: annan	-
8	Konsumentanvändning av smörjmedel innehållande zinkborat i bilar (ATIEL-ATC Use Group B(c))	-	-
9	Konsumentanvändning av formulerade produkter innehållande zinkborat	-	-
10	Yrkesmässig användning av produkter innehållande zinkborat	-	2, 4, 7, 8, 11, 13
11	Livslängd för produkter innehållande zinkborat bland konsumenter	-	2, 4, 7, 8, 11, 13

Produktkategori (PC)	Processkategori (PROC)	Miljöutsläppskategori (ERC)	Efterföljande livslängd
1, 9a, 12, 24, 32	1, 2, 3, 4, 5, 8a, 8b, 9, 12, 14, 15, 28	2, 3	-
1, 9a, 32	1, 2, 5, 6, 7, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 28	5	ES 10, ES 11
16, 17, 24	1, 2, 8b, 9	4, 7	-
12	5, 8a, 8b, 9, 11, 15	8a, 8d	-
16, 17, 24	1, 2, 8a, 8b, 20	9a, 9b	-
9a	1, 2, 3, 8a, 8b, 9, 10, 11, 13, 15, 19	8c, 8f	ES 10, ES 11
32	1, 2, 6, 8a, 8b, 9, 15	8c, 8f	ES 10, ES 11
24	-	9a, 9b	-
1, 9a	-	8c, 8f	ES 11
	21	10a, 11a	-
	-	10a, 11a	-