



SJÖFARTSINSPEKTIONEN

**Sjöfartsverkets rapportserie B**  
2006-2 (2006-01-16)

Torrlastfartyget EKEN - SBJI - olycka med dödlig  
utgång den 19 augusti 2005

# **Torrlastfartyget EKEN -SBJI- olycka med dödlig utgång 19 augusti 2005**

Datum: 2006-01-16

Vår beteckning: 080201-05-16631

Utredningsenheten Björn Molin, 011-19 13 27

Rapporten finns [www.sjofartsverket.se](http://www.sjofartsverket.se) Sjöfartsinspektionen

även på vår hemsida olyckor och tillbud – haverirapporter

Eftertryck tillåts med angivande av källan

601 78 NORRKÖPING

Tel: 011-19 10 00

Fax: 011-23 99 34

## Innehållsförteckning

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>Sammanfattning</b> .....     | <b>1</b>  |
| <b>Faktaredovisning</b> .....   | <b>2</b>  |
| Fartyget .....                  | 2         |
| Schaktet .....                  | 3         |
| Hamnstatskontroller.....        | 4         |
| Besättningen .....              | 4         |
| Vädret .....                    | 5         |
| Gasmätningar .....              | 6         |
| Övrigt.....                     | 6         |
| Faktainsamling.....             | 7         |
| <b>Händelseförlopp</b> .....    | <b>7</b>  |
| <b>Analys</b> .....             | <b>9</b>  |
| <b>Orsak</b> .....              | <b>12</b> |
| Faktorer.....                   | 12        |
| <b>Observationer</b> .....      | <b>12</b> |
| <b>Rekommendationer</b> .....   | <b>12</b> |
| <b>Personskador</b> .....       | <b>13</b> |
| <b>Övrigt</b> .....             | <b>13</b> |
| <b>Utredningsresultat</b> ..... | <b>13</b> |

Sjöfartsinspektionen utreder olyckor och tillbud från säkerhetssynpunkt. Syftet med utredningarna är att undvika ett återupprepande. Utredningarna syftar inte till att fördela skuld eller ansvar.

---

## Sammanfattning

Fartyget Eken låg i Gruvön och lossade massaved som hade lastats i Pärnu, Estland. Vid 16-tiden var så gott som hela däckslasten lossad och fartygets 2:e styrman höll på att sopa ovanpå 2:ans lastlucka.

Två matrosar kom till styrmans hjälp och en av dessa började lossa luckskalkningar samtidigt som den andra hjälpte styrman att sopa.

När matrosen hade sopat ett par minuter gick han akteröver på fartygets styrbordssida. Kort därefter gick även den andra matrosen samma väg akteröver. När han närmade sig ett schakt som ledde till lastrum nummer 2 upptäckte han en sopkvast som låg på däck utanför dörren till schaktet.

Han tittade ner i schaktet och såg där sin kollega liggande tillsynes livlös nedanför lejdaren som ledde ner i schaktet. Matrosen informerade omedelbart 2:e styrman om sin iakttagelse.

Besättningen riggade en talja och 2:e styrman, som hade utrustat sig med en friskluftsapparat, begav sig ner i schaktet. Med hjälp av taljan och en lyftsele fördes matrosen upp till däck där återupplivningsförsök omedelbart påbörjades.

Räddningstjänsten hade larmats och kom till platsen tillsammans med läkare och ambulans. Återupplivningsförsöken var resultatlösa och avbröts klockan 1640 då läkaren kunde konstatera att matrosen hade avlidit.

## Faktaredovisning

### Fartyget

|                   |                         |
|-------------------|-------------------------|
| Namn:             | EKEN                    |
| IMO nr:           | 9263564                 |
| Reg.bet.:         | SBJI                    |
| Hemort:           | Lidköping               |
| Redare:           | Erik Thun AB            |
| Operatör:         | Thun Ship Management AB |
| Brutto:           | 2556                    |
| Löa:              | 89 meter                |
| Bredd:            | 13,38 meter             |
| Djupgående:       | 5,85 meter              |
| Klass:            | Bureau Veritas          |
| Byggnadsår:       | 2003                    |
| Byggnadsmaterial: | Stål                    |
| Maskinstyrka:     | 1860 kW                 |
| Besättning:       | 7                       |

Eken byggdes år 2003 på Ferus Smit varv i Hoogezand, Nederländerna för den aktuelle ägaren. Fartyget gick med nederländsk flagg till april 2004 då hon fick svensk flagg.

Lastlådan bestod av två lastrum som var täckta av två lastluckor i stål. Den förliga luckan hade dimensionerna 19,5 x 10,4 och den aktra 39,0 x 10,4 meter.

Lastrummen betjänades av en bockkran som kunde röra sig i långskeppsled utefter båda lastrummen.

Fartyget var ett så kallat akterbygge där besättningens utrymmen och bryggan fanns i däckshuset längst akterut på väderdäck och maskinrummet därunder.

Eken var ett så kallat dubbelskrovsfartyg vilket innebär att hon hade dubbelbotten och dubbel bordläggning.

Fartyget var utrustat med en gasmätare av märke GMI Visa. Med mätaren fanns möjlighet att mäta O<sub>2</sub> (syrgas), N<sub>2</sub> (kvävgas), CH<sub>4</sub> (metan) och H<sub>2</sub>S (svavelväte). Ett serviceföretag utförde fullständig service och kalibrering av mätaren den 22 februari 2005.

### **Schaktet**

Schaktet som matrosen förolyckades i var beläget på styrbordssidan av akterbyggets förkant. Schaktet hade förbindelse med lastrum nummer 2 och var den vanliga vägen som användes när man skulle gå ner i rummet. När lasten bestod av massaved behövde ingen gå ner i lastrummen förrän lasten var utlossad och rummen skulle rengöras. Vid dessa tillfällen hade lastluckorna varit öppna så länge att rummen ansågs välventilerade och det var inte brukligt att gasmäta schakt eller rum före tillträde.

Dörren som ledde in till schaktet var högerhängd och hade måtten 175 x 66 cm och var försedd med en tröskel som var 59 cm hög. Enligt vad som framkom vid sjöförklaringen så hade dörren stått öppen minst mellan 1,5 och 2 timmar men sannolikt längre tid. Schaktet var 2,6 meter djupt och lejdaren som ledde ner i schaktet var placerad på akterkant (till vänster innanför dörren). Lejdaren var lodrät och lejdarstegen var gjorda av 20 mm fyrkantstål som var 395 mm långa. Avståndet mellan lejdarstegen var 270 mm. Schaktets yta var 10 m<sup>2</sup> (3 x 3,35 m). Schaktet var upplyst med hjälp av fast installerad lysrörsarmatur.

Nere i schaktets förkant fanns en manlucka som ledde till lastrum nummer 2. Luckan var av stål och försedd med gummipackning och 3 skalkningar

och var vid tillfället stängd. Vid sidan om och ovanför manluckan fanns en fläkt som hade förbindelse med lastrummet. Fläkten kunde startas från bryggan och bara köras så att den tryckte (bläste in) luft från schaktet till lastrummet. Fläkten kördes inte i samband med att händelsen inträffade. För att hindra skador på fläkten fanns innanför fläkten (i lastrummet) två tums plankor som skydd.

I schaktet fanns en länsgrop som var belägen vid lejdaren i akterkant. Länsgropen var vid händelsen tom.

Nere i schaktet förvarades lejdare som brukade användas vid arbete i lastrummen. Där fanns också ögondusch och pulversläckare. Enligt vad som framkom vid sjöförklaringen så förvarades också sopkvastar och skyfflar i schaktet.

I däcksnivå och innanför dörren som ledde ner i schaktet fanns en pyts med sopkvastar.

På utsidan av dörren till schaktet fanns skyltar med texten:

**HOLD ENTRANCE, KEEP CLOSED  
NO ENTRY WITHOUT CAPTAIN'S PERMISSION**

**WARNING**

**In case of fire alarm or flooding of extinguishing gas  
evacuate this room immediately**

**DANGER OF SUFFOCATION**

**This room may only be entered after having it ventilated  
thoroughly and after determining that it is free of gas**

Texten fanns även på holländska och tyska.

### **Hamnstatskontroller**

Eken har sedan hon byggdes varit utsatt för 3 hamnstatskontroller. Vid inspektionerna hittades inga brister.

### **Besättningen**

Besättningen bestod av befälhavare, 2 styrmän, teknisk chef, 2 däcksmanskap och en kock.

Rederiet hade tecknat TAP-avtal (tillfälligt anställd personal) för fartyget. Befälhavaren, styrmännen och teknisk chef var svenska medborgare, matroserna och kocken var filippinare.

Arbetspråket ombord var engelska.

Matrosen som omkom var 36 år och hade tidigare tjänstgjort på Eken en 4-månadersperiod. Han hade ett läkarintyg för sjöfolk som var utfärdat på Filippinerna den 31 maj 2005. Intyget var giltigt till den 31 maj 2007. Han hade också genomgått ett flertal säkerhetskurser på Filippinerna. En av dessa kurser innefattade säkerhetsåtgärder som ska vidtas före tillträde till slutna utrymmen.

Matrosen tillträdde den senaste tjänstgöringsperioden den 7 juni 2005. Ombord tillämpades tvåvaktssystem när fartyget var till sjöss och matrosen hade då vakt mellan klockan 06 – 12 och 18 – 24. Den 18 augusti hade han sedvanlig sjövakt mellan klockan 18 – 24 och var sedan med vid ankomsten till Gruvön och törnade därefter in klockan 0100 den 19 augusti.

Matrosen törnade sedan till igen klockan 1000 och arbetade, med avbrott för ½ timmes lunch, fram tills händelsen inträffade strax före klockan 1600.

Matrosen var skyddsombud ombord på fartyget. Han deltog också i det senaste mötet med skyddskommittén som hölls den 27 juli 2005.

På Eken fanns dokumenterat att matrosen hade genomgått förtrogenhetsutbildning i december 2004. Förtrogenhetsutbildning innebär att besättningsmedlemmar tillsammans med någon av styrmännen bland annat går igenom de säkerhetsregler som gäller ombord. Att de olika momenten som ingår i utbildningen har gått igenom bekräftas med underskrift av besättningsmedlemmen.

### **Vädret**

Vid tillfället rådde dagsljus. Det var ingen nederbörd eller vind. Lufttemperaturen var 20° C.



## Gasmätningar

Ingen gasmätning gjordes i det aktuella schaktet direkt efter händelsen. Eken anlände vid en senare tidpunkt till Gruvön med last av björkmassaved. Vid detta tillfälle gjordes mätningar i schaktet och lastrummet den 1 november 2005. Mätningarna gjordes med hjälp av personal från Billerud AB, Gruvöns Bruk. Vid tillfället mättes syrehalt och eventuell förekomst av svavelväte. Den första mätningen gjordes klockan 0754 när dörren till schaktet öppnades vid fartygets ankomst. I botten av schaktet var då syrehalten 18,5%. Klockan 0755 var syrehalten i schaktet 18,2%.

Klockan 0756 mättes syrehalten i lastrummet och var då 14,6 % och klockan 0757 var den 14,2 %.

Klockan 0759 var syrehalten i schaktet 17,8 % och klockan 0802 18 %.

Klockan 0929 mättes syrehalten i schaktet och var då 19,9 %.

Klockan 0930 var syrehalten i lastrummet 14,1 %.

Vid samtliga mättillfällen kunde konstateras att ingen förekomst av svavelväte förekom.

Den normala syrehalten i luft är 20,9 %.

Vid mätningarna den 1 november var temperaturen cirka 10° och det var frisk vind. När händelsen inträffade var temperaturen 20° och det var nästan vindstilla.

Besättningen på Eken har uppgett att massaveden som fanns ombord vid mättillfället var färskare än den som fanns ombord då olyckan inträffade. De har också uppgett att lasten som fördes vid händelsen "luktade illa" i jämförelse med lasten som fanns ombord när gasmätningen skedde .

## Övrigt

Tider som anges i rapporten avser svensk sommartid (UTC + 2 timmar).

Vid sjöförklaringen som hölls i Göteborg hördes befälhavaren, överstyrman, 2:e styrman, en matros och Billeruds säkerhetschef. Förhör med matrosen skedde via tolk.

Vid sjöförklaringen uppgav den filippinske matrosen att han inte kände till att det fanns några varningsskyltar på dörren som ledde ner till det aktuella schaktet. På frågan vilka säkerhetsåtgärder som erfordrades för att gå ner i schaktet svarade han att han kände till att om man gick ner och blev yr så skulle man gå upp med en gång. Han hade vid ett tillfälle varit nere i schaktet och känt en konstig lukt och blivit yr. Han gick då omedelbart upp i friska luften.

Matrosen uppgav också att det hade funnits tillfällen då besättningsmedlemmar ensamma hade gått ner i schaktet för att hämta sopkvastar och skyfflar.

Vid sjöförklaringen framkom att besättningen ombord var informerade om att de laster som fördes kunde vara syreförbrukande och att det var farligt att gå ner i slutna utrymmen. Informationen hade besättningen fått muntligt vid förtrogenhetsutbildning ombord. Förhållandet hade också diskuterats vid flera möten med skyddskommittén på Eken då det också hade påpekats att ensamarbete inte fick förekomma i det aktuella schaktet eller andra slutna utrymmen. Matrosen som omkom hade varit med vid möten när dessa frågor hade varit uppe till diskussion.

### **Faktainsamling**

- Rapport om sjöolycka med bilagor.
- Sjöförklaringsprotokoll med bilagor.
- Primärrapport dödsfall upprättad av Polismyndigheten Värmland.
- Förhørsprotokoll upprättat av Polismyndigheten Värmland.
- Rapport från rättsmedicinsk obduktion.
- Ombordbesök den 1 november.

### **Händelseförlopp**

Eken ankom till Gruvön klockan 0055 den 19 augusti 2005. Lasten bestod av 3206 ton massaved av björk som hade lastats i Pärnu, Estland varifrån fartyget avgick klockan 2035 den 15 augusti. Av massaveden var 950 ton

lastad som däckslast och 769 ton var lastat i lastrum nummer 1 och 1487 ton i lastrum nummer 2.

Eken förhalade mellan klockan 1110 och 1123. Klockan 1130 påbörjades lossning av däckslasten med hjälp av landkran.

Strax före klockan 1600 var så gott som hela däckslasten lossad. Lossning pågick dock fortfarande av däckslast på 1:ans lucka. Fartygets 2:e styrman var sysselsatt med att sopa ovanpå 2:ans lastlucka. Två matrosar som hade varit sysselsatta med andra arbeten kom till styrmannens hjälp när sopningen i stort sett var klar. En av matroserna började lossa luckans skalkningar och den andra hjälpte 2:e styrman med att sopa. Matrosen som senare omkom använde sig vid tillfället av en sopkvast som hade kortare borstdel. När matrosen hade sopat ett par minuter gick han akteröver på fartygets styrbordssida.

Cirka en minut senare gick även den andra matrosen samma väg akteröver. Hans avsikt var att bege sig till det schakt som ledde ner till 2:ans lastrum för att där hämta en sopkvast som skulle användas vid sopning av 1:ans lucka. Han närmade sig schaktet och upptäckte en sopkvast med bredare borstdel som låg på däck utanför dörren till schaktet. När han tittade ner i schaktet såg han sin kollega liggande tillsynes livlös nedanför lejdaren i schaktet.

Matrosen ropade omedelbart till 2:e styrman, som då befann sig cirka 5 meter från platsen, och informerade om sin iakttagelse. 2:e styrman sprang tillsammans med matrosen upp ett däck för att hämta friskluftsapparater. Styrmannen ringde därifrån till befälhavaren och informerade om händelsen.

Befälhavaren befann sig tillsammans med överstyrman i sin hytt som var belägen på samma däck som dörren som ledde ner till schaktet. Befälhavaren sprang ut och var på plats utanför dörren inom cirka 10 sekunder. Klockan 1600 larmade han på sin mobiltelefon vakten vid Gruvöns Bruk, vakten larmade omedelbart till telefon 112.

Befälhavaren kunde se att matrosen låg till synes livlös på rygg nere i schaktet och med fötterna mot lejdaren. Överstyrman hade rusat fram till ett förråd under backen där han hämtade taljor och en lyftsele.

Samtidigt som befälhavaren och överstyrman riggade taljan gick 2:e styrman, som hade tagit på sig friskluftsapparaten, ner för lejdaren. Matrosen fördes upp till däck och besättningen beräknade att från det att han upptäcktes tills man fick upp honom till däck hade det förflutit cirka 5 minuter.

Så snart som matrosen hade förts upp till däcket påbörjade 2:e styrman HLR (hjärtlungräddning).

Klockan 1610 anlände Billeruds lokala räddningstjänst som tillsammans med 2:e styrman fortsatte upplivningsförsöken. Klockan 1625 anlände ambulans som också hade läkare med sig.

Klockan 1640 avbröts återupplivningsförsöken då läkaren kunde konstatera att matrosen hade avlidit.

## **Analys**

Den aktuella dagen var det bra väder och vindstilla. Dörren som ledde ner till schaktet hade enligt besättningen stått öppen minst mellan 1,5 och 2 timmar men sannolikt längre tid. Ingen gasmätning gjordes i schaktet efter händelsen. Det har därför inte gått att fastställa vilka atmosfärförhållanden som vid tillfället rådde i utrymmet.

Att ingen gasmätning gjordes efter händelsen berodde på den stressade situation som uppstod i samband med händelsen.

Eken avgick från Pärnu den 15 augusti och ankom till Gruvön den 19 augusti. Massaveden hade då legat i det stängda lastrummet cirka fyra dygn. Under denna tid har en rötningsprocess som har förbrukat syre pågått i lastrummet. Besättningen har uppgett att lasten som fördes vid händelsen ”luktade illa” i jämförelse med den last som fanns ombord när gasmätningar gjordes den 1 november. Lasten som fördes vid mättillfället var enligt besättningen färskare än den som fördes när olyckan inträffade. Vid mättillfället rådde frisk vind och temperaturen var 10° medan det vid händelsen var vindstilla och temperaturen var 20°. Dessa förhållanden tyder på att syrehalten i schaktet har varit lägre vid händelsen än när mätningarna skedde.

I schaktet fanns en fläkt som hade förbindelse med lastrummet. Fläkten kördes inte i samband med att händelsen inträffade. I lastrummet fanns

plankor som skyddade fläkten från lastskador. Plankorna var placerade så att de i stort sett fungerade som ett spjäll. I schaktet fanns också en manlucka som ledde till lastrum nummer 2. Luckan var försedd med gummipackning och 3 skalkningar. I vart fall fläktens förbindelse med lastrummet har inte varit helt tät. Röttningsprocessen som pågick i lastrummet har därför inneburit att syre också har förbrukats i schaktet.

Då det vid tillfället inte råde någon vind, som hade kunnat medverka till att ventileras schaktet, så har syrebrist rått i utrymmet. Det är heller inte uteslutet att schaktet har innehållit någon tung gas. Om så var fallet så hade det behövts någon form av mekanisk ventilation för att vädra ut gasen.

På Eken förekom ingen rutin att göra gasmätning före tillträde skedde till schaktet. Dörren till det aktuella schaktet öppnades alltid rutinmässigt vid ankomst till kaj och ingen behövde sedan gå ner i schaktet förrän fartyget var färdiglossat. Lossningen tog normalt cirka 16 timmar och man ansåg att utrymmet då var så välventilerat att någon mätning inte behövde göras.

Från det att matrosen upptäcktes i schaktet tills man fick upp honom till däck förflöt cirka 5 minuter. Matrosen som omkom gick akteröver cirka en minut före det att den andra matrosen följde efter. I den situation som uppstod har det varit svårt att med säkerhet fastställa exakta tidsuppgifter. De redogörelser som har lämnats tyder dock på att man ombord har handlat snabbt och välorganiserat för att få upp matrosen från schaktet så fort som möjligt. Återupplivningsförsöken påbörjades också omedelbart. Tiden som matrosen legat i schaktet torde ha varit i intervallet cirka 5 – 8 minuter beräknat med ledning av de angivna tidsuppgifterna.

På dörren som ledde ner till schaktet fanns skyltar med varningstext. Av texten framgick att utrymmet inte fick beträdas utan befälhavarens tillstånd. Av skyltarnas text framgick också att schaktet inte fick beträdas förrän det hade blivit noggrant ventilerat och konstaterats vara fritt från gas.

Matrosen som omkom var skyddsombud på Eken. Han hade ombord på Eken informerats om att de laster som fartyget förde var syreförbrukande och att det därför var farligt att gå ner i schaktet eller andra slutna utrymmen. Matrosen hade också på Filippinerna genomgått säkerhetsutbildning som innehöll information om risker med tillträde till slutna utrymmen.

Matrosen som hördes vid sjöförklaringen uppgav att det hade funnits tillfällen då besättningsmedlemmar ensamma hade gått ner i det aktuella schaktet för att hämta material. Han hade också själv vid ett tillfälle varit nere i schaktet och då uppmärksammat konstig lukt och blivit yr. Matrosen uppgav också att han inte kände till att det fanns varningsskyltar på den dörr som ledde ner till schaktet.

Förhållandena tyder på att informationen om riskerna med att gå ner i slutna utrymmen inte har nått fram till åtminstone delar av besättningen.

Den omkomne matrosen använde en sopkvast med kortare borstdel när han hjälpte 2:e styrman med att sopa. Kort efter att han gick akteröver följde den andra matrosen efter samma väg för att bege sig till schaktet och där hämta en sopkvast. Utanför dörren till schaktet låg en sopkvast med bredare borstdel. Det har inte gått att utreda var denna sopkvast hämtats eller hur den hamnat utanför dörren men sannolikt var det matrosen som omkom som placerade sopkvasten där. Det har heller inte gått att utreda orsaken till att den omkomne matrosen begav sig akteröver och ner i schaktet. Sannolikt är dock att hans avsikt var att hämta något material som fanns i schaktet.

Enligt vad som framkom vid sjöförklaringen förvarades, bland annat, sopkvastar och skyfflar i schaktet. Sopkvastar och skyfflar förvarades också på andra platser ombord på Eken. Av varningsskyltar framgick klart att schaktet inte fick beträdas förrän det hade ventilerats och konstaterats vara fritt från gas. Det var därför olämpligt att förvara sopkvastar eller annat material i schaktet.

Vid genomgång av protokoll förda vid möten med skyddskommittén på Eken framgick att protokollen var generellt skrivna. Protokollen innehöll endast information om vilka punkter som hade diskuterats vid mötena. Det fanns inget i protokollen som kunde bekräfta om eller att man vid möten hade diskuterat risker med att gå ner i slutna utrymmen.

Det finns inget som tyder på att trötthet har bidragit till att händelsen inträffade.

## Orsak

Orsak till händelsen var att matrosen av okänd anledning gick ner i schaktet där syrebrist rådde.

Dödsorsaken har inte gått att fastställa. Det fanns inga fysiska skador på matrosen. Av obduktionsutlåtandet framgår att inget har framkommit som motsäger antagandet att dödsorsaken var inandning av koldioxid eller annan gas i syrefattig miljö. Av utlåtandet framgår också att undersökningsfynden är förenliga med att dödsfallet uppkommit genom olyckshändelse.

## Faktorer

- Sopkvastar och annat material förvarades i schaktet.

## Observationer

- Information om risker med att gå ner i slutna utrymmen har inte nått fram till besättningen.
- Det förekom ingen rutin att göra gasmätning före tillträde skedde till schaktet.

## Rekommendationer

Riskerna med att gå ner i slutna utrymmen är väl kända och hade också på Eken diskuterats på skyddskommittémöten. Information om riskerna gavs även vid förtrogenhetsutbildning ombord. Dessutom gavs information om förhållandet vid säkerhetskurser som besättningen hade genomgått i land. Oavsett dessa omständigheter hade informationen inte nått fram till besättningen. Man bör på fartygen, där så är möjligt, hålla slutna utrymmen låsta. Önskvärt är också att något slag av ”arbetstillåtelse” i form av checklista utarbetas och används före tillträde till slutna utrymmen. Information bör även intensifieras ytterligare vid skyddskommittémöten.

Det är viktigt att gasmätning alltid sker före tillträde till slutna utrymmen.

I utrymmen där syrebrist kan uppstå ska inte förvaras någon form av arbetsmaterial.

Protokoll som förs vid skyddskommittémöten bör skrivas ”berättande” och bör innehålla information om vad som har avhandlas vid möten. Det är viktigt att protokollen skrivs på så sätt att också de som inte närvarit vid möten kan bilda sig en uppfattning om vad som har avhandlats och vilka beslut som har tagits.

## **Personskador**

En matros omkom vid olyckan.

## **Övrigt**

Efter händelsen har man ombord monterat en mekanisk fläkt som suger från botten av schaktet. Fläkten kan startas från en brytare som finns belägen innanför dörren i däcksnivå. Fläkten startas vid ankomst till hamn och dörren till schaktet hålls låst tills man behöver gå ner i lastrummet. Före tillträde görs alltid mätning med den gasmätare som finns ombord.

Sopkvastar och annat material förvaras heller inte längre i schaktet.

## **Utredningsresultat**

- På dörren till schaktet fanns skyltar som varnade för att beträda utrymmet utan befälhavarens tillåtelse och innan det hade ventilerats noggrant och gasmätts.
- Ombord på Eken fanns gasmätare.
- Det förekom ingen rutin att göra gasmätning före tillträde skedde till schaktet.
- Ingen gasmätning gjordes i schaktet direkt efter händelsen.
- Det var olämpligt att förvara sopkvastar och annat material i schaktet.
- Dörren till schaktet hade vid händelsen stått öppen minst mellan 1,5 och 2 timmar.



- Såväl vid förtrogenhetsutbildning som vid möten med fartygets skyddskommitté har besättningen informerats om risker med att gå ner i slutna utrymmen.
- Matrosen som omkom var skyddsombud och hade genomgått säkerhetsutbildning som innehöll information om risker med tillträde till slutna utrymmen.
- Information om risker med att gå ner i slutna utrymmen har inte nått fram till besättningen.
- Protokoll från möten med skyddskommittén var generellt skrivna.