RAPPORT rörande personskada på skolfartyget INGO - SIXW - 1999-07-02

1999-08-11

SJÖFARTSVERKET

SJÖFARTSVERKET

RAPPORT rörande personskada på skolfartyget INGO - SIXW - 1999-07-02

Vår beteckning	080201-9935736
Utredningsstaben	Sten Anderson, 011-191269
Rapporten finns även på vår hemsida	www.sjofartsverkt.se (Webbtjänst - Press - Rapporter/remisser

SJÖFARTSVERKET 1999-08-11

601 78 NORRKÖPING
Tel: 011-19 10 00
Fax: 011-10 19 49

Innehållsförteckning

Sammanfattning 1

Faktaredovisning 1

Fartyget 1

Allmänt 4

Händelseförloppet 4

Analys 6

Orsak 8

Anmärkningar 9

Rekommendationer 9

Skador 9

Övrigt 10

Utredningsresultat 10

Sammanfattning

Skolfartyget Ingo deltog i månadsskiftet juni/juli 1999 i en kappsegling mellan Skagen i Danmark och Lillesand i Norge då fallet till toppseglet på fockmasten släppte. Seglet säckade ihop och fallet rappade ner varvid baktampen fastnade i blockskivan i fockmastens topp.

På grund av frisk vind och sjögång gjordes inget försök att bärga seglet eller att ta ner fallet under dagen utan resan fortsatte mot Lillesand dit man ankom under natten.

Nästföljande dag, då fartyget låg förtöjt i Lillesand, skulle den ända av fallet som satt i blocket manas ner till däck och en kvinnlig elev (E) anmälde sig som frivillig.

E äntrade fockmasten och när hon var högst uppe tappade hon taget och föll till däck varvid hon skadades svårt.

Ambulans med läkare tillallades och den skadade fördes med helikopter till lasarett i Arendal.

Faktaredovisning

Fartyget

Namn:	**INGO**
Reg.bet.:	**SIXW**
Hemort:	**Göteborg**
Brutto:	**116**

Löa:	**27,9 m**
Längd inklusive klyvarbom	**38 m**
Bredd:	**7,09 m**
Djupgå ende:	**2,37 m**
Klass:	**Sjöfartsverket**
Byggnadsår:	**1922**
Byggnadsmaterial:	**Trä**
Maskinstyrka	**210 kW**
Segelyta	**440 m²**
Besättning	**4 personer**
Passagerare	**23 personer**

Ingo byggdes på varv i Sjötorp vid Vänern år 1922 till beställare i Sjötorp och har haft samma namn genom alla år. Hon var vid leveransen riggad som tremastad slätskonare och skrovet var byggt i ek och furu samt däcket i enbart furu. Ingo var det sista segelfartyget som byggdes vid Sjötorp som under tidigare år byggt ett stort antal skutor.

Fartyget användes som torrlastfartyg från leveransen fram till år 1976 och var den sista lastförande träskutan i Sverige. Någon gång under den tid hon brukades som fraktfartyg riggades hon om till galeas. Under senare år har Ingo nyttjats som skolfartyg och har åter riggats om till tremastad slätskonare, typ 111, vilket betyder att alla masterna var lika långa. År 1983 övertogs Ingo av den ideella föreningen ”Skonaren Ingos Vänner” som hon vid tiden för olyckan fortfarande tillhörde. Hon utrustades då med passagerarfartygscertifikat.

Seglationssäsongen varade från maj till oktober. En del av verksamheten var lägerskolor för ungdomar och seglingar med föreningens medlemmar och blivande medlemmar.

Styrplatsen fanns akterut på öppet däck och besättningens och passagerarnas utrymmen var placerade dels akterut och dels i det förutvarande lastrummet.

Längst akterut fanns maskinrummet med en 6-cylindrig Volvo Penta TD 100 AK som gjorde 1800 varv/minut och hade en utväxling på 4,7:1. Framdrivningsmotorn tillverkades år 1970.

Ingo var utrustad med tre master (se försättsbilden) som förifrån benämnes fockmast, stormast och mesanmast och som var och en bestod av undermast och toppstång. Undermasterna var cirka 16 meter och toppstängerna cirka 8 meter höga. Vid övergången mellan de två delarna fanns på varje mast en salning som sträckte sig cirka 1,5 meter tvärskepps ut från masten på varje sida. Från salningarna gick, på var sida, två stängvant upp till toppen av stängerna. Dessa hjälpte till att staga upp toppstängerna. Från strax under salningarna gick också två vant på var sida ner till röstjärn som var monterade i bordläggning och brädgång. Vanten var till för att i sidled staga upp undermasterna. Mellan de undre vanten fanns vevlingar av tågvirke på vilka man kunde äntra upp till salningarna. Motsvarande vevlingar fanns inte mellan stängvanten.

Två meter över fockmastens salningar och på förkant masten var fartygets radarantenn placerad.

Från toppstängernas toppar gick barduner snett akteröver ner till röstjärn som var fast monterade på utsidan av fartygets skrov strax akter om de aktra vanten. Bardunerna var ämnade att staga upp toppstängerna då fartygets toppsegel var satta.

Segelföringen på fockmasten var gaffelfock och toppsegel, på stormasten gaffelriggat storsegel och toppsegel samt på mesanmasten gaffelriggat mesansegel och toppsegel. På klyvarbommen fanns stagfocken, inre och yttre klyvaren samt längst förut jagaren. Ingo kunde föra 10 segel och den totala segelytan var 440 kvadratmeter.

Fallen till stagfocken samt inre och yttre klyvaren gick genom block vid fockmastens salning medan jagarens fall gick genom ett block högst uppe i fockmastens toppstång.

Mellan de tre masternas toppar fanns fasta stag benämnda jungfrustag. Från undermasternas övre delar fanns också fasta stag mellan masterna som benämnes borgstag.

Mitt emellan fockmasten och stormasten fanns två uppblåsbara livräddningsflottar placerade en vid vardera brädgången.

Allmänt

Ombord på den aktuella resan fanns en, från seglande skolfartyg, erfaren befälhavare, en styrman, två däcksmanskap och 23 elever. De sistnämnda var samtliga tonåringar.

Selen som användes vid olyckstillfället, och som tas på som ett par byxor, bestod av ett band runt midjan och ett band runt vardera låret. En cirka 1,5 meter lång och 14 mm grov treslagen säkerhetslina i polyesterull var isplitsad i ett tygöga i midjebandet ungefär vid bärarens navel. I andra änden på linan fanns en karbinhake i lättmetall isplitsad. Denna används till att fästa vid olika detaljer för att säkra selen och dess bärare.

Föreningens riggansvarige, som var yrkesriggare, hade rekommenderat säkerhetsutrustningens dimensioner. Sittselen hade inköpts år 1997 på High Sport Svenska AB och säkerhetslinan hade befälhavaren splitsat år 1998 i september. Linan skulle enligt riggaren hålla för ett par ton.

Säkerhetsselarna förvarades, då de inte användes, i ett särskilt förråd. De inspekterades med jämna mellanrum av befälhavaren.

Händelseförloppet

Ingo deltog i en kappsegling, Nordisk Seglats, som startade i Skagen i Danmark 990630 och hade målgång för den första etappen i Lillesand i Norge.

På middagen dagen efter starten, då en frisk sydvästlig vind med styrka 10-12 m/sek blåste, märkte man att det var slack i fockmastens toppsegel. Vid tajtning brast seglets lik varvid också fallets infästning i seglet brast. Seglet säckade ihop och ändan på fallet med en bit av liket och kåsen blev sittande i blockskivan i toppstångens topp. På grund av den friska vinden och den rådande sjögången gjordes inget åt segelhaveriet då det ansågs för farligt att äntra upp i riggen. Alla de övriga nio seglen var satta.

990702 klockan 00.30 ankom Ingo till Lillesand och förtöjde på utsidan av ett annat fartyg med ytterligare ett tredje längst ut.

På morgonen efter ankomst skulle baktampen till toppsegelfallet och det hopsäckade toppseglet hämtas ner. Styrman fick i uppdrag av befälhavaren att organisera arbetet. Seglet togs ner av en annan elev varefter E anmälde sig frivilligt att äntra högst upp i fockmasten eftersom hon var den enda av eleverna som tidigare hade varit uppe i toppen på en toppstång.

Enligt uppgift var vädret den aktuella dagen vackert med endast svag vind och fartyget låg väl skyddat för oväntade vågrörelser.

E, som var klädd i arbetsbussarong, vida långbyxor och gymnastikskor, tog på sig säkerhetsselen och äntrade upp till salningen via vevlingarna mellan stagen. Under klättringen till salningen var hon inte säkrad vilket, enligt vad som framkom vid sjöförklaringen, inte heller är kutym. Uppe på salningen fäste hon selens karbinhake vid styrbords aktra stängvant och äntrade sedan upp längs toppstångens akterkant genom att med händer och armar klättra med hjälp av bardunerna och med fötterna göra avhåll mot masten. Allteftersom hon klättrade gled karbinhaken längs stängvantet.

Då E nått toppen av toppstången och gripit tag i fallet för att mana ner detta tappade hon plötsligt taget och föll. Vid fallet, som inträffade cirka klockan 10.20, kasade karbinhaken längs stängvantet och stoppades inte upp förrän den nådde salningen åtta meter längre ner. E föll alltså handlöst tills säkerhetslinan sträcktes upp efter cirka åtta-nio meters fall. Vid den knyck som då uppstod brast linan och E fortsatte att falla mot däcket 15-16 meter längre ner.

Vid knycken då säkerhetslinan brast ändrades, enligt vittnesuppgift, fallriktningen styrbord över och E slog i med fötterna mot styrbords flotte. Huvudet träffade en skeppskamrat som stod på däck varefter E träffade däcket med stor kraft.

Styrman stod för om fockmasten och hade ett avhåll runt en knape på toppseglets fall. På grund av motljus kunde han inte följa händelseutvecklingen.

Han tillsammans med befälhavaren, som hört skrik från däck, skyndade fram till den skadade och konstaterade att hon låg helt livlös på däck utan att andas. Styrman ämnade ge konstgjorda andning men detta behövdes inte eftersom E började andas själv sedan luftvägarna klarats. Han försökte hålla den skadade kvar i samma läge så att inte eventuella skador skulle förvärras medan man väntade på hjälp från land.

Befälhavaren ringde omedelbart nödnumret 112 och efter bara några minuter kom polis och ambulans med läkare till platsen. Klockan 10.42 landade en helikopter och lyfte igen med E ombord klockan 10.56. Hon fördes till lasarettet i Arendal där hon opererades.

Måndagen den 5 juli överfördes E från sjukhuset i Arendal till Sahlgrenska sjukhuset i Göteborg och på lördagen samma vecka blev E utskriven.

Analys

Styrman, som hade varit på Ingo i 1,5 säsong, ansågs av befälhavaren som mycket kompetent särskilt vad gällde hanteringen av riggen. Man var överens om att toppsegelfallets baktamp skulle hämtas ner och styrman fick uppdraget, utan några instruktioner, eftersom befälhavaren var övertygad om att styrman skulle lösa uppgiften på bästa och säkraste sätt.

E hade under de fyra senaste somrarna, sammanlagt 10 veckor, varit elev eller instruktörselev dels på Ingo och dels på ett annat segelfartyg. Hennes favoritsysselsättning ombord var, enligt vad som framkom på sjöförklaringen, att äntra i riggen. Under segelsättning skickades alltid folk upp till salningarna men om någon kände sig rädd eller osäker befriades han eller hon från sådana arbetsmoment. Att klättra högre upp än till salningen var, enligt uppgift, mycket ovanligt.

E hade en gång under föregående sommar fullgjort den uppgift som hon vid det aktuella tillfället skulle utföra. Även den gången gällde det att hämta ner baktampen på ett toppsegelsfall men då från stortoppen. Uppgiften utfördes till belåtenhet på det av henne planerade sättet. På

grund av detta var det aldrig någon diskussion om vem som skulle klättra upp eftersom E var den enda av eleverna som hade erfarenhet av aktuell arbetsuppgift. Styrman hade dessutom även föregående år varit styrman ombord då E äntrade toppstången.

Det förekom ingen instruktion eller genomgång av hur uppgiften skulle lösas trots att styrman var medveten om att någon säkring inte kunde uppnås vid klättringen uppför toppstången. Väl uppe i toppen hade E kunnat koppla karbinhaken i jungfrustaget mellan fockmastens och stormastens toppstänger. Hon hade då varit säkrad och kunnat använda båda händerna för att mana ner baktampen på fallet till däck.

Styrman stod under klättringens gång vid en nagel på däck med fallet i händerna. Han hade lämnat tre-fyra decimeters slack och därefter lagt någon törn på nageln som ett avhåll. Varför han hade ett avhåll kunde han vid sjöförklaringen inte förklara. För att få ner baktampen av fallet måste ju E i ett första skede först övervinna tyngden av 24 meters fall. Man borde i stället ha placerat någon på salningen som kunnat mana slack till E. Det är inte heller uteslutet att det oväntade ökade motståndet som blev i toppsegelfallet när det tajtade upp efter den inledande slacken blev en omständighet som överraskade E.

En möjlighet hade varit att E hade fäst fallets baktamp i bältet och sedan låtit sig firas till däck. Vid detta scenario hade naturligtvis ett avhåll runt en nagel varit nödvändig.

Styrman hade inte någon översikt över händelseförloppet eftersom han stod i motljus och inte kunde följa händelseutvecklingen.

I Arbetarskyddsverkets tidning Arbetarskydd fanns i nr. 9/1999 en artikel införd som handlade om ett arbetslag som hade till uppgift att söka efter sprickor i betongen i Tjörnbrons pyloner. De poängterar vikten av ständigt sträckta säkerhetslinor som hindrar att kroppen utsätts för knyck. ”Jämför det med en livlina. Har den ett slack på mellan 80 centimeter och 3 meter så utsätts en person som väger 65 kilo för ett tryck på 800 kilo om han faller. Vid 1200 kilos tryck dör han.” Det hade inte varit förvånande om E vid det fria fallet vridit sig i luften eftersom överkroppen är den tyngre delen. Säkerhetslinan hade i värsta fall kunnat peka ut från kroppen i stor vinkel med den påfrestning i midjan som det 8 meter långa fallet då hade förorsakat.

Det ovan citerade visar vikten av att vara säkrad på rätt sätt och att ha rätt utrustning. Med endast en säkerhetslina är man med nödvändighet osäkrad varje gång man skall flytta karbinhaken. Det är därför nödvändigt att ha två säkerhetslinor så att man är säkrad även då avhållet skall flyttas.

Den påfrestning på midjan som det ovanstående resonemanget pekar på elimineras om en säkerhetssele används där säkerhetslinornas fästpunkt finns i brösthöjd.

En undersökning av säkerhetslinan utförd av Det Norske Veritas (DNV) visar att linan var sliten över hela sin längd med synliga slitageskador på trådar i linans kardeler. Enligt DNV tyder linans dimension på en betydligt lägre brottstyrka än själva selen. Även polisen, som kom till platsen, tyckte att säkerhetslinan såg sliten ut.

I den aktuella masten löpte jagarfallet genom ett block i toppstångens topp. Vid arbetet med att hämta ner baktampen på toppsegelsfallet kunde man ha använt jagarfallet för att hissa upp E i en båtsmansstol. Den lösningen stod endast till buds då det gällde fockmasten eftersom motsvarande fall inte fanns i stormasten eller mesanmasten.

Orsak

Den direkta orsaken till olyckan var att E, efter att osäkrad ha klättrat uppför toppstången, underlät att fästa säkerhetslinan till jungfrustaget. Då hon var helt uppe och skulle utföra uppgiften att gripa tas i och mana ner toppsegelfallets baktamp tappade hon taget och störtade i däck.

Underliggande orsak var att befälet ombord synbarligen negligerade faromomenten och inte utförde någon planering av arbetsuppgiften. Styrman överlät åt E att på egen hand och utan vägledning utföra och planera uppgiften.

Anmärkningar

Det är anmärkningsvärt att ansvarigt befäl över huvud taget inte tog något initiativ vad gällde ledning och planering av uppgiften.

Det är också anmärkningsvärt att de ansvariga tillät tillträde till del av rigg där säkringsmöjligheter inte fanns.

Rekommendationer

Det skall, vid arbete i riggen, alltid finnas möjligheter till säkring.

Det bör anordnas ett fall, eller likvärdig anordning, i varje mast så att eventuellt arbete i svåråtkomliga delar av riggen kan ske från båtsmansstol eller med säkerhetslina där man från däck tar hem slacken kontinuerligt.

Säkerhetsselar bör anskaffas med två säkerhetslinor där linornas fästpunkt i selen sitter i brösthöjd.

Säkerhetsrutiner måste utarbetas och bibringas de ombordvarande så att man när som helst och på ett säkert sätt kan äntra alla delar av riggen.

Vid besiktning bör inspektör tillse att funktionsdugliga fall för koppling till båtsmansstol eller likvärdig utrustning finns. Detta gäller alla segelfartyg som används som utbildnings- eller skolfartyg.

Skador

De skador som E ådrog sig vid fallet var tre bäckenfrakturer, ett skadat knä och blåmärke på lungan.

Övrigt

Nya säkerhetslinor av den typ som bergsbestigare använder har enligt uppgift införskaffats efter olyckan.

Krismöten för besättning och elever har anordnats ombord.

I skrivande stund är det oklart om E kommer att få bestående fysiska men av de skador hon erhöll vid fallet.

Den elev som träffades av E innan E föll i däck har så vitt är känt inte erhållit några skador.

Utredningsresultat

- Toppsegelfallet brast varvid toppseglet säckade ihop och baktampen på fallet fastnade i blockskivan i toppstångens topp.
- Väder och vind störde inte arbetet med att mana ner baktampen på fallet.
- En av eleverna ombord fick, på frivillig basis, uppdraget att utföra uppgiften.
- Vid klättringen från salningen upp längs den cirka 8 meter höga toppstången fanns inga möjligheter att tillfredsställande anbringa säkerhetslinan.
- Klättringen utfördes genom att med händer och armar sega sig upp med hjälp av bardunerna och med fötterna göra avhåll mot masten.
- Säkerhetslinans karbinhake anbringades till det aktra stängvantet om styrbord och kasade vid klättringen längs vantet.
- Vid fallet kasade karbinhaken ner igen och stoppade vid vantets infästning i salningen varefter säkerhetslinan brast.

- E föll ytterligare 15-16 meter och slog med fötterna i en flotte på däck varefter huvudet träffade en skeppskamrat.
- Någon genomgång av ansvarig arbetsledare avseende uppgiftens utförande eller aktuella säkerhetsaspekter förekom inte.
- Några utarbetade säkerhetsregler för att på ett säkert sätt arbeta i delar av riggen fans inte.
- Säkerhetslinan var enligt Det Norske Veritas sliten. Säkerhetsselen hade inte ett, för användningsområdet, fullgott utförande.
- Möjligheten att använda jagarens fall för att hissa upp en båtsmansstol förbisågs.
- Ambulans med läkare, polis och helikopter kom mycket snabbt till fartyget.