

**YTTRANDE över ro-ro
passagerarfartyget STENA
JUTLANDICA -SEAN- kollision med
kemikalietankfartyget BREVIK -SJBU-
1998-01-23**



SJÖFARTSVERKET

**YTTRANDE över ro-ro
passagerarfartyget STENA
JUTLANDICA -SEAN- kollision med
kemikalietankfartyget BREVIK -SJBU-
1998-01-23**

Utredningsstaben Bd Björn Molin, 011-19 13 27

SJÖFARTSVERKET

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

Innehållsförteckning

Sammanfattning.....	1
Faktaredovisning.....	3
Faktaredovisning rörande SJ	3
Faktaredovisning rörande B.....	5
Händelseförloppet enligt SJ befälhavare.....	6
Händelseförloppet enligt SJ överstyrman.....	8
Händelseförloppet enligt B.....	8
Radiotrafik	9
Analys.....	10
Orsak	12
Anmärkningar.....	13
Rekommendationer.....	13
Utredningsresultat	13
Skador SJ.....	14
Skador B.....	14

Sammanfattning

Namn:	Stena Jutlandica
Reg.bet.:	SEAN
Hemort:	Göteborg
Brutto:	29691
Löa:	184,35
Bredd:	28,43
Djupgående:	6,0
Klass:	Lloyd 's Register of Shipping
Byggnadsår:	1996
Byggnadsmaterial:	Stål
Maskinstyrka	25920

Yttrande över ro-ro passagerarfartyget Stena Jutlandica -SEAN- kollision med kemikalietankfartyget Brevik -SJBU- 1998-01-23

Namn:	Brevik
Reg.bet.:	SJBU
Hemort:	Kullavik
Brutto:	2406
Löa:	85,94
Bredd:	12,62
Djupgående:	5,98
Klass:	Lloyd 's Register of Shipping
Byggnadsår:	1980
Byggnadsmaterial:	Stål
Maskinstyrka	1435 kW

På utgående från Göteborg skulle Stena Jutlandica (SJ) passera det medgående fartyget Brevik (B) vid Skandiahammen. Passagen överenskoms mellan fartygen vid kontakt på VHF.

Under omkörningsmanövern kolliderade fartygen varvid de sögs fast mot varandra. Med hjälp av maskin- och rodermanövrar kunde fartygen komma fria från varandra och återvända till kaj för skadeinspektion.

Faktaredovisning

Vid tillfället rådde sydsydvästlig vind med styrka 15 m/sek och snöglöpp.

Båda fartygen hade ett djupgående på c:a 6 meter när händelsen inträffade.

På den sträcka där förbipassagen skedde råder fartbegränsningen 8 knop.

Farledens bredd på sträckan är cirka 200 meter.

Händelsen inträffade i ett område där Göteborgs TIC's (trafikinformationscentralen) radarövervakning är täckande. Förloppet lagrades på anläggningens dator och sparades för att kunna användas vid utredningen. De båda fartygens positioner finns angivna med intervaller som av Sjöfartsverkets Sjökartavdelning överförts till ett plottingkort. På plottingkortet har också den information som fanns lagrad på SJ's dator överförts (se bilagor 1-3).

Vid besök på Göteborgs TIC 1998-01-29 konstaterades att tidsangivelserna, som var lagrade på anläggningens dator, var felaktiga och måste korrigeras med + 2 min och 40 sek.

Vid jämförelse av TIC-ens information och information från SJ's dator (se bilagor 2-3) framgår att det finns skiljaktigheter i såväl tidsangivelser som positioner.

Faktaredovisning rörande SJ

SJ byggdes 1996 som ro-ro passagerar fartyg vid *Van der Giessen-de Noord* i Rotterdam för färjerederiet *Stena Rederi AB*.

På däck 10 finns hytter och dagrum för besättningen. På däck 9 finns hyttavdelningen, huvudsakligen avsedd för lastbilschaufförer eller besättning under högsäsong. Passagerarutrymmena är belägna

på däck 7, där ombordstigningen sker, och däck 8. Last i form av bilar och annat rullande gods stuvats på däcken 3-6.

På bryggan finns en centralt placerad manöverstation, i cockpitutförande, med två arbetsplatser varifrån navigeringen utförs och övervakas. Rorgångarens plats är placerad akter om manöverstationen i fartygets centerlinje.

På SJ tillämpas ett s.k. pilot/copilot-system vilket innebär att två personer är engagerade i navigationen. Den ene navigerar medan den andre övervakar och kontrollerar. Den som inte navigerar sköter bl.a. interna och externa kommunikationer.

Navigationsutrustningen på bryggan, som är placerad i fartygets förliga del, är modern och avancerad. Fartyget är utrustat med Sperry's integrerade bryggssystem Vision 2100 Voyage Management System. Framför sig har de två navigatörerna varsin radar/ARPA-monitor (Automatic Radar Plotting Aid), Sperry Rascar VT. Mellan dessa finns en Conning Display med information för systemövervakning. All för navigatören väsentlig information, såsom vindriktning och vindstyrka, vattendjup, fartygets kurs och fart, finns lätt tillgänglig på en bildskärm.

Till vänster respektive höger vid de två operatörsplatserna finns ECDIS-monitorerna (Electronic Chart Display and Information System). Positionsbestämning sker med differentiell GPS (Global Positioning System). Mellan operatörerna finns en manöverpulp med maskin- och manöverreglage.

Informationen lagras och det finns möjlighet att spela tillbaka ett inträffat händelseförlopp.

Då man på SJ inte plottade B fanns ingen lagring av det andra fartygets kurser eller farter och inte heller uppgifter om avstånden mellan fartygen.

På varje bryggvinge, som är inbyggda, finns en manöverplats som normalt endast används vid manövrering till och från kaj. Bryggvingarnas manöverplatser är utrustade med reglage för maskiner och bogpropellrar. Där finns också bland annat VHF anläggning och elektroniskt sjökort. Fartygets bryggvingar är

utbyggda, från fartygets sidor, och sikten är mycket god såväl akteröver som föröver.

Fartyget drivs av två fyrbladiga high skew-propellrar tillverkade av Kamewa, som också levererat de två förliga bogpropellrarna med en effekt på 1500 kW vardera. Fartyget är utrustat med två Becker-roder som kan opereras oberoende av varandra.

Den aktuella händelsen inträffade när fartyget var på resa från Göteborg till Frederikshavn.

SJ framfördes med hjälp av handstyrning.

Fartyget var vid avgången 18 minuter försenat enligt den gällande turlistan.

Besättningen bestod av befälhavare, 3 styrmän, 3 maskinister, 10 däcksmanskap, 8 maskinmanskaper, 3 övrig personal och 60 i intendenturen. Ombord fanns också 1053 passagerare.

När kollisionen inträffade var bryggan bemannad av befälhavare, överstyrman, 2:e styrman och en rorsman.

Befälhavaren var vid tillfället 55 år och hade gällande behörighet K 93-239. Vakthavande 2:e styrman var 39 år med behörigheten K 96-178 och överstyrman var 39 år med behörigheten K 94-287.

Faktaredovisning rörande B

B byggdes 1980 som kemikalietankfartyg vid *Falkenbergs varv* och fick namnet Lurö med Lidköping som hemmahamn. Fartyget har därefter gått under namnen United Tina, Nordic Tiger och United Tiger. Sitt nuvarande namn erhöll fartyget i december månad 1997 när det förvärvades av den aktuelle ägaren.

B var byggd med besättningsutrymmen och brygga akterut och var utrustad med två radarapparater av märken Furuno och Decca. En av dessa stod på "stand by" och en var i drift och inställd på 1,5 nm (nautiska mil) när kollisionen inträffade.

Gyrokompass var av märke Sperry och automatstyrning av fabrikat Decca Pilot. Ombord fanns också satellitnavigator av märke Shipmate.

Den aktuella händelsen inträffade när fartyget var på resa från Göteborg till Helsingborg.

Lasten bestod av 3513 ton gasolja.

Besättningen bestod av befälhavare, 2 styrmän, 1 maskinist, 3 däcksmanskap, 1 maskinmanskap och 1 övrig personal. Ombord fanns också lots vid det aktuella tillfället.

Bryggan var vid kollisionen bemannad av befälhavare och lots.

Befälhavaren var vid tillfället 51 år och hade gällande behörighet styrman A 94-2. Lotsen var 58 år med behörigheten K 95-165.

Händelseförloppet enligt SJ befälhavare

SJ avgick från sin kajplats vid Masthuggsterminalen kl 1618 på ordinarie resa mot Frederikshavn.

Fartyget framfördes enligt pilot/copilot-system med befälhavaren som pilot, 2:e styrman som copilot och manuell styrning med rorsman.

Vid passage av Rya Nabbe befann sig B på ett avstånd av c:a 500 m för om SJ som då hade en fart av 7-8 knop.

Kl 1643 när B befann sig i höjd med kaj 610 och på avståndet en kabellängd (185 m) för om SJ och c:a 100 m i sidled hade B ökat farten. B anropades på VHF från SJ som informerade att man ökade farten för att passera på B's sydsida.

Kl 1644 -1645 var SJ i jämnhöjd med B och sidoavståndet mellan fartygen var 80-100 m. Överstyrman gavs order att bege sig ut på fartygets inbyggda styrbordsbryggvinge för att därifrån rapportera när passagen av B var klar. Fartygen befann sig vid tillfället på ungefärliga parallellkurser.

Kl 1646 var fartygen i höjd med kaj 615 och akterskeppet på SJ befann sig i jämnhöjd med bryggan på B. Fartygen låg fortfarande på parallellkurser och sidoavståndet var 80-100 m.

Kl 1647 när fartygen befann sig vid bojarna sydöst om Nya Älvsborgs Fästning, och B hade passerats så när som på c:a 30 meter, girade B plötsligt in mot SJ. B befann sig på sidoavståndet 50 m när giren påbörjades och gjorde vid tillfället högre fart än SJ.

Befälhavaren på SJ ökade farten och anmodade överstyrman att fortlöpande informera om B´s läge.

När B befann sig på sidoavståndet 15 meter beordrade befälhavaren 20° styrbords roder och full fart fram med avsikten att försöka få fartygets akter att gå fri från B´s för.

B körde, med en fart som översteg SJ´s, in i styrbords sida på SJ. Kollisionsvinkeln bedömdes till 30° och B´s bog träffade SJ c:a 30 m från aktern och mot fenderlisten. B törnade mot SJ 2-3 gånger varefter fartygen sögs fast mot varandra.

Som en följd av sammanstötningen girade SJ styrbord och fartygets stäv närmade sig uppgrundningen vid Nya Älvsborgs Fästning. För att hålla fartyget på kurs och från uppgrundningen slogs full back i babords maskin samtidigt med att befälhavaren beordrade kraftigt babords roder. Fartygen lyckades kort därefter manövrera sig fria från varandra.

Fartyget framfördes babord om farledens mittlinje fram till bojarna vid Nya Älvsborgs Fästning där styrbordssidan kom att "slicka mittlinjen".

Befälhavaren på SJ uppgav vid sjöförklaringen att han utgick från att B skulle hålla låg fart och släppa förbi SJ eftersom lotsen över VHF:en bekräftat att man var beredd på passagen.

Befälhavaren på SJ uppgav också att han betraktade eget fartyg som det upphinnande.

Händelseförloppet enligt SJ överstyrman

Överstyrman som befunnit sig i fartygets karthytt fram till dess att SJ befann sig mitt för Skandiahammen begav sig ut på den inbyggda bryggvingen för att därifrån kontrollera förloppet av passagen.

När B befann sig för om tvärs och med SJ's brygga i höjd med B's akter var sidoavståndet c:a 75 meter och fartygen låg på parallellkurser.

När SJ var i höjd med det västra hörnet av Skandiahammen, och B befann sig akter om tvärs, gjorde B plötsligt en oberäknelig manöver som bestod i en gir in mot SJ. B befann sig i detta läge c:a 50 meter ut från eget fartygs styrbords sida. Överstyrman informerade befälhavaren om situationen och började att räkna avståndet mellan fartygen i meter.

Befälhavaren ökade tre enheter på maskinreglagen och kort därefter till full fart fram samtidigt med att han beordrade 20° styrbords roder med avsikten att undvika en sammanstötning.

B stötte med akterkanten av sin back mot fenderlisten c:a 30 m från aktern på SJ i vinkeln 30° varefter fartygen sögs fast mot varandra.

Vid sjöförklaringen uppgav överstyrman att B's fart var något lägre än SJ's under tiden som han befann sig på fartygets bryggvinge.

Händelseförloppet enligt B

B avgick från Skarvikshamnens kajplats nummer 509 kl 1630 destinerad till Helsingborg.

Befälhavaren backade ut fartyget och vände det till västlig kurs varefter han lämnade över till lotsen. Från TIC-en i Göteborg informerades att SJ befann sig vid Älvsborgsbron. B fortsatte resan i farledens styrbords sida med automatstyrning tillslagen och övervakad av lotsen. Fartyget framfördes så nära farledens norra sida som möjligt.

När B befann sig i höjd med kajplats 610 och hade kommit upp i c:a 6 knops fart påbörjade SJ passagen och befann sig då på

sidoavståndet 25 - 30 meter babord om B. Fartyget befann sig väl styrbord i farleden medan SJ var norr om farledens mittlinje. Vid passage av bojen vid Nya Älvsborgs Fästning var avståndet 10-15 m.

När SJ kommit upp jämsides med B sögs plötsligt fartyget mot SJ. Man skiftade omedelbart till handstyrning och två styrmaskiner kopplades in. Försök att parera med styrbords roder misslyckades och fartygets babords låring stötte mot SJ. Kollisionsvinkeln uppgavs vara mindre än 5°. Kort därefter slog även babords bog mot SJ varefter fartygen sögs fast. I kollisionsögonblicket var B uppe i c:a 8 knops fart. Man försökte med hjälp av fartökning och fartygets bogpropeller komma loss men fartygen hängde kvar vid varandra. Efter en kraftig backmanöver kom fartyget loss.

När fartygen låg fast mot varandra fick B en kraftig slagsida åt styrbord. Slagsidan ökade successivt tills tankdäcket låg under vatten och varade tills fartyget kom loss.

Vid sjöförklaringen uppgav lotsen på B att man i kollisionsögonblicket ej kunde iakttaga att någon person befann sig på bryggvingen på det andra fartyget. Sikten in mot bryggvingen uppgavs vara god under de rådande förhållandena.

Det uppgavs också att SJ låg väl babord i farleden när man kom överens om passagen men att SJ låg styrbord om mittlinjen när suget uppmärksammades.

Radiotrafik

Radiotrafiken som förekom vid det aktuella tillfället har spelats in av TIC-en i Göteborg. Båda fartygen kontaktade TIC-en och erhöll information om trafikläget före avgång från kaj.

B fick information om att SJ var på utgående och hade släppt sitt läge. Fartyget anropades också från SJ och informerade då att man skulle västvärt. På förfrågan från SJ om B skulle avvakta och gå ut efter att SJ passerat svarades "nej, du kan passera oss, det är plats här".

SJ informerade om att de skulle passera på B's sydsida och B bekräftade att man mottagit informationen.

Kort därefter anropades B från SJ som då informerade om att man ökade upp för att köra om. Från B svarades "ja, det går fint".

B anropade senare SJ och påpekade att de inte kunde gira nu. Svaret från SJ var att B nu hängde längs sidan och att de girat in mot SJ.

Analys

B framfördes med hjälp av automatstyrning som, när suget från SJ uppstod, skiftades till handstyrning samtidigt med att två styrmaskiner kopplades in.

Den största skadan, som är belägen mellan spanten 40 - 58, på B har sannolikt orsakats vid den första kontakten mellan fartygen. Då denna är mest omfattande tyder det också på att påkänningen har varit störst i detta skadeområde.

De skador som är belägna längre akterut på B har med stor sannolikhet uppkommit i samband med att fartygen manövrerade sig fria från varandra.

De skador på B som är belägna på babords bog, mellan spanten 122 - 124, visar att kollisionsvinkeln omöjligen kan ha varit 30°.

Mätningar visar att dessa skador har uppkommit vid vinkeln cirka 10°. Om kollisionsvinkeln hade varit 30°, som SJ har uppgivit, så hade skadorna på B's bog varit belägna längre förut och med nödvändighet varit mycket omfattande. Det är också sannolikt att B's bulb hade orsakat skador på SJ's undervattensskrov.

När undervattensskroven sögs fast mot varandra resulterade detta i att B fick en kraftig slagsida åt styrbord. Bidragande orsak till slagsidan har varit att man på SJ, efter att kollisionen inträffade, backade med babords maskin samtidigt med att rodret lades kraftigt babord.

Vid det aktuella tillfället rådde frisk sydsydvästlig vind som uppmättes till cirka 15 m/sek. De två fartygen var helt olika när det gällde vindkänsligheten. B hade ett i förhållande till djupgåendet mycket litet fribord och påverkades i ringa grad av vindtrycket. SJ's övervattenskonstruktioner utgjorde ett mycket stort vindfång och vinden påverkade i hög grad fartygets kurs över grund. Enligt fartygets befälhavare är vindkänsligheten störst då vinden kommer in 60° på bogen vilket var fallet vid kollisionstillfället.

Både TIC-ens och SJ's egen plot visar att fartygets kurslinje under hela utvecklingssekvensen närmar sig farledens mitt. I kollisionsögonblicket befinner sig SJ's styrbordssida rent av styrbord om farledens mittlinje. Man har på SJ's brygga således inte i tillräckligt hög grad uppmärksammat vindens påverkan.

Om man på SJ hade plottat B så hade, med den avancerade navigationsutrustning som fartyget är utrustat med, kontinuerlig information erhållits om B's fart. Sannolikt hade man avvaktat med passagen om man tidigare upptäckt att B gjorde c:a 8 knops fart, vilket är den fartbegränsning som gäller på sträckan i hamnområdet.

Om SJ valt att följa efter B till dess att Göteborgsgrund hade passerats hade händelsen inte inträffat. Avståndet från positionen där passagen påbörjades till Göteborgsgrund är cirka 1 nm varför en passage på sträckan endast ger en försumbar tidsvinst.

Två fartygsskrov som befinner sig nära varandra under fart påverkar vattnets strömningshastighet så att den ökar mellan skroven. När SJ passerade B uppstod sannolikt en interaktion mellan skroven som yttrade sig i att B parallellförflyttades mot SJ eftersom vattnet mellan fartygen hade en betydligt högre strömningshastighet med åtföljande sämre bärighet än utmed fartygens andra sidor.

Regel 9 i internationella sjövägsreglerna föreskriver fartygs agerande i trånga farleder. I regeln sägs att "fartyg, som färdas längs med en **trång farled**, skall hålla sig så nära farledens yttre begränsning på styrbords sida om fartyget som säkerheten och framkomligheten medger".

B synes ha hållit sig på farledens styrbords sida i enlighet med regeln.

Regel 9 e föreskriver åtgärder som upphinnande och upphunnet fartyg skall vidta för att medge säker passage. Regeln är kommenterad av Sjöfartsverket i en not som säger att "enligt regel 13 är upphinnande fartyg alltid skyldigt att hålla undan för upphunnet fartyg. I de fall det vid en förbipassage i trång farled erfordras medverkan från det upphunna fartyget, så är detta skyldigt att medverka t ex genom att hålla åt sidan eller sakta farten, om det signalerat jakande enligt regel 34 c 2). Detta betyder emellertid inte att det upphunna fartyget på något vis tar på sig ansvaret för att platsen eller trafiksituationen medger passage eller ens är lämplig för detta. Ansvaret för förbipassagen vilar helt på det upphinnande fartyget, under förutsättning att det upphunna fartyget vidtagit de åtgärder som ankommer på det utan att därigenom utsätta sig självt för någon fara. En jakande svarssignal måste tolkas som att det upphunna fartyget är berett på att bli passerat och skall göra vad det kan för att underlätta passagen, medan däremot en nekande svarssignal betyder att det av någon orsak motsätter sig denna. Ifall det upphunna fartyget av någon orsak som kan bedömas vara obekant för det upphinnande fartyget och som bedöms innebära en risk för detta, t ex ett hastigt uppdykande fartyg på kontrakurs eller en liten båt på kort avstånd på skärande kurs, får man nog anse att det tillhör gott sjömansskap att upplysa det upphinnande fartyget om saken, antingen per VHF eller genom att avge nekande svarssignal enligt regel 34 d".

Orsak

Orsak till händelsen var att SJ, i den friska sydliga vinden, valde ett trångt avsnitt av farleden för att passera B. Den friska vinden har sannolikt medverkat till att man missbedömt vilka marginaler som var nödvändiga.

Bidragande till händelsen har varit att B under passagen låg under fartökning och inte anpassade farten så som borde gjorts då överenskommelse om passage utväxlats.

Anmärkningar

Det är anmärkningsvärt att SJ, som var det upphinnande fartyget, under rådande omständigheter och med den friska SSW-liga vinden, cirka 15 m/sek, som rådde inte avvaktade med förbipassagen till dess att fyren Göteborgsgrund passerats. När förbipassagen påbörjades hade man från SJ observerat att B hade ökat farten. På sträckan där passagen skedde gäller fartbegränsningen 8 knop.

Anmärkningsvärt är att B, som bekräftade att man var beredd på och hade samtyckt till övertagandet, ökade i stället för att behålla den fart som hölls när passagen påbörjades.

Rekommendationer

Befintliga rutiner på SJ bör kompletteras att, där så är möjligt, innefatta plottning av alla ekon som kan utgöra fara för närsituationer.

Rutiner vid TIC-en bör kompletteras att innefatta justering av klockor på ett sådant sätt att ingen tveksamhet råder beträffande tidsangivelser vid något tillfälle.

Utredningsresultat

- Besättningarna var behöriga.
- En frisk SSW-lig vind påverkade fartygens avdrift som var större för SJ än B.
- Sikten var god.
- SJ valde att passera B i ett trångt farledsavsnitt där vinden pressade mot fartygens babordssidor.
- SJ var enligt regel 13 i sjövägsreglerna det fartyg som skall hålla undan för det fartyg som upphinns.
- Interaktion uppstod mellan fartygsskroven.

- SJ informerade på VHF om sin avsikt om förbipassage.
- B har på VHF bekräftat att man var beredd på passagen.
- Fartbegränsningen i det aktuella farledsavsnittet var 8 knop.
- B´s fart vid övertagandet var 8 knop.

Skador SJ

I höjd med spant 0 erhöles en intryckning i fenderlisten på en längd av c:a 0,5 meter och en reva med färgavskrap på en längd av c:a 5 meter. Intryckning i den undre fenderlisten mellan spanten 26-28 på en längd av c:a 3 meter. Intryckning i fenderlisten vid spant 70 på en längd av c:a 2 meter och en c:a 2 meter lång reva i färgen c:a 2 meter ovanför intryckningen. Samtliga skador var belägna på styrbords sida.

Skador B

Kontaktskador utefter hela babordssidan från spant 0 (styrmaskin/skumrum) till spant 124. Skadorna bestod av spridda kontaktmärken, intryckningar, repor och skrapmärken. Sex skadeområden var av sådan karaktär att reparation var nödvändig.

En spricka i babords sloptank orsakade ett oljeläckage på däck. Besättningen kunde med hjälp av en nödpump pumpa ner merparten av gasoljan till ett pumprum.

Oljespillet kunde begränsas till c:a 100 liter gasolja efter ett snabbt ingripande av besättningen.



Handläggare, Sektion
Kennet Gustafsson, Ska

PM
Datum

1998-02-17

Plottning av fartygspositioner

Indata

Lagrade positioner hämtade från M/S Stena Jutlandicas navigations-system i WGS-84 med tidsangivelser vilka antas vara i GMT.

Lagrade positioner hämtade från TIC i Göteborg visande både M/S Stena Jutlandicas och M/S Breviks positioner under olyckstillfället i RT90 samt deras kurser och farter.

Tidskorrigering

Samtliga tidsangivelser från M/S Stena Jutlandicas navigationssystem är korrigerade med +1h.

Samtliga tidsangivelser från TIC i Göteborg är korrigerade med +2min och 40s.

Transformerering

Ovanstående koordinater är transformerade till koordinatsystemet RT38 XY för att kunna jämföras med Sjökartevdelningens sjökortsdatabas.

Plottning

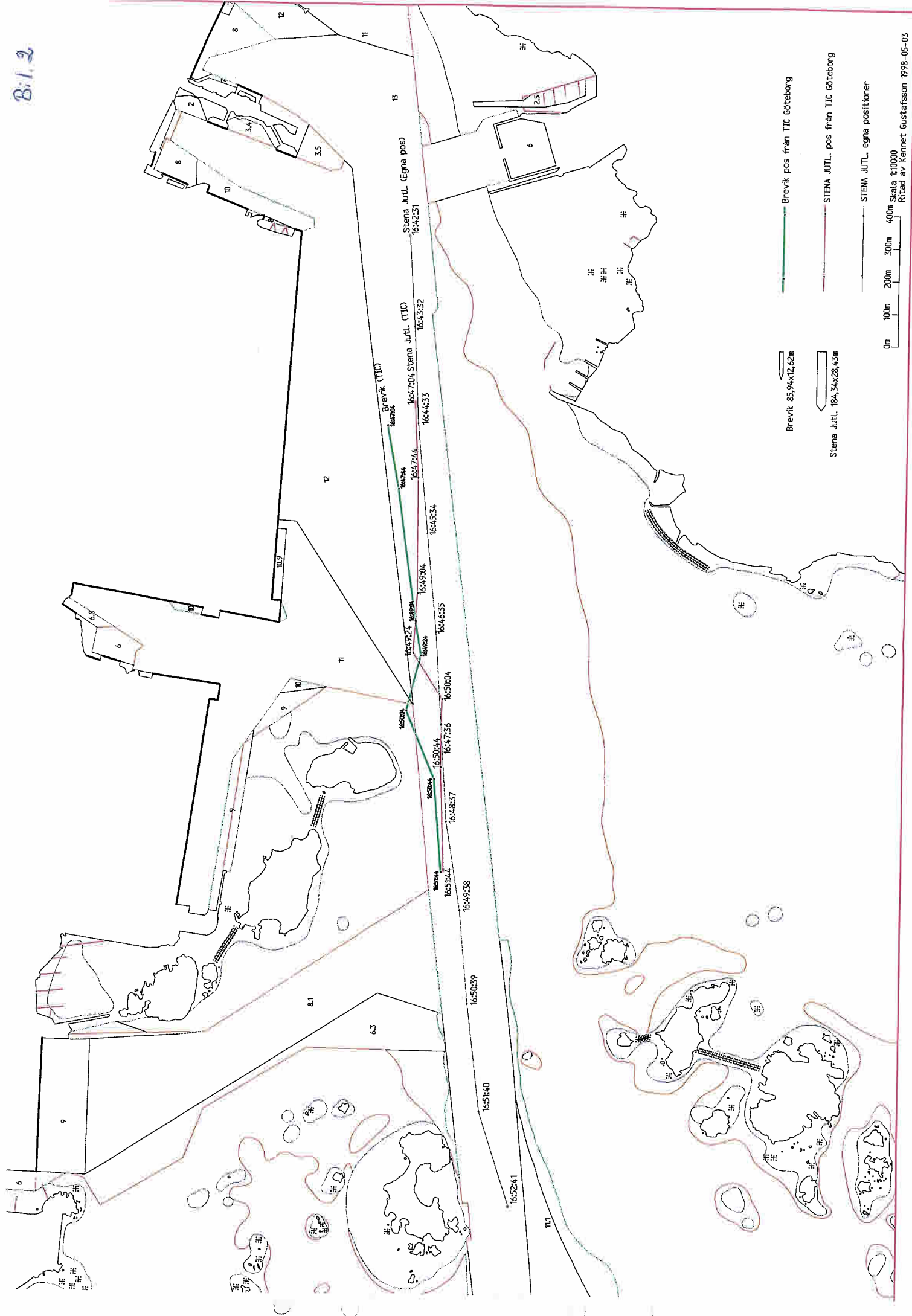
Vid tidsangivelsen 16:49:24 kan man misstänka att radarn har förväxlat de båda fartygen, varför jag även tillverkat en plott med omkastade fartyg vid denna tidsangivelse.

Efter ovanstående transformationer har positionerna plottats tillsammans med digitaliserad kartinformation från svenskt sjökort 9312. Inlagda fartygssymboler är skalenliga samt vridna enligt de angivna kurserna i utskriften från TIC Göteborg.

Efter rådfrågning per telefon 1998-02-17 med TIC Göteborg har jag antagit att radarpositionen på M/S Stena Jutlandica är i fartygets "tyngdpunkt" medan M/S Breviks antas vara runt dess skorsten i aktern.

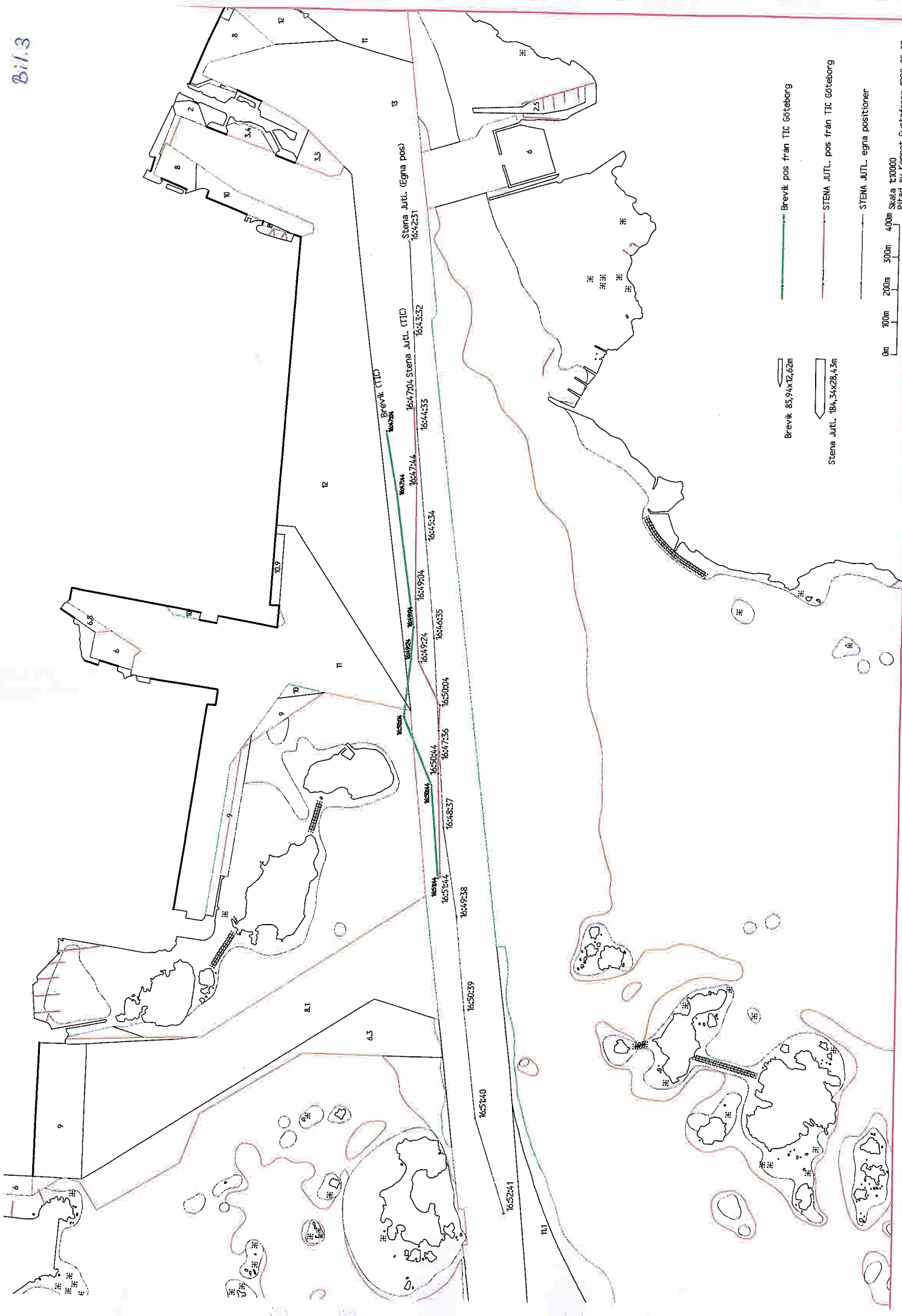
Vid eventuella frågor nås jag på tel 011 - 19 10 99

Kennet Gustafsson



-  Brevik pos från TIC Göteborg
-  STENA JUTL. pos från TIC Göteborg
-  STENA JUTL. egna positioner
-  Brevik 85,94x12,62m
-  Stena Jutl. 184,34x28,43m

0m 100m 200m 300m 400m
 Skala 1:10000
 Ritad av Kärrnet Gustafsson 1998-05-03



Brevik pos från TIC Göteborg

STENA JUTL. pos från TIC Göteborg

STENA JUTL. egna positioner

Brevik 85,94x12,62m

Stena Jutl. 184,34x28,43m

0m 100m 200m 300m 400m
Skala 1:10000
Ritad av Kennet Gustafsson 1998-05-03

