



SJÖFARTSINSPEKTIONEN

Sjöfartsverkets rapportserie B
2006-1 (2006-01-10)

Kranmotorskepp Lodbrok- SHCB - kört på bron
mellan Lilla och Stora Essingen 14 oktober 2005

RAPPORT

Kranmotorskepp LODBROK - SHCB - kört på bron mellan Lilla och stora Essingen 14 oktober, 2005

Vår beteckning 080201-05-17033
Utredningsenheten Sten Anderson, 011-191269
Rapporten finns även www.sjofartsverket.se (Sjöfartsinspektionen
på vår hemsida - olyckor och tillbud - haverier

Eftertryck tillåts med angivande av källan

Innehållsförteckning

1 Sammanfattning.....	1
2 Faktaredovisning	1
2.1 Lodbrok.....	1
2.2 Bemanning och certifikat.....	4
2.3 Besättning och arbetstid.....	4
2.4 Tug.....	5
2.5 Bemanningskrav	7
2.6 Besättning och arbetstid.....	7
2.7 Segelfri höjd.....	8
2.8 Essingebroarna.....	8
2.9 Farleden	10
2.10 VTS (Vessel Traffic Service) Södertälje.....	11
2.11 Väder och vattenstånd.....	11
2.12 Lotsbestämmelser	12
3 Händelseförloppet.....	12
3.1 Händelseförloppet fram till kollisionen	12
3.2 Händelseförlopp efter kollisionen.....	13
4. Analys	14
4.1 Omständigheter runt kollisionen.....	14
4.2 Trötthet	15
5 Orsak och faktorer.....	15
5.1 Orsak.....	15
5.2 Faktorer.....	15
6 Observationer.....	16
7 Skador.....	17
7.1 Skador på Lodbrok.....	17
7.2 Skador på broarna	18
8 Allmän rekommendation.....	19
9 Utredningsresultat	19
10 Övrigt.....	19

1 Sammanfattning

Pontonkranen Lodbrok assisterad av bogserbåten Tug var fredagen den 14 oktober 2005 på väg från Hammarby in i Mälaren.

Beslut togs att passera mellan Lilla Essingen och Stora Essingen under de båda Essingebroarna eftersom det ansågs som den självklara vägen.

Det visade sig att kranarmen var alldeles för hög för bropassagen varför övre delen av armen klockan 13.00 slog i östra bron med skador på både bro och kran som följd.

På grund av skadorna stängdes broarna av initialt med kolossala stockningar av rusningstrafiken i Stockholm som följd. Efter Vägverkets inspektion släpptes trafiken delvis på igen.

Under de två följande veckorna trafikerades sju av broarnas åtta körfält men därefter stängdes ytterligare ett körfält av på grund av att reparationsåtgärderna påbörjades.

Under reparationstiden trafikerades tre körfält i vardera riktningen. Ett av västra bronns körfält användes då för nordgående trafik.

2 Faktaredovisning

2.1 Lodbrok

Namn:	LODBROK
Reg.bet.:	SHCB
Hemort:	Stockholm
Redare:	Stockholms Hamn AB
Brutto:	814
Löa:	41,26 meter

Rapport

Kranmotorskepp Lodbrok – SHCB - kört på bron mellan lilla och stora Essingen

14 oktober, 2005

Bredd:	16,38 meter
Djupgående:	2,00 meter tom och 3,4 meter med maxlast
Klass:	Sjöfartsverket
Byggnadsår:	1956
Byggnadsmaterial:	Stål
Maskinstyrka:	2 x 235 kW
Besättning enligt minimibemanningsbeslut:	4 man
Aktuell besättning:	2 man



Lodbrok byggdes som en pontonkran på AB Finnboda Varf i Nacka år 1956 för Stockholms Hamnstyrelse. Fartyget har aldrig varesig skiftat namn, hemmahamn eller ägare. Marin & Haverikonsult KA AB har sedan

år 2000 varit det företag som marknadsförde och var entreprenörer för Lodbrok.

Pontonen, där kranen var placerad runt L/2 (halva fartygets längd), var rektangulär med ett däckshus, 13,5 x 7,5 meter, placerat längst akterut på väderdäck. I däckshuset fanns maskineriet som drev kranen.

Kranens lyftkraft var 260 ton vid 10 meters utriggning då lyfthöjden var 34 meter och 100 ton vid 20 meters utriggning då lyfthöjden var 25 meter. Kranarmen höjdes och sänktes med hjälp av två skruvspindlar i kranens akterkant.

Det fanns två möjligheter att lyfta last. Ett 10-skuret block för tunga laster och ett 6-skuret i en cirka 2 meters ledad förlängning av kranarmen för mindre tunga laster och snabbare hantering.

Kranarmen var, då pontonkranen var utan last, i toppat läge 51 meter hög och i maximalt sänkt läge 23,5 meter.

Kranen är fixerad på Lodbrok och kan inte svängas. Ska lasten förflyttas i sidled måste hela pontonen förflyttas.

På däck under däckshuset fanns besättningens utrymmen och för om däckshuset fanns arbetsdäcket och därunder maskinrummet. Detta och besättningsutrymmet omslötts av torr- och förrådsutrymmen.

Mellan kranens ben 8 meter över arbetsdäcket fanns en plattform där styrhytten, 3 x 3,5 meter, var placerad. Från styrhytten framfördes Lodbrok och därifrån manövrerades även kranen. Enligt uppgift vid sjöförklaringen försvann broar och kraftledningar ur navigatörens synfält redan ett hundratal meter innan passage.

Lodbroks framdrivningsmaskineri bestod av två Volvo Penta som tillsammans utvecklade 470 kW och var kopplade till 2 propellrar. Den ena propellern var placerad förut om styrbord och den andra akterut om babord. Dessa gav fartyget en fart av maximalt 4 knop. Enligt redaren bromsar inte propellrarna mer än cirka 150 kW på varje.

Propellrarna var av märket Voith-Schneider som är från skrovet utstickande vertikala vridbara propellerblad som kan generera drivning åt vilket håll och med vilken kraft som önskas. För att få den kraft och den

riktning med vilket man önskar påverka fartyget viks två joystick-liknande don i styrhytten åt ett önskat håll för riktning och med en önskad vinkel för kraft.

För att skydda propellrarna är dessa inneslutna i ”stålburar” vilket gör att vattenströmmen till propellrarna störs. Detta får, enligt uppgift, till följd att propellereffekten minskar med ökande fart.

Styrhytten var utrustad med VHF, sjökort och kompass. Det fanns en tillsynsbok ombord men skeppsdagbok fördes inte.

2.2 Bemanning och certifikat

1999-07-12 fastställde Sjöfartsverket säkerhetsbemanning till antal och kvalifikationer för Lodbrok. Beslutet gällde i inre fart samt i närfart.

På kort resa, som definieras som en resa vilken tar högst 12 timmar i anspråk under en 24 timmarsperiod, skulle, enligt beslutet i Inre fart, förutom befälhavare med lägst behörighet som Fartygsbefäl klass III finnas en teknisk chef med lägst behörighet som Maskinbefäl klass VII. Därutöver skulle det finnas två lättmatrosar.

Den tekniske chefen kunde få undvaras i Inre fart under förutsättning att minst två av den ombordvarande besättningen innehade bevis över avlagda maskinistexamina.

Om man, trots möjligheten att kunna undvara exempelvis teknisk chef, ändå tjänstgjorde som sådan skulle man ha den behörighet som krävdes enligt gällande behörighetsförordning, det vill säga i detta fall behörighet som Maskinbefäl klass VII.

Vid tidpunkten för olyckan hade Lodbroks fartcertifikat gått ut vilket innebar att fartyget inte fick nyttjas till sjöfart.

2.3 Besättning och arbetstid

Ombord under aktuell resa fanns ingen mönstrad besättning vilket i sig är ett brott mot mönstringslagen.

Enligt uppgift upprätthöll en styrman från Tug befattningen som befälhavare på Lodbrok till vilken han var obehörig då han endast innehade behörighet som Fartygsbefäl klass VI.

Befälhavaren var 53 år gammal och hade cirka 130 månaders sjötid som befäl. Han hade varit anställd i Marin & Haverikonsult KA AB sedan år 2000.

Under de senaste 24 timmarna hade han varit i tjänst i 10 timmar och under den senaste veckan 38 timmar. Han hade varit i arbete 4 timmar vid tiden för olyckan.

Den som sades vara teknisk chef innehade inte heller föreskriven behörighet för denna befattning. Enligt gällande regelverk skall den som upprätthåller/mönstrar i befattning ombord inneha föreskriven behörighet för denna roll.

2.4 Tug

Namn:	TUG
Fartygstyp:	Bogserfartyg
IMO nr:	7349106
Reg.bet.:	SDIH
Hemort:	Stockholm
Redare:	Marine & Haverikonsult KA AB
Brutto:	176
Löa:	26,05 meter
Bredd:	8,80 meter
Djupgående:	4,80 meter
Klass:	GL
Byggnadsår:	1974

Rapport

Kranmotorskepp Lodbrok – SHCB - kört på bron mellan lilla och stora Essingen

14 oktober, 2005

Byggnadsmaterial:	Stål
Maskinstyrka:	1500 kW
Dragkraft:	30 ton
Besättning:	5 man



Tug byggdes som Bugsier 5 på Schiffswerft und Maschinenfabrik Max Sieghold-Bremerhaven i Tyskland år 1974 för tyska beställare. Hon sattes under tysk flagg. År 2001 inköptes Tug av Marine & Haverikonsult KA AB till Sverige och flaggades svenskt samt användes bland annat för att assistera Lodbrok.

Tug var byggd som en konventionell bogserbåt med däckshuset med besättningens utrymmen runt L/2. Bryggan med i stort sett runtomsikt fanns på förkant av däck ovanpå besättningens utrymmen. På akterkant och i vardera sidan av bygget var två skorstenar placerade. Akter därom fanns ett stort arbetsdäck där bland annat bogserkroken var placerad.

Under väderdäcket fanns maskinrummet och förråd och därunder dubbelbotten med ballast- och bränsletankar.

Fartyget var utrustad med två framdrivningsmotorer tillverkade av Kloeckner-Humboldt-Deutz AG som utvecklade 1500 kW.

Tug var ett bogserfartyg av typ traktortug utrustad med två propellrar i korta dysor som gav en dragkraft av cirka 30 ton. Traktortug innebär att propellrarna kan vridas 360° i horisontalplanet vilket gör att dragriktningen kan ske åt det håll som önskas. Den största dragkraften utvecklades emellertid då fartyget backade. Styrning av bogserbåten skedde med hjälp av propellrarna som var placerade bredvid varandra cirka 4 meter för om L/2.

På grund av en stor fast fena akterut, som var en form av kursstabilisator, kunde Tug förflyttas i sidled med maximalt 3 knops fart.

De instrument som var i drift under resan var en gyrokompass av märket Robertson RGC50, en Furuno GP 36 satellitnavigator och ett elektroniskt sjökort Transas NaviSailor 3000.

2.5 Bemanningskrav

Eftersom Tug var ett bogserfartyg med en bruttodräktighet understigande 500 fanns inget minimibemanningsbeslut utfärdat. Fartyget skulle bemannas enligt bemanningsföreskriften och skulle enligt den ha en befälhavare med en behörighet som Fartygsbefäl klass VI, en teknisk chef med behörighet som Maskinbefäl klass VII och en jungman.

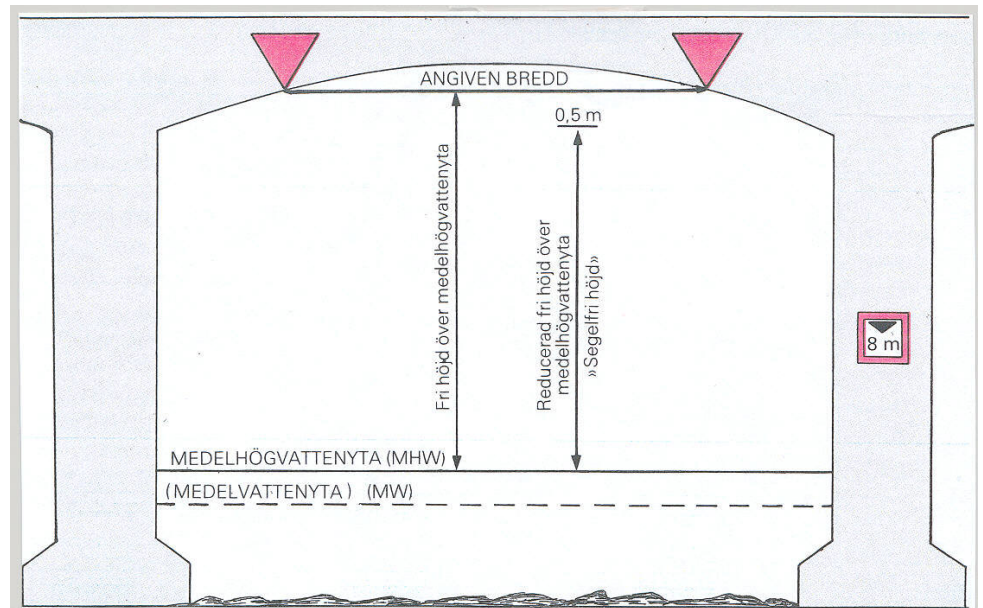
2.6 Besättning och arbetstid

Befälhavaren var behörig för sin uppgift men inte den tekniske chefen som endast hade maskinistexamen men inte behörighet som Maskinbefäl klass VII.

Befälhavaren var 36 år och hade 17 månader som befäl, två av dessa i nuvarande befattning. Han hade varit anställd i rederiet sedan februari 2005. Den senaste 24 timmarsperioden hade han tjänstgjort 8 timmar och den senaste veckan 39 timmar. Vid olyckstillfället hade han varit i arbete 4 timmar.

Befälhavaren hade varit med och assisterat Lodbrok cirka 7-8 gånger. Han hade passerat under Essingebroarna ett par hundra gånger men inte med Lodbrok.

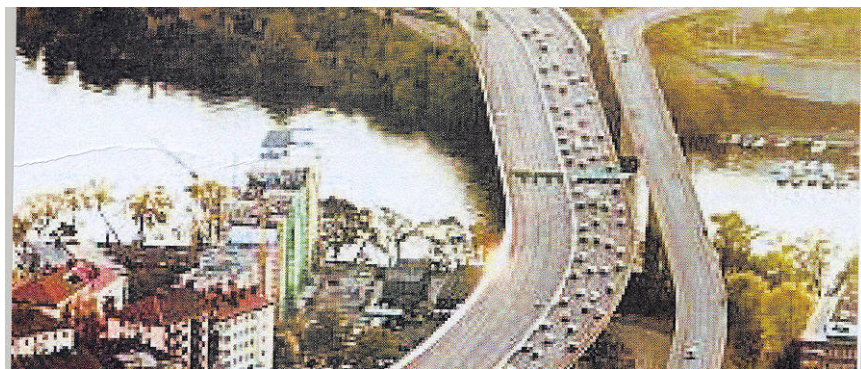
2.7 Segelfri höjd



Segelfri höjd för brospann beräknas från medelhögvattenytan till bronns lägsta punkt inom segelbar bredd eller mellan på brospannet särskilt anordnade sidomarkeringar minskat med 0,5 meter såsom säkerhetsmarginal.

Med medelhögvattenyta menas den vattennivå som utgör medelvärdet av samtliga kända årsmaxima av vattenståndet.

2.8 Essingebroarna



Essingebroarna (östra och västra) mellan Stora och Lilla Essingen utgör en viktig del av Essingeleden med ett oerhört stort flöde av fordon. De är en del av motorvägarna E4/E20 med omfattande genomfartstrafik men är också en viktig led för lokaltrafiken i Stockholm.

De två broarna ligger med en 5 cm bred öppning emellan, vilket gör att de kan uppfattas som en bro. De består, över farleden, av två stycken T-konstruktioner vardera där stapeln i T-et utgör de pelare som bär upp vägbanorna. De två T-konstruktionerna som möts över farleden är sammanbundna med en hjässfog. Avståndet mellan de norra och södra pelarna som finns närmast och på vardera sidan om farleden är 100 meter. Broarna är inte öppningsbara.

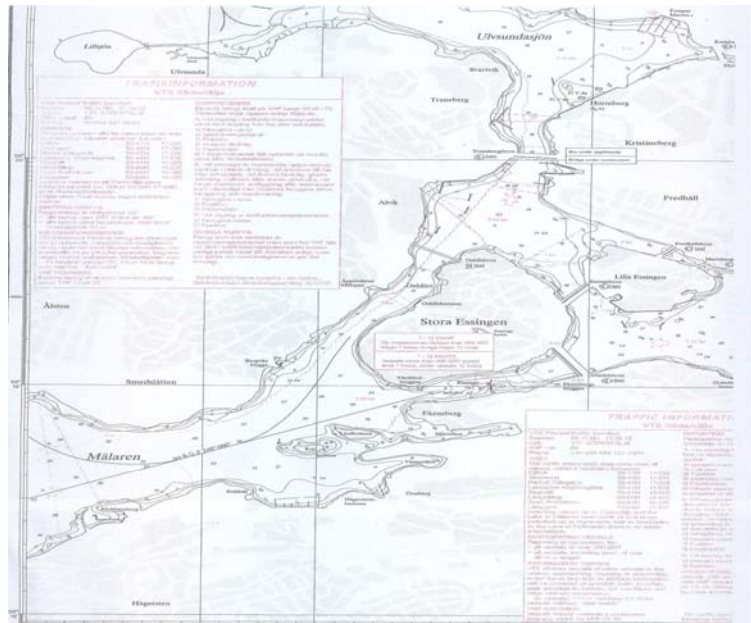
Den östra fyrfiliga bron används för norrgående vägtrafik och den västra, även den fyrfilig, används för sydgående trafik. De två broarna är tillsammans 29,5 meter breda.

Farledsbredden under broarna är 30 meter och den segelfria höjden 15,2 meter vid medelhögvattenytan. De två broarnas sträckning är 40 - 220° medan farledens sträckning avviker med 20° från vinkelrätt mot broarna och är 150 - 330°.

Parallellt med och 6 meter väster om dessa broar sträcker sig den lokala bron mellan Stora och Lilla Essingen där den segelfria bredden och höjden är samma som för de två ovan nämnda broarna. Bredden på den lokala bron är 11,5 meter och bron består av två vägbanor med en 1,5 meter bred trottoar på varje sida. Inte heller denna bro är öppningsbar.

Det fanns ingen skylt för segelfri höjd vid broarna men uppgiften var införd i sjökortet.

2.9 Farleden



För att passera Stora Essingen kan fartyg framföras antingen mellan fastlandet och ön eller mellan Essingeöarna.

Vid passage söder om Stora Essingen passeras Gröndalsbron där bredden i farleden var 50 meter och segelfria höjden 25,2 meter. Tillåten fart vid passage av bron var 5 knop.

Vid passage mellan Essingeöarna var farledsbredden, som nämnts ovan, 30 meter och den segelfria höjden 15,2 meter. Den tillåtna farten var där satt till 7 knop.

Vattendjupet i de båda farlederna var över 10 meter vilket således på intet sätt hade betydelse för vägvalet.

Den segelfria höjden för samtliga broar i en farled anges vid den första bron som passeras i farledsavsnittet så att det till exempel skyltas vid Danvikstull för Årstabron.

Det fanns emellertid ingen skylt på Essingebroarna trots att dessa var betydligt lägre än de andra broarna som hade passerats eller som skulle passeras.

Lodbrok var på väg upp till Hornsberg på sydöstra stranden av Ulvsundasjön varvid även Tranebergsbron skulle passeras. Farledsbredden där var 45 meter och segelfri höjd 25,2 meter.

2.10 VTS (Vessel Traffic Service) Södertälje

VTS Södertälje övervakade fartygstrafiken i Mälaren samt VTS Stockholm i saltsjön. Gränsen för de två trafikinformationsområdena gick i Hammarbyslussen där rapportering till båda områdena skulle ske. Rapportering var obligatorisk för alla fartyg över 300 brutto och alla fartyg samt bogseringar med en längd överstigande 45 meter.

VTS skulle informera fartyg i området om förekomsten av mötande, korsande och medgående fartyg i farleden samt lämna information om eventuella avvikelser som skulle kunna vara av intresse för sjöfarten.

Berörda fartyg skulle på VHF kanal 68 informera VTS vid ingång i trafikinformationsområdet samt före avgång från kaj eller ankarplats om fartygets namn, igenkänningsignal, position, avsedd färdväg, destination och i förekommande fall nummer på farledstillstånd. Även under resa i trafikområdet skulle kanal 68 passas kontinuerligt.

Rapportering skulle också ske vid passage av i sjökortet numrerade rapporteringspunkter, vid ankomst till kaj eller ankarplats, vid ändrad färdväg, grundstötning, kollision eller annan sjöolycka, vid fel på maskineri, anläggning eller instrument som väsentligt kunde försämra fartygets säkra navigering och manövrering.

Det fanns ingen radarövervakning av farlederna från VTS kontoren.

2.11 Väder och vattenstånd

Vädret vid olyckstillfället var bra med nästan vindstilla, ingen ström och god sikt.

Mälarens sjökortsreferensnivå var 4,10 meter över västra slusströskeln vid Karl Johans torg. Vattenståndsavläsningar för tiden för olyckan har skett vid Hammarbyslussen, Södertälje, Linasundet och Hjulstabron. En bedömning ger vid handen att det aktuella vattenståndet var 4 cm under sjökortsreferensnivån.

2.12 Lotsbestämmelser

Enligt SJÖFS 2000:15 ska fartyg med större längd än 70 meter och/eller större bredd än 14 meter och/eller större djupgående än 4,5 meter anlita lots i inre vatten i Stockholm-Mälarens sjötrafikområde.

Eftersom Lodbrok var 16,38 meter bred skulle hon alltså ha haft lots ombord.

Från det att Lodbrok byggdes år 1956 fram till årsskiftet 1982/1983 fanns det inga krav på lots. Eftersom fartyget under alla år mestadels har rört sig i hamnområdet har hon av hävd fortsättningsvis, utan åtgärd från myndigheten, tillåtits att förflyttas i hamnområdet utan att kravet på lots har aktualiserats.

Vid gång utanför hamnområdet har lots enligt uppgift anlitats så vitt det inte funnits en befälhavare ombord som haft farledstillstånd för den aktuella farleden.

Gränsen för hamnområdet gick mitt emellan Essingeöarna så gott som exakt där påseglingen av broarna skedde.

3 Händelseförloppet

3.1 Händelseförloppet fram till kollisionen

Lodbrok assisterad av Tug avgick, efter anmälan till VTS Stockholm, från Hammarby klockan 1205 den 14 oktober 2005 för en, per definition, ”kort resa” till Hornsberg i Mälaren. Kranarmen var sänkt maximalt till en höjd över vattenytan på 23,5 meter. Ingen last fanns ombord.

Befälhavaren på Lodbrok hade stor erfarenhet av att köra Lodbrok men det var första gången han var med om att flytta pontonkranen från Hammarby till Hornsberg.

Det hade enligt uppgift inte förekommit något samtal eller annat informationsutbyte mellan de båda befälhavarna om färdväg eller reseplanering innan resan påbörjades. Ständigt radiosamband på VHF kanal 12 var upprättat mellan de två fartygen under resan.

Lodbrok hade eget framdrivningsmaskineri men för att få bättre fart användes Tug för att skjuta på. Tug låg då med sin akter mot Lodbroks akter och backade utan att vara kopplad. Ekipaget kunde då komma upp i cirka 9 knops fart.

Med okopplad bogserbåt kunde inte denna hjälpa till att vid behov upphäva Lodbroks fart. Det hävdades vid sjöförklaringen att Lodbroks stoppsträcka var ett femtiotal meter från det att Tug slutade att trycka.

På Tugs brygga fanns fartygets befälhavare och i Lodbroks styrhytt Tugs styrman som enligt vad som framkom vid sjöförklaringen hade som uppgift att styra pontonkranen och ansåg sig vara ansvarig operatör ombord. Tugs befälhavare ansåg sig också vara befälhavare på Lodbrok som han betraktade som en pråm. Ombord på Lodbrok fanns även en maskinist från Tug.

Sikten i färdriktningen från Tugs styrhytt var på grund av kranen mycket dålig.

Resan gick genom Hammarbyslussen och över Årstaviken där man passerade Årstabron S och Liljeholmsbron, där öppning begärdes av Lodbroks befälhavare, och sedan ut i Liljeholmsviken.

Resan fortsatte sedan med avsikt att passera under Essingebroarna där farten minskades till 7 knop. Den 23,5 meter höga kranarmen slog i den 15,2 meter höga bron klockan 1300. Den träffade både den östra bronns kantbalk och lådvägg.

3.2 Händelseförlopp efter kollisionen

Efter kollisionen manövrerade Lodbrok bort från den omedelbara närheten av bron samtidigt som Tug lade sig nära bron tills räddningstjänsten var på plats. Befälhavaren på Tug kontaktade också VTS och rederiet.

Därefter assisterade Tug Lodbrok tillbaks till kaj i Hammarby samma väg som man tidigare kommit.

4. Analys

4.1 Omständigheter runt kollisionen

De två befälhavarna uppmärksammade inte broarnas segelfria höjder varken före eller under resan och det är sannolikt att befälhavaren på Lodbrok förbisåg kranarmen då han tog beslutet att passera mellan Essingeöarna i stället för att använda den framkomliga vägen söder och väster om Stora Essingen.

Vid sjöförklaringen uppgav båda befälhavarna att man inte visste och inte förvissade sig om men tog för givet att Essingebroarna var lika höga som de andra fasta broarna i området.

Antagandet att han förbisåg kranarmen grundas på att det inte direkt förelåg någon finbedömning om ifall kranen skulle gå klar broarna eller inte eftersom skillnaden i höjd mellan dessa och kranarmen var över 8 meter.

Det är inte heller troligt att befälhavaren på Tug gav kranarmens höjd i förhållande till bron någon tanke. Tugs stävriktning var kontrakurs mot färdriktningen vilket kan ha gjort att befälhavaren hade uppmärksamheten riktad åt annat håll än mot bron särskilt som sikten mot bron på grund av kranen var mycket dålig.

Om de båda befälhavarna hade utbytt åsikter om färdväg och företagit någon form av reseplanering hade man möjligen blivit uppmärksammade på att den fasta Essingebron var alldeles för låg.

Vid sjöförklaringen hävdades det att det var Tug som gav fart åt ekipaget medan man på Lodbrok endast styrde. Det borde därför inte ha varit ett omedelbart behov från Tug att mer noggrant kontrollera färdriktningen.

Om det verkligen var så att man inte hade kommit överens om ansvarsfördelningen eller att det fanns oklarheter så är det möjligt att bådas uppmärksamhet hade minskat.

Med hjälp av ett elektroniskt sjökort ombord i Tug och med visuell navigering var ekipagets position väl känd under hela resan liksom att passage av Essingebroarna skulle äga rum och när detta skulle ske. Det fanns därför inte behov av ytterligare positionsangivelser. Vad som inte

fanns var någon instrumentell information om att man närmade sig en bro som var omöjlig att passera. Det fanns inte heller uppgifter i det elektroniska sjökortet om segelfri höjd.

Lodbrok var lotspliktig på grund av sin stora bredd, nästan 2,4 meter över gränsen. Om en lots hade varit ombord är det både möjligt och troligt att vägvalet hade blivit ett annat och att olyckan därmed hade kunnat undvikas. I lotsens utbildning ingår att lära känna den farled han lotsar i och de hinder och farligheter som finns.

Punkten då beslut måste tas om vilken väg som skulle väljas för att passera Stora Essingen låg cirka 3 kabellängder (555 meter) från Essingebron och cirka 2 kabellängder (370 meter) från Gröndalsbron.

Tiden från den punkten fram till Essingebron var, med en medelfart av 8 knop, cirka 2 minuter och 15 sekunder.

4.2 Trötthet

Ingen av de två fartygens befäl hade varit i tjänst mer än 40 timmar den senaste veckan och inte mer än 10 timmar det senaste dygnet.

Detta gör att misstanke om att trötthet har spelat någon roll i händelseförloppet inte föreligger vilket också vidimerades vid sjöförklaringen.

5 Orsak och faktorer

5.1 Orsak

Den direkta orsaken till olyckan var att befälhavaren på Lodbrok valde en farled där den ej öppningsbara Essingebron var drygt 8 meter lägre än höjden på det fartyg han framförde.

5.2 Faktorer

Befälhavaren underlät att anlita lots.

Oklarheter i vem som hade det yttersta ansvaret för ekipagets framförande.

Det fanns ingen information på bron om segelfri höjd.

6 Observationer

- Lodbrok hade inte mönstrad besättning ombord vilket var ett brott mot mönstringslagen.
- Befälhavaren på Lodbrok, tekniske chefen på Lodbrok och den tekniske chefen på Tug var alla obehöriga för sina befattningar.
- Lodbrok hade inte de två lättmatrosor ombord som krävdes enligt beslut om säkerhetsbesättning.
- Lodbroks fartcertifikat var inte förnyat vilket innebar att fartyget inte fick nyttjas till sjöfart.
- Lodbrok framfördes i lotsled utan att ha lots ombord och utan att befälhavaren hade farledsdispens.
- Lodbrok har under åren mestadels rört sig i Stockholms hamnområde och har av hävd, utan åtgärd från myndigheten, tillåtits att förflyttas utan att kravet på lots har aktualiserats.

7 Skador

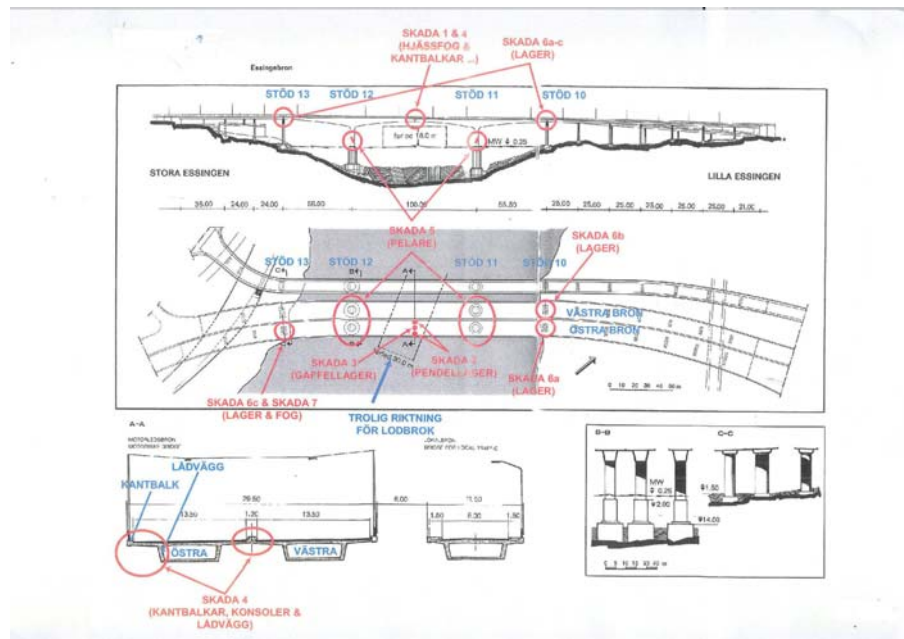
7.1 Skador på Lodbrok



Inga fysiska personskador har så vitt känt inträffat.

Krantoppen blev kraftigt demolerad. Livbalkar, räcken och linskivor skadades samt flänsar på balkar närmast krantoppen blev något deformerade.

7.2 Skador på broarna



Lodbrok träffade både den östra bronns östra kantbalk och östra lådvägg vilket gjorde att lådväggens sida totalförstördes. Även kantbalkarna mellan den östra och den västra bron skadades. Krosszoner och sprickbildningar kunde konstateras i huvudsak i brobanekonsolen under det östligaste körfältet på östra bron. Detta körfält stängdes av och vid reparationsarbetenas påbörjan stängdes ytterligare ett körfält av.

På grund av östra bronns rörelse vid påseglingen, uppskattad till 100 mm i horisontalled, skadades de lager och övergångar som fanns mellan de båda broarnas T-konstruktioner samt i lagren mellan T-konstruktionernas förbindelser med fortsättningen av broarna på båda sidor.

Även de lager som utgjorde övergången från körbanorna till bropelarna skadades på samtliga fyra pelare.

På grund av att Lodbroks kran träffade i övergången mellan östra bronns två T-konstruktioner uppstod ett vridande moment i pelarna. Detta orsakade sprickbildning där pelarna anslöt till bottenplattorna.

Det finns indikationer på att man inte kan bortse ifrån dolda skador.

Lokalbron mellan Essingeöarna berördes inte.

8 Allmän rekommendation

Innan en resa påbörjas är det ett oeftergivligt krav att göra en reseplanering där sådant som kan tänkas bli ett hot för säker framfart uppmärksammas och tas hänsyn till.

9 Utredningsresultat

- De båda fartygens utrustning fungerade utan anmärkning.
- Varken besättningens numerär eller behörigheter på Lodbrok var tillfyllest.
- Lodbrok hade inte någon mönstrad besättning.
- Lodbrok framfördes utan lots utan att befälhavaren hade farledstillstånd.
- Det fanns ingen skylt på bron om segelfri höjd.
- Vädret var bra med obetydlig vind, ingen ström och med god sikt.
- Ingen planering av resan hade gjorts.
- Stora skador uppstod både på Lodbrok och på Essingebroarna.
- Kollisionen förorsakade stora störningar för vägtrafiken både i samband med olyckan och på lång sikt.

10 Övrigt

Det är inte i något sammanhang tillfredsställande att ”gammal hävd” med eller utan myndighetens goda minne får leva vidare trots att de strider mot myndighetens egna föreskrifter.