

Välja antud 13.
jaanuaril 2022

MIR-22/01

Robert Cenac Tow'i kokkupõrge CSX Railway Rigoletsi sillaga

12. jaanuaril 2021. aastal umbes kell 23.59 kohaliku aja järgi lükkas puksiirilaev „*Robert Cenac*” ühte tühja praami, kui praam pörkas kokku CSX raudtee Rigoletsi pöörd sillaga, mis asub umbes 11 miili kaugusel Slidellist (Louisiana) kagus.¹ Saastest ega vigastustest ei teatatud. Silla ja praami kahju hinnati vastavalt 1,1 miljonile dollarile ja 5000 dollarile.



Joonis 1. *Robert Cenac* pärast õnnetust. (Allikas: anonüümne)

¹ (a) Käesolevas aruandes on kõik kellaajad esitatud Kesk-Ameerika standardaja järgi ja kõik miilid on tavamiilid; (b) Lisateavet selle NTSB õnnetusjuhtumi uurimise [avalikust toimikust](#) (juhtumi number DCA21FM014) leiate veebilehelt [ntsb.gov](https://www.ntsb.gov). Uurimiste otsimiseks kasutage [CAROL-otsingut](#).

Õnnetuse liik	Kontakt
Asukoht	Borgne'i järv, Slidelli lähedal, Louisiana 30°09,28' N, 089°37,79' W
Kuupäev	12. jaanuar 2021
Kellaeg	23:59 Kesk-Ameerika standardaeg (koordineeritud universaalaja –6 tundi)
Laeval viibijad	4
Vigastused	Puuduvad
Varakahju	Hinnanguliselt 1 105 000 dollarit
Keskkonnakahju	Puudub
Ilm	Nähtavus 8 miili, vähese pilvisusega, tuul nõrk ja muutlik, õhutemperatuur 42 °F, veetemperatuur 47 °F
Veetee teave	Läbipääs, sügavus 17,7–29,9 jalga.



Joonis 2. Piirkond, kus Robert Cenac'i puksiir põrkas kokku Rigoletsi sillaga (märgitud punase X-iga). (Taustapilt: Google Maps)

1. Faktiline teave

1.1 Taust

56,5 jala pikkune kahepropelleriline puksiirilaev „*Robert Cenac*“ oli valmistatud terasest ja ehitatud 2014. aastal. Laeval oli kaks rooliratta ja kaks külgratta. Laeva omanikuks oli Al Cenac Towing LLC. Õnnetuse ajal lükkas *Robert Cenac* ühte tühja puistlastipraami, *SH 238*, mille pikkus oli 195 jalga ja laius 35 jalga. Kokku oli pukseeritava koosseisu pikkus 251,5 jalga ja laius 35 jalga ning suurim süvis oli *Robert Cenacil*, mis oli umbes 6 jalga. *Robert Cenacil* oli meeskond, kuhu kuulusid kapten, loots ja kaks tekimeest.² Igaüks töötas 6-tunnise vahetuse järgi. Kapten töötas koos ühe tekimehega vahetustes keskööst kella 06.00-ni ja keskpäevast kella 18.00-ni ning loots töötas koos teise tekimehega vahetustes kella 06.00-st keskpäevani ja kella 18.00-st keskööni.

CSX Transportationile kuuluv, selle poolt käitatav ja hooldatav Rigoletsi pööordsild nr 34 (Rigoletsi sild) ühendas ühe peamise raudteeliini üle Rigoletsi kuru Pontchartrain'i järve kaguosas. 1928. aastal ehitatud ja neetitud terasest sild pakkus veepinnast 11 jala kõrgust vaba ruumi. 414 jala pikkune hüdrauliliselt juhitud pöörsild avanes kellosuunas (ja sulgus vastupäeva suunas, vaadates ülalt) pöördes horisontaalselt keskmise telje (betoonpiirkonna) ümber. Avatud asendis oli pöörsild suunatud üldiselt loodest (302°) kagusse (122°). Püsiv laevatee silla all, pöörsilda kaitsva pika (lõuna-lääne) kaitseraua ja kanali kirdepoolse lühikese kaitseraua vahel, oli 153 jalga lai.

Föderalse määrustiku (CFR) 33. jaotise 117. osas sisalduvad tõstetavate sildade eeskirjad hõlmasid tõstetavate sildade üldnõudeid (A-osa) ja konkreetsete sildade erinõudeid (B-osa). Eeskirjad nõudsid, et maismaa- ja veeliiklus peab ületama tõstetava silla (pöörsilla) või läbima selle võimalikult kiiresti, et vältida tõstetava silla avamise ja sulgemise tarbetut viivitust. Alajaotis B ei sisaldanud Rigoletsi silla jaoks mingeid konkreetseid nõudeid. Silda valvas pidevalt sillaoperaator (tender), kes asus sillamajas raudtee põhjaküljel umbes 350 jala kaugusel lühikesest kaitserauast. Kui sild oli suletud, võis laevaoperaator võtta ühendust sillaoperaatoriga VHF-raadio, vile või visuaalse signaali abil, et paluda silla avamist. Sillaoperaatori võime silda avada sõltus rongiliiklusest ning silla täielikuks avamiseks kulus umbes 12 minutit. Kuigi puudusid eeskirjad või

² „Loots“ on sisemaaveetedel kasutatav termin, millega tähistatakse kaptenist erinevat isikut, kes juhib laeva.

Juhised sillavalvuri raadioside pidamiseks laevadega: õnnetuse ajal tööl olnud sillavalvur ütles, et ta teavitab taotluse esitanud laeva sillast läbipääsu võimalusest alles pärast seda, kui on veendunud, et sild on täielikult avatud.

Õnnetuse ajal märkis laeva „*Robert Cenac*” kapten, et valitses tõusulaine ning sellistes tingimustes tekib sillale lõunast lähenedes idast läände suunduv ristvool. Vastavalt *Ameerika Ühendriikide rannikuloomingu 5. köitele*

on hoovused väga ebaregulaarsed... Need voolavad mõnikord suure kiirusega läbi Rigoletsi ja eriti läbi sildade avauste. Raudteesilla juures on täheldatud kiirusi 3,8 sõlme [4,4 miili tunnis]. Raudteesilla juures suunduvad läänepoolsed hoovused lääne-edela suunas sillapealse lõunapoolse külje kaitseraua poole ning idapoolsed hoovused suunduvad ida-põhja suunas sillapealse kirdepoolse külje kaitseraua poole.

Rannikulootsimise juhendis märgiti ka, et „sillale ei tohiks läheneda enne, kui sillalõhe on avatud, ja siiski ainult ettevaatlikult.”

1.2 Õnnetuse sündmused

12. jaanuaril umbes kell 21.39 asus *Robert Cenac'i* puksiir teele Heron Bayst, Mississippi osariigist, Gulf Intracoastal Waterway idapoolisel 44. miilil. Puksiir liikus lääne suunas Gulf Intracoastal Waterway ja Rigoletsi ristmikule, kus ta pidi läbima Rigoletsi silla, et suunduda Port Bienville'i, Mississippi osariiki, kus oli kavas teostada süvendustöid.

Umbes kell 22.31, 38. miili lähedal, teatas laeva „*Robert Cenac*” loots (kes oli sel ajal vahis) raadio teel Rigoletsi silla operaatorile, et laev on sissesõidul 30 minuti kaugusel, ning palus silda avada. Loots meenutas, et silla operaator vastas, et enne silla avamist peavad mööduma kaks rongi, mistõttu loots vähendas pukseerimislaeva kiirust umbes 8 miililt tunnis 4 miilini tunnis. Umbes kell 22.53, 36,5. miili juures, juhtis ta puksiiri Gulf Intracoastal Waterwaylt välja Rigoletsi silla suunas, umbes 2,4 miili edasi ja lülitas seejärel mootorid tühikäigule. Ta selgitas uurijatele, et „ei saa lihtsalt tuhat jalga eemal istuda ja oodata, kuni sild avaneb”, ning et pukseeritav laev peaks olema „vähemalt kahe miili kaugusel”, et silda läbimiseks õigesti joonduda, arvestades voolu mõju ja tuule mõju pärast silla avamist.

Kell 23.06 asus „*Robert Cenac'i*” puksiir umbes 1,5 miili kaugusel sillast kagus, oodates sillajuhtimiskeskuselt edasisi juhiseid. Loots märkis, et

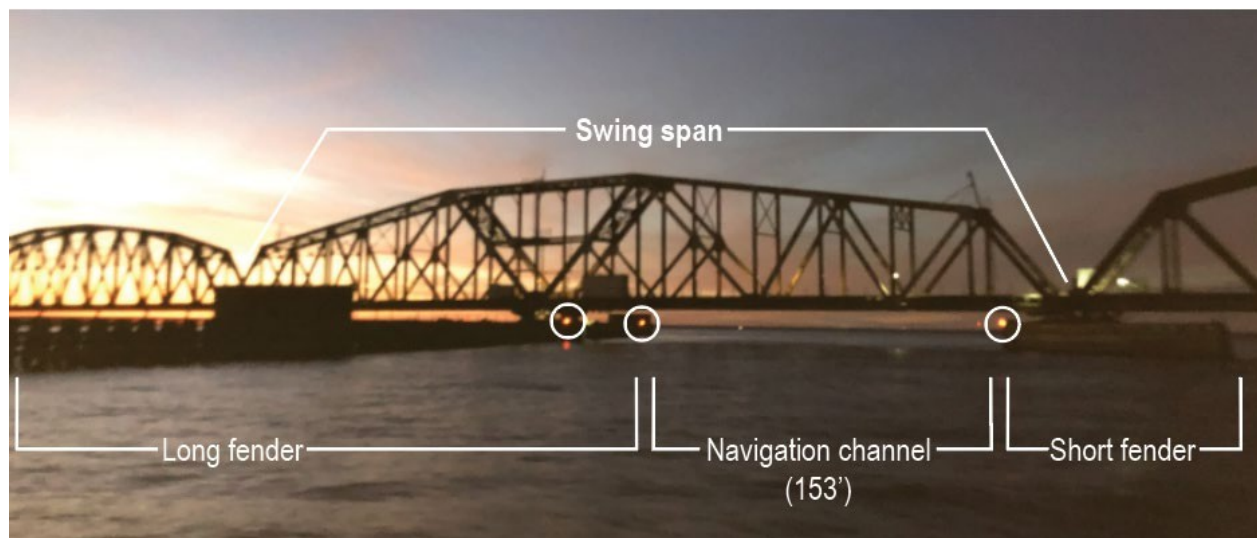
vool kandis konvooid lääne poole ja ta peab sisselülitama tagasikäigu, et hoida konvooid positsioonil, mis võimaldab sillast läbi sõita.

Oodates nägi *Robert Cenac*'i vedurijuht mõlema rongi tulesid, kui need Rigoletsi sillast üle sõitsid. CSX-i rongiliikluse registrite ja signaalsüsteemi andmelogide kohaselt muutus Rigoletsi silla rööbaste vooluahela staatus kell 23.34 „hõivatud” seisundist „vabaks”, mis näitab, et teise rongi tagumine osa oli sillalt maha sõitnud.

Veidi pärast kella 23.30 saabus laeva „*Robert Cenac*” kapten roolikambrisse ja alustas vahivahetust. Loots teatas kaptenile, et nad ootavad, kuni sillaoperaator helistab tagasi ja teatab, et sild on avatud. Pärast mõlema rongi möödumist võttis lootis raadio teel ühendust sillaoperaatoriga ja küsis, kas sild on avatud. Loots ütles, et kuulis vastuseks: „Kapten, kus te olete?” Ta vastas sillaoperaatorile: „Ma istun siin ja ootan teid, olen umbes 15 minuti kaugusel.” Lootsi sõnul vastas sillaoperaator: „Ma avan selle teie jaoks, kapten.” Pärast seda, umbes kell 23.45, võttis kapten rooli üle lootsilt, kes läks alla kööki.

Kapten ütles uurijatele, et vahetuse alguses seisis „*Robert Cenac*” paigal ja ta teadis, et nad ootasid silla avamist.

Varsti pärast rooli juurde asumist ütles kapten, et „mingil hetkel” sai ta sillajuhtimiskeskusest kõne, milles teatati, et sild on avatud. Kell 23.48, vastavalt laeva „*Robert Cenac*” elektroonilise kaardisüsteemi salvestusele, hakkas „*Robert Cenac*” sillale lähenema. Oodates hoovuse läänepoolset suunda, ütles kapten, et ta seadis laeva hoovuse vastu, lähenedes sillale nurga all, joondudes nagu ta oli varem sarnastes tingimustes teinud, „veidi ida poole”. Ta märkis, et sillal oli „peaaegu üldse valgustust” ja ta nägi pikal kaitseseinal vaid kahte punast tuld. Umbes pool kuni veerand miili kaugusel kasutas ta roolikambri katusel asuvat prožektorit, et otsida silla kaitseseina.



Joonis 3. 29. jaanuari 2021. aasta foto Rigoletsi sillast (suletud asendis) pärast õnnetust, vaadatuna lõunast põhja suunas. Pikadel ja lühikestel kaitserauadel olevad punased navigatsioonituled on ringiga märgitud. Märkige, et pöörd silla ülaosas ja mõlemas otsas ei ole navigatsioonitulesid ning lühikeste ega pikkade kaitserauade mõlemas otsas ega silla lõunapoolsel küljel lühikeste ega pikkade kaitserauade peal ei ole punaseid navigatsioonitulesid. (Allikas: Bullard Marine Solutions, märkused lisanud NTSB)

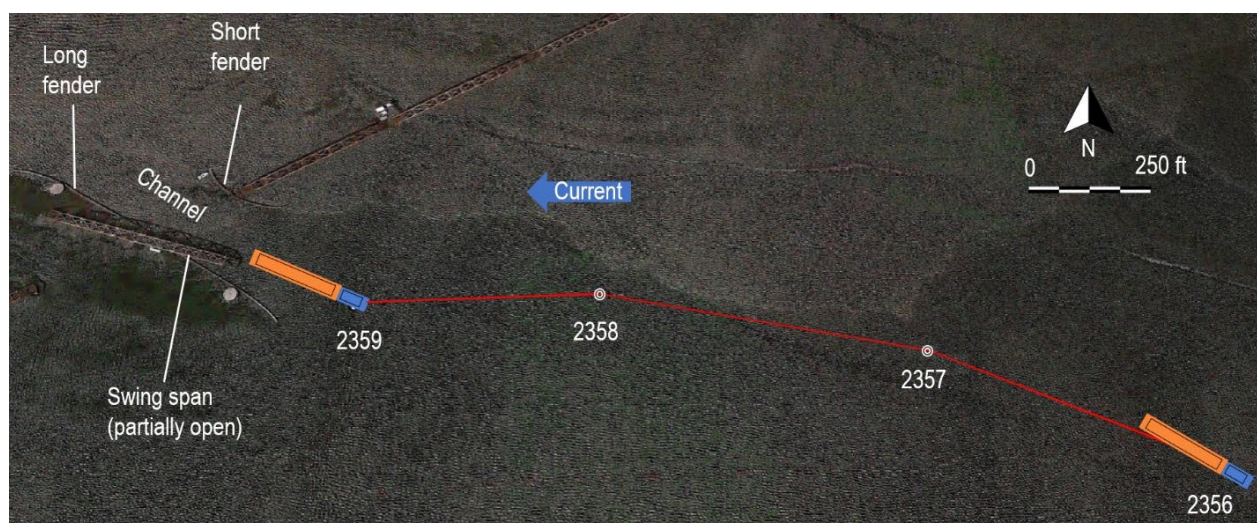
Kell 23.55 oli pukseerimisrongi eesots umbes 2300 jalga sillast (2000 jalga pika kaitseriba lõunapoolsest otsast) ning pukseerimisrong liikus maapinnalise kiirusega 6,9 miili tunnis ja maapinnalise kursiga 306°. Kapten meenutas, et kui prožektor oli suunatud praami esiosa poole, nägi ta kaitseriba ja hakkas pukseerimisrongi joondama, et läbida avaus. Kapten ütles uurijatele, et kui pukseerimisrong lähenes pikale kaitseribale, nägi ta, et pöörd sild ei olnud täielikult avatud, nagu talle oli öeldud, vaid ulatus üle pika kaitseriba, „nagu oleks see avatud kolmveerand ulatuses”. Ta ütles uurijatele, et kui ta märkas, et sild ulatub kaitsva pörkuri väljapoole, ja hakkas tagurdama (täis tagurpidi), oli konvoi peatamiseks liiga lähedal, kuna hoovus tõukas konvooid silla poole.

Kell 23.58 oli puksiirkiir 7,1 miili tunnis; vähem kui minut hiljem hakkas puksiirkiirus järsult vähenema. Umbes kell 23.59 pörkas praami vööri vasaku külje äärekaare vastu silla lõunapoolse (avatud asendis) otsa. Silla operaator ütles uurijatele, et kui ta käsi oli sillat avaval hoobal, nägi ta suletud teleringi kaamerast, kuidas *Robert Cenac'i* puksiir „lõhe läbi kihutas... paar sekundit” enne, kui praam sillaga kokku pörkas.

Loots, kes oli õnnetuse ajal kõõgis, ütles, et tundis lööki ja läks roolikambrisse. Sinna jõudes nägi ta, et praam oli pöörd sillast lahti tulnud, mis aga jätkas avamist. Ta meenutas, et kuulis raadio teel sillaoperaatori ütlemas: „Hästi, kapten, sild on täielikult avatud”, mis lootsi sõnul viis

ta arvas, et sillaoperaator ei olnud teadlik, et praam oli põrganud pöörd sillaga. Siis kuulis ta kapteni vastamas: „Jah, ma pörkasin sillaga kokku.“

Uurijad palusid sillaoperaatoril selgitada tema ja laeva „Robert Cenac“ vahelise suhtluse üksikasju. Sillaoperaator ütles, et teatas laeva „Robert Cenac“ kaptenile, et hakkab silda juhtima ning annab teada, kui sild on täielikult avatud ja läbipääs on vaba. Sillaoperaator ütles uurijatele, et ta ei teatanud, et sild on täielikult avatud, ning kui kapten talle ütles, et puksiirlaev oli sillaga kokku põrganud, vastas ta: „Ma olin veel silda juhtimas ja see ei olnud täielikult avatud ning ma ei andnud teile veel luba läbida.“ Ta ütles, et kuulis Robert Cenac'i kaptenit ütlemas, et „tal oli praamil mees, kes ütles talle, et sild on avatud, ja seetõttu ta läbis selle.“ Ameerika Ühendriikide rannavalvele antud ütlustes ei öelnud ükski Robert Cenac'i meeskonnaliige, et nad oleksid olnud praamil.



Joonis 4. Laeva „Robert Cenac“ liikumistee, mis põhineb automaatse identifitseerimissüsteemi (AIS) maapinnalise kursi andmetel ja puksiirkonvoo ligikaudsel asukohal hetkel, mil see puutus kokku Rigoletsi sillaga. Fotol on sild avatud umbes kolmveerandini. Puksiirkonvoo suunad on hinnangulised. (Taustapilt: Google Earth)

Kapten paigutas puksiirlaeva vastu pikka kaitseriba ning helistas ettevõtte töötajatele ja rannavalvele, et teatada õnnetusest. Kui oli kinnitust saanud, et sild oli kokkupõrganud, teavitas silla operaator raudteedispetseri, et peatada kogu sillale suunduv rongiliiklus. Kell 00.37 jätkas „Robert Cenac“ teekonda oma sihtkohta Port Bienville'i. Kui puksiirlaev oli sillast eemal, üritas silla operaator silda sulgeda, kuid see ei sulgunud täielikult.

1.3 Lisateave

Õnnetuse toimumise ajal ei olnud teada ega teatatud ühestki puudusest laeva „Robert Cenac” navigatsiooni-, side-, roolimis- või jõuseadmetes. Laeva „Robert Cenac” lootsi ja kapteni ning Rigoletsi silla operaatori vahelise VHF-side kohta ei olnud helisalvestusi. Silla operaatori juhtimispunktis olid küll videokaamerad, kuid salvestusvõimalust ei olnud.

Pärast õnnetust viidi *Robert Cenac'i* kapteni suhtes läbi alkoholi- ja uimastitestid, mille tulemused olid kõik negatiivsed. Rigoletsi silla operaatorilt ei nõutud alkoholi- ja uimastitestide tegemist.

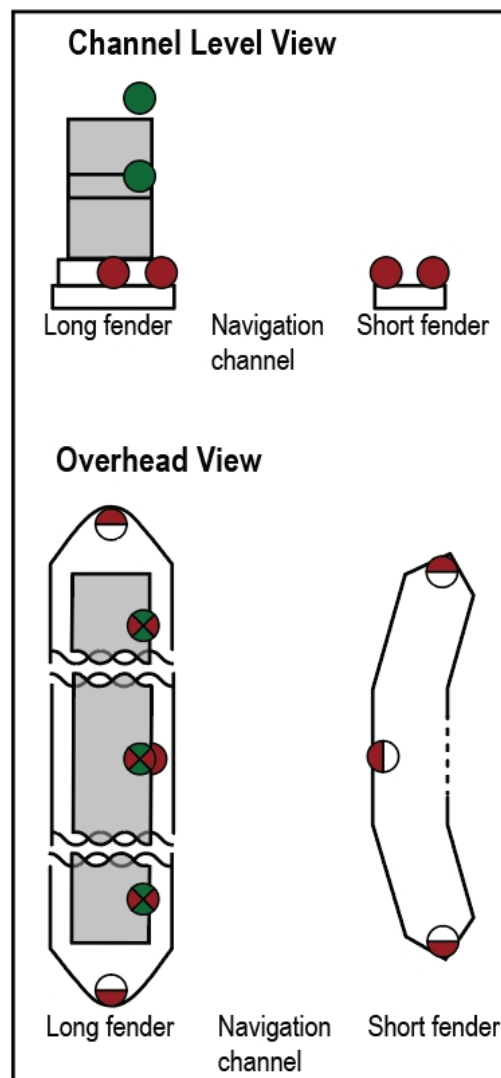
Laeva „Robert Cenac” kaptenil oli 20 aastat kogemust puksiirlaevade kaptenina ning ta ütles, et tundis oma tegevuspiirkonda väga hästi ja oli öösel Rigoletsi sillast läbi sõitnud „üsna mitu korda”. Kuna õnnetuse ööl voolas hoovus idast läände, ütles ta, et asus lähenemiseks joonele, nagu ta tavaliselt sarnastes tingimustes tegi, ning et ta ei oleks midagi muutnud oma lähenemisviisis sillale ega laeva kiiruses.

Rigoletsi silla operaator alustas oma 8-tunnist vahetust umbes kell 22.00. Ta ütles uurijatele, et silla hüdrauliliste ja elektrisüsteemidega polnud mingeid probleeme ning et ta kontrollis kaitseraua navigatsioonitulesid ja nägi, et need töötasid. CSX nõudis, et silla operaatorid registreeriks silla avausest läbivate laevade aja, suuna ja nime. Kuigi sillaoperaator väitis, et ta täitis seda ülesannet, ei esitanud CSX uurijatele ühtegi sellist kirjet ajavahemiku 7. jaanuarist õnnetuse toimumise kuupäevani.

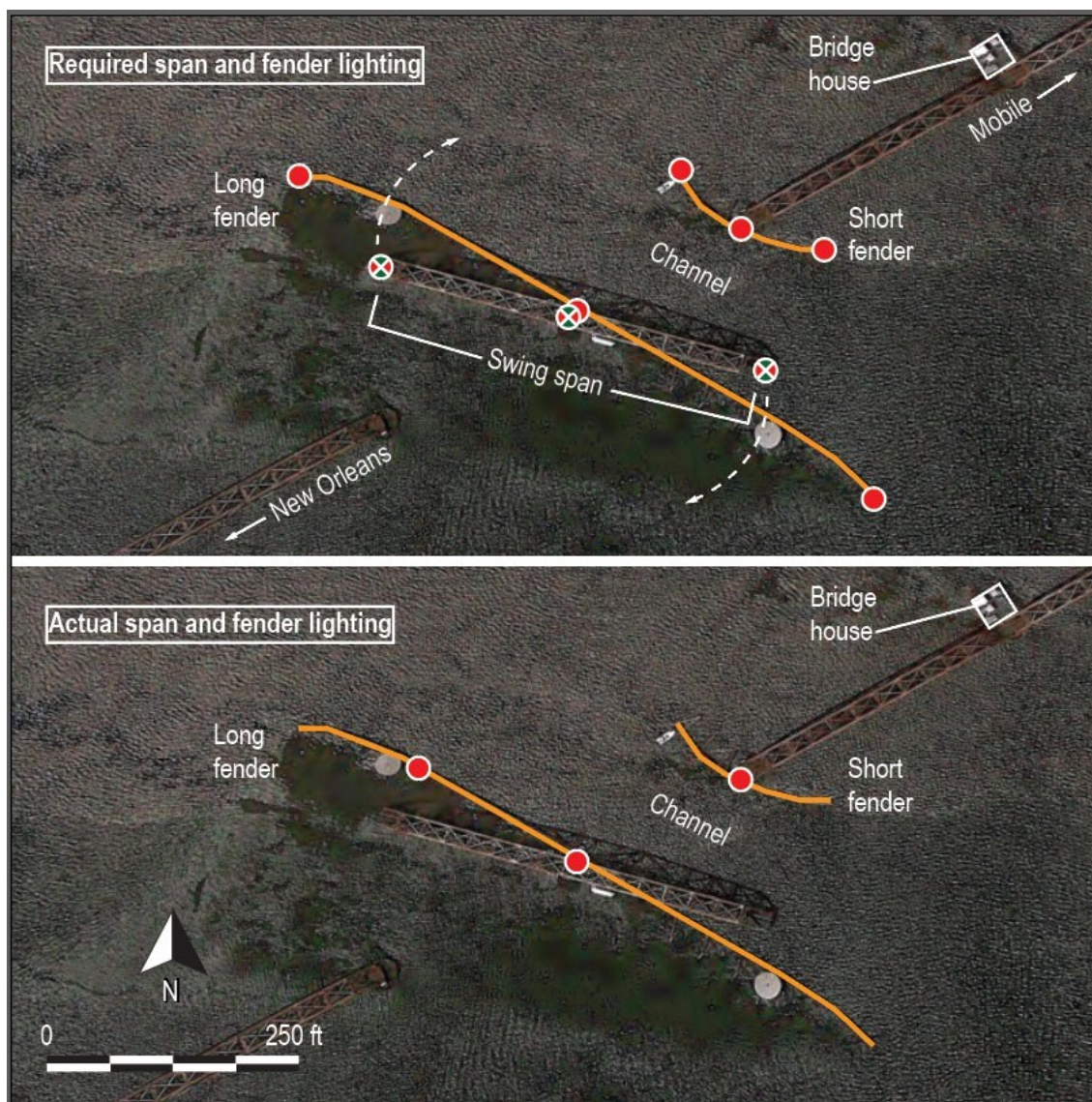
1.3.1 Silla valgustus

Vastavalt 33 CFR 118.70-le peavad läbipääsusildade pöörsillad olema valgustatud nii, et lähenevalt laevalt vaadates paistaks suletud pöörsillal kolm punast tuld silla konstruktsiooni ülaosas – üks silla mõlemas otsas samal tasandil ja üks silla keskel ülaosas – ning avatud pöörsillal kolm rohelist tuld – üks silla mõlemas otsas ja üks silla keskel ülaosas. Pöörsillad peavad olema valgustatud nii, et navigatsioonikanaliga piirnevate sildapostide mõlemad otsad või silla pöördepunkti kaitsvad kaitsesillapostid (pörkepadjad) oleksid märgistatud punase tuluga.

Laeva „Robert Cenac” kapten kirjeldas, et nägi pikal kaitseribal vaid kahte tulukest ja lühikesel kaitseribal ühte tulukest, kui puksiirlaev lähenes kanalile, et sõita sillast läbi, kusjuures mõlemal kaitseribal oleks pidanud olema kolm tulukest. Rigoletsi silla õnnetusjärgsed videod ja fotod kinnitasid kapteni tähelepanekuid: lühikese ja pika kaitseriba lõunapoolset otsa ei märkinud ühtegi tulukest. Pöörsillal puudusid vaheldumisi rohelised ja punased navigatsioonituled, mis oleksid märkinud silla mõlemat otsa ja keskkoha. Ei leitud ühtegi rannavalve kirja, mis oleks vabastanud Rigoletsi silla nõuetest 33 CFR 118.70.



Joonis 5. Pöörsilla valgustus vastavalt eeskirjadele, kus laevatee kulgeb silla ühe poole alt läbi. Märkige, et laevatee tasandilt ei ole kõiki tulesid korraga näha. (Allikas: Rannavalve)



Joonis 6. 2015. aasta augusti pildid Rigoletsi silla kanalist ja kaitserauast, kus pöörsild on avatud umbes kolmveerand ulatuses. (Taustapildi allikas: Google Earth)

Rigoletsi silla viimane CSX-i sillaülevaatusaruanne koostati umbes 3 nädalat enne õnnetust, 7. detsembril 2020, ning selles märgiti, et pikalt kaitseribalt puudus üks päikesepaneeliga navigatsioonituli; selle remondi või asendamise kohta puudusid täiendavad andmed. Lisaks dokumenteeriti ülesvoolu (põhja) pool asuva lühikese kaitseraua kahjustused, mis olid tekkinud hiljutise laevaga kokkupõrke tagajärjel, ning pika kaitseraua puhul puudusid hiljutise tormi tõttu umbes 12 lauda allavoolu (lõuna) pool asuvalt kaitseraua tugipostilt.

1.3.2 Kahjustused

Praami *SH 238* vööri vasaku külje kahjustused hõlmasid mõlke ja pragusid vööri vasakul küljel ning vasaku külje vööri punkripõrandaserval; nende parandamine maksis hinnanguliselt 5000 dollarit. Kapten ütles uurijatele, et laev „*Robert Cenac*” ei puutunud kokku ühegi sillaosa ega kaitseribaga ning puksiirlaeval kahjustusi ei olnud.



Joonis 7. Vasakul: Parras *SH 238* vasakpoolne vöör, vaade ahtri poole, millel on näha hopperi serva kahjustused. Vasakul allosas on näha sillalt pärit praht (kiil). (Allikas: meeskonnaliige *Robert Cenac*) Paremal: Pöördsilla kaguosa (avatud asendis), millel on näha tasakaaluratta ja tugitala kahjustused. (Allikas: rannavalve).

Rigoletsi sild sai kahju ligikaudu 1,1 miljoni dollari ulatuses. Kolmanda osapoole poolt koostatud õnnetusjärgses uurimisaruandes märgiti, et puksiirlaev „*Robert Cenac*” pörkas esmalt kokku silla avatud pöördsilla lõunapoolse otsaga, kaldus pöördsillalt kõrvale ja pörkas seejärel kokku silla lühikese kaitseraua põhjapoolse küljega, tekitades kahjustusi lühikese kaitseraua põhjapoolsele küljele ja pika kaitseraua lõunapoolsele küljele. Uuringus märgiti ka, et „puksiiri ahtriosa puutus tõenäoliselt kokku silla lõunapoolse külje/pika kaitseraua keskmise pöördeposti juures” ning et kaitseraua kahjustused „näisid olevat värsked”.

Teises õnnetusjärgses uurimisaruandes on dokumenteeritud, et pöördsilla lõunapoolse otsa (avatud asendis) põrandatalad „sai otsese löögi umbes nelja jala kaugusel läänepoolse talakonstruktsiooni sisemise servast”. Kahjustusi oli pöördsilla konstruktsioonil ja komponentidel, pöördsilla avamiseks ja sulgemiseks kasutataval seadmel ning elektri- ja kaablikomponentidel. Põhja peapöördel leiti jälgi, mis viitasid sellele, et silda tabas kokkupõrge „silla täielikult avatud asendi lähedal”. Pärast remonti taastati Rigoletsi silla tavapärane liiklus 2. märtsil 2021.

1.3.3 Õnnetusjärgsed meetmed

Pärast õnnetust paigaldas CSX täiendava valge laialivalgustuse, et valgustada silda ja kanalit. Laeva *Robert Cenac* kapten ütles uurijatele, et hilisemate silla läbimiste ajal aitas täiendav valgustus ava kergemini ära tunda. Käesoleva aruande avaldamise kuupäeval puudub Rigoletsi silla pöörsillal endiselt määrusega nõutav navigatsioonivalgustus.

Rannavalve andmete kohaselt viidi ajavahemikus 1994. aastast kuni õnnetuse toimumise kuupäevani läbi 29 uurimist, mis olid seotud laevade kokkupõrgetega Rigoletsi sillaga. Neist 18 juhtumit puudutasid kokkupõrkeid kaitseraua süsteemiga ja 7 juhtumit kokkupõrkeid silla konstruktsiooniga. Tugevad hoovused olid teguriks 12 juhtumi uurimisel. CSX-i esitatud andmetes oli dokumenteeritud ka juhtum, kus 4. jaanuaril 2020 pörkas praam vastu pöörsilda ja pikka kaitseriba ning tekitas neile kahjustusi; rannavalvel puudusid andmed selle juhtumi kohta.

2. Analüüs

Laeva „*Robert Cenac*” kapten oli teadlik kohalikest hoovuste oludest. Ta kirjeldas oma lähenemist sillale tavapärasena, lähtudes läänepoolsest hoovusest. Kuigi ta hakkas tagurdama (täis tagurpidi), kui märkas, et pöörsild ei olnud täielikult avatud asendis, pidas ta hoovust põhjuseks, miks ta ei suutnud õigel ajal peatuda.

2.1 Silla navigatsioonivalgustus

Laeva „*Robert Cenac*” kapten ei näinud Rigoletsi silla pöörsilda, mis oli tema hinnangul avatud umbes kolmveerand ulatuses ja ulatus üle kaitseribade, kuni tema sõnul oli juba liiga hilja pukseeritavat laevastikku peatada või kõrvale manööverdada. Uurijad leidsid, et pöörsillal puudusid määrustega nõutud navigatsioonituled, mis oleksid näidanud, kas sild on avatud või suletud asendis. Nii kapten kui ka loots, kellel oli kogemusi pukseerimise juhtimisega öösel silla alt läbi, ütlesid uurijatele, et sillapõrkade vahelt oli raske näha navigatsioonikanalit. Kapten nägi vaid kahte punast navigatsioonituld pikal pörkel ja ühte lühikesel pörkel; tema poole lähenevat otsa ei märkinud ükski tuli. Uurijad leidsid, et navigatsioonituled ei asunud kaitseraua otstes, nagu eeskirjadega nõutud. Kui pöörsild oleks olnud varustatud nõutava navigatsioonivalgustusega (kasutades punaseid/rohelisi navigatsioonitulesid silla sildosal), oleks *Robert Cenac*'i kapten tõenäoliselt suutnud visuaalselt kindlaks teha pöörsilla asendi kogu selle avamise jooksul, kui ta lähenes. Seega oleks ta võinud otsustada oodata, kuni näeb tulesid, mis näitavad, et pöörsild on avatud, või kui ta oleks lähenenud sillale selle avamise ajal, oleks ta tõenäoliselt näinud navigatsioonituld pöörsilla otsas, mis oleks sundinud teda katkestama lähenemise, kui veel oli aega ja vahemaad, et vältida kokkupõrget sillaga.

2.2 Laeva ja silla operaatorite vaheline side

CSX-i andmete kohaselt oli teine rong Rigoletsi sillast möödunud kell 23.34. Selle aja ja silla avamise kestuse (12 minutit) põhjal oleks sild saanud täielikult avatud olla kõige varem umbes kell 23.46, st ligikaudu 12 minutit enne seda, kui praam sillaga kokku põrkas. Kui loots ja kapten vahetasid vahetust (kell 23.30 ja 23.45 vahel), helistas loots silla operaatorile, et meenutada talle, et nad ootavad endiselt, ja küsida, kas sild on avatud; silla operaator vastas, et ta „paneab selle lahti”.

Tõstesilla eeskirjad (33 CFR 117.9) nõuavad, et maismaa- ja veeliiklus sõidaks üle või läbi tõstesilla võimalikult kiiresti, et vältida tõstesilla avamise ja sulgemise tarbetuid viivitusi. Sillaoperaator kinnitas, et silla avamisel ei esinenud elektrilisi ega mehaanilisi probleeme. Siiski ei avanud sillaoperaator käesoleva õnnetuse puhul silda kohe pärast seda, kui teine rong oli raudteeringist lahkunud.

Umbes 14 minutit pärast seda, kui teine rong oli raudteeringist läbi sõitnud, ja pärast seda, kui piloot helistas ja teatas, et puksiir ootab endiselt, alustas „Robert Cenac” kapten kell 23.48 silla poole lähenemist, olles saanud teate, et sild on avatud. Sillaoperaator ütles, et tema viimane sõnum „Robert Cenacile” oli, et ta hakkab silda avama ja annab teada, kui see on täielikult avatud ja läbipääs on vaba. Kapteni ja silla operaatori ütlused õnnetusega seotud side kohta erinesid. Rigoletsi silla operaatori ja laeva „Robert Cenac” kapteni vahelise side kohta puudusid helisalvestised ja tunnistajad ning puudusid tõendid, mis võimaldaksid täpselt kindlaks teha nende side konteksti ja ajastust.

Rannikulootsijuhendis märgiti: „[Rigoletsi] sillale ei tohi läheneda enne, kui tõstesild on avatud, ja isegi siis tuleb seda teha ettevaatlikult.” Sild ei olnud kapteni lähenemise ajal täielikult avatud. Lisaks märkis kapten, et sild oli halvasti valgustatud. Seetõttu oleks kapten pidanud sillavalvurilt suuliselt kinnitust küsima, et sild on avatud. Lisaks oleks silla operaator pidanud kapteniga VHF-raadio teel ühendust võtma, kui ta nägi, et sild ei olnud täielikult avatud, kui puksiirlaev lähenes. See õnnetus oli halva suhtlemise näide; mõlemad pooled olid vastutavad hea otsustusvõime ja tavade rakendamise eest ning mõlemad oleksid pidanud vahetama selgeid ja ühemõttelisi palveid, käske või juhiseid, et läbipääsu ohutult teostada.

3. Järeldused

3.1 Tõenäoline põhjus

Riiklik Transpordiohutuse Nõukogu on kindlaks teinud, et *Robert Cenac*-puksiiri kokkupõrke CSX Rigoletsi raudteesilla pöörsillaga tõenäoliseks põhjuseks oli puudulik suhtlus silla operaatori ja laeva kapteni vahel. Õnnetusele aitas kaasa ka silla sildade navigatsioonivalgustuse puudumine, mis oleks andnud laeva kaptenile visuaalse märguande silla avatuse kohta.

3.2 Saadud õppetunnid: suhtlus tõstetava silla operaatorite ja laeva operaatorite vahel

Tõstetava silla operaatorite ja silla avamist taotlevate laevade operaatorite vaheline suhtlus peab olema selge. Kõikides transpordiliikides levinud suletud ahela suhtlus, mille puhul saatja kinnitab sõnumi mõistmist või annab lisateavet või selgitusi, tagab, et vastuvõtja mõistab sõnumit.

Laev	<i>Robert Cenac</i>	<i>SH 238</i>
Tüüp	Puksiirlaev	Praam
Lipuriik	Ameerika Ühendriigid	Ameerika Ühendriigid
Registreerimissadam	Houma, Louisiana	Puudub
Ehitusaasta	2014	1998
Ametlik number (USA)	1251904	CG 054302
IMO number	Puudub	Puudub
Klassifikatsiooniühing	Puudub	Puudub
Pikkus (üldpikkus)	56,5 jalga (17,2 m)	195,0 jalga (59,4 m)
Laius	28,0 jalga (8,5 m)	35,0 jalga (10,7 m)
Sügavus (õnnetusjuhtum)	1,8 m	2,0 jalga (0,6 m)
Veeväljasurve	93 BRT	Puudub
Mootori võimsus; tootja	2 x 700 hj (522 kW); Cummins QSK19 diiselmootorid	Puudub

NTSB uurijad tegid kogu uurimise vältel tihedat koostööd meie kolleegidega New Orleansi rannavalve sektorist.

Riiklik Transpordiohutuse Nõukogu (NTSB) on sõltumatu föderaalasutus, mille ülesandeks on edendada lennunduse, raudtee-, maantee-, meretranspordi ja torujuhtmete ohutust. 1967. aastal asutatud asutus on Kongressi poolt 1974. aasta sõltumatu ohutusnõukogu seaduse alusel volitatud uurima transpordiohnetusi, selgitama välja õnnetuste tõenäolisi põhjuseid, andma välja ohutussoovitusi, uurima transpordiohutuse küsimusi ning hindama transpordiga seotud valitsusasutuste ohutuse tõhusust. NTSB avalikustab oma tegevuse ja otsused õnnetusaruannete, ohutusuuringute, eriuurimisaruannete, ohutussoovituste ja statistiliste ülevaadete kaudu.

NTSB ei määra õnnetuse või vahejuhtumi puhul süüdlast ega süüdistatavat; vastupidi, nagu on sätestatud NTSB eeskirjades, „on õnnetuste ja vahejuhtumite uurimised faktide väljaselgitamise menetlused, milles puuduvad ametlikud küsimused ja vastaspoolel ... ning neid ei viida läbi eesmärgiga kindlaks määrata kellegi õigusi või kohustusi“ (*Föderaalseadustiku* 49. peatüki paragrahv 831.4). Süü või õigusliku vastutuse määramine ei ole asjakohane NTSB seadusjärgse ülesande seisukohast, milleks on transpordiohutuse parandamine õnnetuste ja vahejuhtumite uurimise ning ohutussoovituste väljaandmise kaudu. Lisaks keelab seadusandlik sõnastus NTSB õnnetusega seotud aruande mis tahes osa tunnistamise tõendina või kasutamise tsiviilkohtumenetluses, mis käsitleb aruandes mainitud asjaolust tulenevat kahju hüvitamist (*Ameerika Ühendriikide seadustiku* 49. peatüki paragrahv 1154(b)).

Käesoleva aruande kohta täpsema taustteabe saamiseks külastage NTSB uurimiste veebisaiti ja otsige NTSB õnnetuse ID-koodi DCA21FM014. Viimased väljaanded on tervikuna kättesaadavad NTSB veebisaidil. Lisateavet kättesaadavate väljaannete kohta saab samuti veebisaidilt või võttes ühendust järgmise asutusega:

National Transportation Safety Board
Records Management Division, CIO-40
490 L'Enfant Plaza, SW
Washington, DC 20594
(800) 877-6799 või (202) 314-6551