



OHUTUSJUURLUSE
KESKUS

TÖÖÕNNETUS KALALAEVA MADRUS PARDAL

27.11.2018



Foto 1: Kalalaeve Madrus

Väga raske laevaõnnetus

Ohutusjuurdluse aruanne M271118

Tallinn 22.02.2022



EESSÕNA

Ohutusjuurdluse Keskus (edaspidi ka OJK) viis vastavuses Meresõiduohutuse seadusega, Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni konventsioonidega ning Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiviga 2009/18/EÜ läbi ohutusjuurdluse 27. novembril 2018 kalalaeva Madrus pardal surmaga lõppenud tööõnnetuse suhtes.

Laevaõnnetuste ohutusjuurdluse eesmärk on suurendada meresõiduohutust ja vähendada õnnetuste toimumise riski tulevikus. Ohutusjuurdluse ülesanne on selgitada välja laevaõnnetuse asjaolud, põhjused ja tagajärjed ning ohutusjuurdluse tulemuste põhjal teha ettepanekud sarnaste juhtumite vältimiseks tulevikus. Ohutusjuurdluse eesmärk ei ole süü ega vastutuse tuvastamine, aruanne ei ole koostatud kasutamiseks kohtu- või kriminaalmenetluses.

OJK avas antud surmaga lõppenud tööõnnetuse suhtes ohutusjuurdluse, et selgitada välja töövõtete, seadmete ja varustuse vastavus nõuetele/normidele ning kannatanu teadlikkus/informeeritus kalalaeva tekil valitsevatest ohtudest.

Kõik Ohutusjuurdluse Keskuse poolt välja antud ohutusjuurdluste aruanded on leitavad kodulehelt: www.ojk.ee

Ohutusjuurdluse aruannetes olevat infot, pilte ja muid materjale võib kasutada viidates käesolevale aruandele. Käesoleva aruande väljavõtteid ei tohi kasutada eksitavas kontekstis ning viide algallikale peab alati sisaldama Ohutusjuurdluse Keskuse aruande pealkirja ja aruande numbrit.



LÜHIKOKKUVÕTE

27. novembril 2018 asus kalalaev Madrus NAFO kalapüügipiirkonnas Atlandi ookeanil. Seoses traallaua keti purunemisega tõsteti see laeva tekile parandustöödeks. Hiivamiseks kasutati abivintsi, mis oli ühendatud traallauaga konksu abil. Abivintsi konks purunes operatsiooni käigus. Konksu purunemisel kukkus traallaud tagasi vette. Kuna selle külge oli kinnitatud ka traalvaier, siis vette kukkumisel läks varem lõdvana olnud vaier pinge all, mille tagajärjel sai üks laevapere liige löögi vaierilt ning kukkus laevatekile. Pärast õnnetust suutis kannatanu iseseisvalt liikuda, kuid kurtis valu paremas kehapooles.

Pärast õnnetust püüti kontakti saada asjakohase otsingu- ja päästetööde koordinatsioonikeskusega (MRCC), kuid see ei õnnestunud. Kannatanu oli pideva jälgimise all ja laevapere liikmed andsid talle esmaabi.

28. novembri öösel kontrollis kannatanut vahitüürimees. Sel hetkel oli kannatanu adekvaatne ja valusid ei kurtnud. Öösel kell 04:00 kannatanu enam ei reageerinud ning konstateeriti tema surm.

Ohutusjuurdluse käigus selgus, et purunenud abivintsi konks vastas kehtivatele nõuetele. Valede kasutusvõtete tagajärjel oli konks deformeerinud ning eeldatavasti mitte täielikust lukustumisest tingituna see purunes.

Traallaua tekile tõstmise operatsiooni käigus oli kannatanu ülesandeks jälgida abivintsi tööd. Seoses laeva lengerdamisega ja vintsi jälgimisega oli ta liikunud ohutsooni ning traalvaieri pinge alla minemisel sai sellelt löögi.

Ohutusjuurdluse tulemusena tehti laeva reederile järgnevad ohutuse tagamise soovitusel:

- 1) Koostada protseduurid meditsiiniliste sündmuste jaoks, mis sisaldaks muuhulgas kohustust hoida andmed koos kontaktpunktidega kaasajastatuna ja tutvustada eeltoodud dokumenti meditsiiniliste sündmustega seotud olevatele laevapere liikmetele. Tutvumise kinnitus peab olema taasesitataval kujul.

Ettevõttele MFV Lootus Espana S.L. tehti ohutuse tagamise soovitus:

- 1) Lisada konksude kasutamine, hooldamine ja eksploatatsioonitingimused tööohutusjuhenditesse.



SUMMARY

On the 27th of November 2018 the fishing vessel MADRUS was at NAFO fishing grounds in the Atlantic Ocean. One of the otter board chains broke and it was lifted to the trawl deck for repairs with the backup winch. The winch was connected to the otter board with a hook. During the lifting operation the hook broke, as a result of which the otter board fell back into the water. A trawl wire was connected to the otter board when the hook broke. During the lifting operation the trawl wire was slack and lying on the deck. When the hook broke and before the otter board reached the water, the wire went under tension. A crewmember was standing close to the wire and was struck by the tensioning trawl wire. He fell on the deck due to the impact. After the accident the crewmember was able to move but complained about pain on the right side of his upper body.

After the accident the crew tried unsuccessfully to contact appropriate MRCC. The injured crewmember was on constant supervision and received first aid.

On 28th of November at midnight the watch officer examined the injured crewmember. At the time he was adequate and didn't complain about pain. At 0400 the crewmember was found unresponsive and after examination he was announced dead.

During the Safety Investigation the broken hook was sent to expertise. The expertise's results declared the hook complied with applicable requirements. The expertise stated that false operating procedures had deformed the hook and it probably did not lock completely during the procedure which resulted in breaking when under tension.

During the otter board lifting operation the crewmember had to oversee the work of the backup winch. Relating to the motion of the vessel and carrying out his duties he had moved to danger zone and got struck with the wire going under tension.

Safety Recommendations were made to the ship owner:

1. Establish procedures for medical emergencies together with contact points.

Safety Recommendations were made to company MFV Lootus Espana S.L.:

1. Add hook handling, maintenance and operating requirements to safety instructions procedures.



2. FAKTILINE TEAVE

2.1. Laevaandmed:

Laeva nimi:	Madrus
Laeva liik:	Merelaev
IMO:	8215053
MMSI:	276544000
Laeva tüüp:	Kalapüügilaev
Lipp:	Eesti
Kodusadam:	Tallinn
Kutsung:	ESGO
Laeva operaator:	MFV Lootus OÜ
Ehituskoht:	Vigo, Hispaania
Ehitusaasta:	1986
Klassifikatsiooniühing:	Bureau Veritas
Üldpikkus:	73,8 m
Laius:	12,0 m
Laeva kere:	Teras
Brutotonnaaž:	1602
Peajõuseadme mark:	Werkspoor, TMA BS-398 No. 2701
Peajõuseadme võimsus:	1 x 1472 kW

Kõik aruandes toodud kellaajad on vastavalt kalalaeva Madrus pardal kasutusel olnud ajale (UTC -3 h).

2.2. Lühendid:

MRCC (Maritime Rescue Coordination Centre) – Otsingu- ja päästetööde koordinatsioonikeskus

GMDSS (Global Maritime Distress and Safety System) – Ülemaailmne merehädä ja ohutuse süsteem

NAFO (Northwest Atlantic Fisheries Organization) – Loode-Atlandi Kalandusorganisatsioon

UTC (Universal Time Coordinated) – Koordineeritud maailmaeg

NNW – Vaheilmakaar põhjaloel, kompassiroosilt 337,5°

MSoS – Meresõiduohutuse seadus

Bft – Beauforti skaala

WLL (Working Load Limit) – maksimaalne lubatud töökoormus

2.3. Andmed merereisi kohta:

18. septembril 2018 väljus kalalaev Madrus Hispaaniast, Vigo sadamast suunaga Loode-Atlandile NAFO kalapüügipiirkonda. Eesmärgiks oli kalapüüdmine traaliga vastavalt etteantud kvootidele ja seejärel pöörduda tagasi Vigo sadamasse. Laev saabus tagasi Euroopasse 20.12.2018 kell 12:00LT ja sildus Aveiro sadamas, Portugalis. Laevas oli 35 laevapere liiget.

2.4. Teave laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi kohta:

Laevaõnnetuse või ohtliku juhtumi tüüp: Väga raske laevaõnnetus (Vastavalt MSoS § 69¹ (1))

Kuupäev ja kellaaeg: 27.11.2018 10:00

Laevaõnnetuse toimumiskoht ja koordinaadid: Atlandi loodeosa, GPS 48°07,4 N 047°40,1 W

Väliskeskkond: Vastavalt laeva andmetele puhus tuul 8-10m/s NNW, lainetus 1-2 m, pilves, õhutemperatuur +4° C

Laeva käitamine: Operatsioonid traaliga

Tagajärjed: Vintsi varustuse purunemise tulemusel läks traalvaier pinge alla ning sellelt sai löögi laevapere liige, kes hiljem suri saadud vigastustesse.

2.5. Maal asuva asutuse kaasamine ja reageerimine hädakutsele:

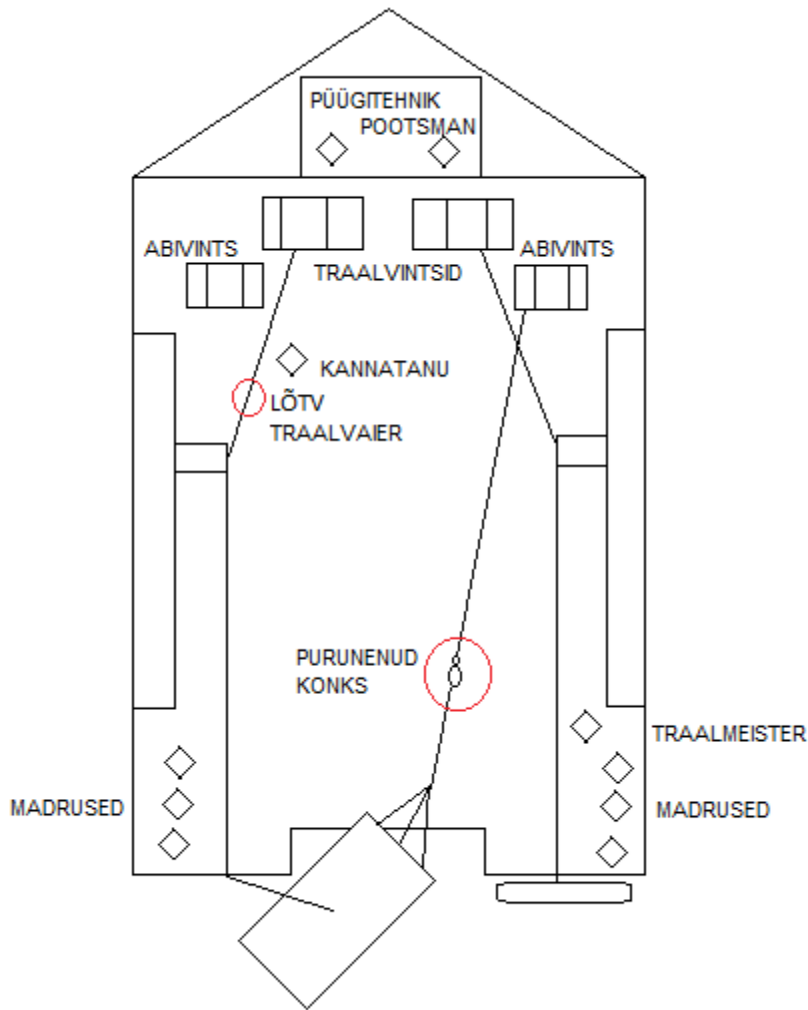
Pärast õnnetust püüti satelliittelefoni kasutades ühendust võtta otsingu- ja päästetööde koordinatsioonikeskusega meditsiinilise nõuande saamise eesmärgil, kuid see ei õnnestunud. Pärast laevapere liikme surma teavitati sellest laevaomanikku MFV Lootus OÜ, Veeteede Ametit, Ohutusjuurdluse Keskust, Eesti Tööinspektsiooni, Hispaania Tööinspektsiooni, Hispaania poolset tööandjat MFV Lootus Espana S.L.



3. KIRJELDUS

27. novembril 2018 tegeles kalalaev Madrus kala traalimisega Atlandi Ookeani loodeosas, NAFO piirkonnas. Vastavalt graafikule toimus töö laeva sillas ja tekil kuuetunniste vahetuste kaupa. Kell 06:00 võtsid sillavahi üle laeva kapten ja esimene tüürimees. Laev asus koordinaatidel 48°06,8 N 047°41,0 W. Samal ajal toimus vahivahetus laeva tekil. Teiste madruste seas asus tööle ka hukkunu. Kell 08:05 hakati traali hiivama. Laev asus koordinaatidel 48°07,4 N 047°40,1 W. Eesmärgiks oli traalnoodas olev saak laeva trümmidesse paigutada. Kell 09:45 alustas sillas tööd püügitehnik. Kuna sillast ei olnud võimalik laeva ahtritekile visuaalselt näha, kasutati tekil toimuva jälgimiseks kaameraid. Kaamerad näitasid ainult otsepilti ning puudus võimekus video salvestamiseks. Lisaks asus sillas vintside juhtpaneel, millega opereeris pootsman. Laeva tekil töötasid kalapüügiseadmetega madrused.

Traalnoot tühjendati saagist. Seoses käimasoleva tööga oli purunenud üks traallaua kettidest, mille vahetamiseks oli vaja see tõsta laeva tekile. Selleks kasutati abivintsi vaierit, mis kinnitati ühenduskonksuga traallaua külge. Madrused asusid ettenähtud positsioonidel. Paremparda ahtriosas oli kolm madrust ja traalmeister. Vasakparda ahtriosas oli kolm madrust. Kannatanu oli laeva tekil vintside lähedal. Tema ülesandeks oli jälgida, et vints töötaks tõrgeteta ning vajadusel anda märku pootsmanile. Laeva sillast, kust opereeriti vintsidega, ei olnud võimalik visuaalselt vintse näha. Tekil töötavad laevapere liikmed olid varustatud vastavalt ohutusnõuetele isikukaitsevahenditega nagu kiiver, kindad, saapad, veekindlad tööülikonnad ja automaatsed päästevestid.



Joonis 1: Kalalaeva Madrus traalteki lihtsustatud skeem

Umbes kell 10:00, kui vasakparda traallauda tekile hiivati, purunes abivintsi vaierit ja traallauda ühendav konks. Traallaud oli lisaks abivintsi vaierile ühendatud ka traalvaieriga. Tõstmise ajal, kui abivintsi vaier oli pinge all ning traallaud liikus laeva tekile, läks traalvaier lõtva olekusse. Pärast konksu purunemist ja traallaua vette kukkumisel, läks traalvaier järsult pingesse. Kannatanu, kes jälgis samal ajal abivintsi tööd, oli traalvaieri lähedal ja sai sellelt löögi. Vastavalt ütlustele ei näinud teised laevapere liikmed õnnetuse hetke pealt. Hetk hiljem nähti kannatanut lebamas vintside lähedal tekil. Koheselt alustati vigastuste tuvastamist.



Foto 2: Abivints koos vaieriga

Pärast õnnetust oli kannatanu adekvaatne, vastas küsimustele ja oli võimeline liigutama käsi ning jalgu. Ta kurtis valu paremas käes ja paremas kehapooles. Väliseid vigastusi ei tuvastatud. Kannatanu toimetati kajutisse ning jätkati tema jälgimist. Ütluste järgi käis ta samal päeval pärast õnnetust koos teiste laevapere liikmetega messiruumis söömas. Päevasel ja öhtusel ajal oli tema seisund veel stabiilne. Enne vahti astumist 00:00 kontrollis tüürimees kannatanu seisukorda. Kannatanu ei kurnud valu või tervisliku seisundi halvenemist. Kell 04:00 kutsuti tüürimees kajutisse kuna kannatanu ei reageerinud enam. Mõne aja pärast tunnistati ta surnuks.

Hukkunu transporditi kalalaeva Santa Cristina pardal Aveiro sadamasse, Portugali. Laev sildus 11.12.2018 kell 14:16LT. Kalalaev Madrus saabus Aveiro sadamasse 20.12.2018 kell 12:00LT.



4. ANALÜÜS

Ohutusjuurdluse üheks eesmärgiks oli välja selgitada õnnetusjuhtumi asjaolud ja kaasaaitavad tegurid, mis viisid tööõnnetuseni ja laevapere liikme hukuni.

Protseduurid

Vastavalt meresõiduohutuse seadusele peab iga kalalaeval, mis kannab Eesti lippu, on üle 24 m, sõidab väljaspool lähisõitu ning on merel üle kolme päeva, olema laevapere liikme töö- ja elamistingimuste nõuetele vastavust tõendav kalandustöötunnistus. Nimetatud tunnistus peab olema välja antud Rahvusvahelise Tööorganisatsiooni kalandustöö konventsiooni kohaselt ning pärast asjakohase ülevaatuseteostamist.

Laevale ja laevaperele teostas riskide hindamist ning tööohutuse alast koolitamist kolmas osapool. Antud ettevõtte poolt koostatakse kogu dokumentatsioon ja manuaalid, mis on seotud tööohutuse ning õnnetuste vältimisega. Vastavalt nõuetele peab ettevõtte koolitaja läbi viima koolitused enne iga kalastusretke kõikidele uutele laevapere liikmele.

11. jaanuaril 2018 läbis kannatanu Hispaanias, Pontevedra linnas tööõnnetuste ennetamise kursuse kalalaevadele (*Curso de prevencion de riesgos laborales en buques de pesca*) kestvusega kaks tundi. Kannatanu puhul oli tegemist kogenud meremehega, kes oli korduvalt võtnud osa kalastusretkedest madrusena. Lisaks kinnitas kannatanu 18. septembril 2018, vahetult enne kalalaeval tööle asumist, et on tutvunud tööandja protseduuridega, mis käsitlesid järgnevat:

- Üldiseid ja spetsiifilisi riske töökohal, mis olid seotud läbiviidud riskianalüüsiga;
- Üldiste ja spetsiifiliste riskide maandamise rakendamise võimalused ja vahendid;
- Põhitegevused hädaolukordade, evakueerimise ja esmaabi puhul.

Lisaks reisieelsele laevapere liikmete ettevalmistamisele pidi iga laevapere liige tutvuma laevas olevate ohutusalaste juhenditega (*safety management manual*), mille eesmärgiks oli tutvustada laeva spetsiifilisi riske ning nendega toimetulekut. Süsteem koosnes kahest juhendist, milleks olid ohutusalased regulatsioonid (*safety regulations Vol.1*) ja ohutusalased protseduurid (*safety procedures Vol.2*).

Laeva ohutusalastes protseduurides oli korduvalt kirjeldatud töötamist vaieritega. Juhendis Vol.2 protseduur PS 10 käsitles traalvaiereid, nendega töötamist ning seotud ohte. Lisaks oli



juhendis Vol.2 protseduuris PS 12 eraldi välja toodud töötamine traallauaga ning sellega seotud riskid ja ohud. Sellega seoses võib järeldada, et protseduuriliselt olid paika pandud traalimistöde ohutusstandardid laeva pardal. Nendega oli kursis ka hukkunu, mida ta tõendas oma allkirjaga juhendite tutvumislehel.

Enne iga kalastusretke külastab laeva kontroll, kes viib läbi auditi seoses tööohutusega. Seejärel koostatakse raport, mis edastatakse ohutuse eest vastutavale firmale, et parandada tehtud märkused ja vead. Juurdlus ei tuvastanud, kas enne antud kalastusreisi tehti laevale ettekirjutusi seoses ohutuse standarditele mittevastavusega.

Vastavalt Rahvusvahelise Tööorganisatsiooni kalandustöö konventsioonile ja meretöö seadusele peab üldjuhul kalalaeval töötavale laevapere liikmele olema tagatud vähemalt 10 tundi puhkeaega iga 24-tunnise perioodi sees ning vähemalt 77 tundi puhkeaega iga 7-päevase perioodi sees. Laevas toimus töö vahetustega. Vastavalt töö- ja puhkeaja graafikule oli hukkunu tööaeg 0600-1200 ja 1800-0000. Selline töögraafik vastab rahvusvahelistele ja Eesti meremeeste tööaja standarditele ja peaks tagama piisava võimaluse väljapuhkamiseks. Õnnetusele eelnenud seitsmel päeval oli kannatanu töötanud vastavalt laeval kehtestatud töögraafikule. Õnnetuse hommikul asus ta tööle kell 0600 ja oli kuni õnnetuse hetkeni kell 1000 täitmas oma töökohustusi.

Vastavalt tööohutuse protseduuridele ja riskianalüüsidele olid igale laevapere liikmele tema tööga seonduvalt ette nähtud isikukaitsevahendid. 18.09.2018 oli kannatanule tööandja poolt antud järgmised isikukaitsevahendid: isetäituv päästevest, kiiver, ohutusrakmed, kindad, tööriided ja ohutusjalatsid. Koos nendega instrueeriti kasutajat nende kasutamisest, hoiustamisest ning nendega seotud probleemide teavitamisest. Vastavalt laevapere ütlustele kandis kannatanu õnnetuse hetkel tööks ettenähtud isikukaitsevahendeid.

Kalalaeval Madrus peavad olema paika pandud protseduurid hädaolukorras tegutsemiseks. Juhendis Vol.2 protseduuris PS-04 olid välja toodud erinevad laevas antavad alarmid, mis jagunesid neljaks: laeva mahajätmise alarm, tulekahju alarm, mees üle parda alarm, ohtlikust olukorrast teatamise alarm. Lisaks kirjeldati nimetatud protseduuris õppehäireid ning varustust, mida nendega seoses on vaja testida. Nendeks olid päästevestid, päästerõngad, avariiraadiopoid, hüdrokostüümid, vesitürbid, päästeparved ja nende varustus.

Vastavalt määrusele „Kalalaevade ohutusnõuded, sõidupiirkonnad ning vastavuse tunnistuse, vabastuse tunnistuse ja varustuse nimekirja vormid“ peab olema laeval üldhäire alarmsüsteem



ning lisaks häireplaani, kus on erinevate laevapere liikmete kohustused. Need kohustused peavad olema paika pandud järgmiste ülesannete täitmiseks:

- veekindlate ja tulekaitseuste, klappide, illuminaatorite, keilutite ja muude avade sulgemine;
- varustuse kandmine päästepaatidesse ja -parvedesse;
- päästepaatide ja -parvede ettevalmistamine veeskamiseks ja veeskamisel;
- muude päästevahendite ettevalmistamine;
- sidevahendite kasutamine;
- osavõtmine tulekustutusest tuletõrjerühma koosseisus.

Laeva protseduurides ega ka eelpool nimetatud määruses ei olnud nõutud hädaolukorra protseduuri meditsiinilise intsidendi jaoks. Laevas puudusid juhendid, kuidas tuleb tegeleda meditsiinilise hädaolukorraga, kaasaarvatud juhendid kellega kontakteeruda ja kuidas kannatanut kõige kiiremini abistada. Laevas oli GMDSS kasutamiseks sertifitseeritud ainult kapten. Ühendust prooviti võtta MRCC keskusega, kuid pärast paari ebaõnnestunud katset lõpetati ühenduse võtmine. Kuna puudusid määratud protseduurid, mida taolise õnnetuse puhul teha ning mida jälgida ja kuna kannatanu oli adekvaatne ning liikus iseseisvalt, siis ei saadud aru õnnetuse tõsidusest.

Õnnetuse asukoht laeva pardal

Enne õnnetust oli traalnoot saagist tühjendatud ja valmistuti seda uuesti vette laskma. Sel ajal purunes vasaku traallaua üks kettidest. Enne traali vette laskmist oli vaja kett välja vahetada. Selleks kinnitati abivintsi vaier konksuga traallaua külge ning traallauda hakati tõmbama laeva tekile. Pootsman juhtis sillast vintsi tööd.



Foto 3: Vintside juhtimispuldid laeva sillal

Kannatanu oli üks laeva avatud teki vööripoolses osas vintside lähedal ja jälgis abivintsi tööd. Tema ülesandeks oli pootsmanile teada anda vintsi tõrgetest ja probleemidest vaieri kerimisel vintsi poolile. Ülejäänud laevatekil töötavad laevapere liikmed asusid laeva ahtriosas parem- ja vasakpardal. Vastavalt traalimisülesandeid täitnud laevapere liikmete ja pootsmanni ütlustele ei olnud positsioon, kust kannatanu jälgis vintside tööd, problemaatiline ja märkusi selle kohta varasemalt polnud tehtud.

Kuna õnnetuse hetke ükski laevapere liige pealt ei näinud, ei ole täpselt teada, kas kannatanu liikus laevatekil vahetult enne õnnetust. Vastavalt ütlustele oli ilm tuuline ja meri lainetas ning laev lengerdas. Laeva liikumise tulemusena võis kannatanu kaotada tasakaalu ja astuda abivintsi juurest kaugemale. Kuna oma ülesande täitmiseks pidi ta jälgima abivintsi tööd, ei pruukinud ta olla teadlik ohtudest seljataga. Kannatanu võis ka tahtlikult astuda tahapoole. Kuna tema seljataga oli lõtv traalvaier, siis suure tõenäosusega ei kujutanud see endast nii suurt ohtu, kui pinge all vaier. Selle tulemusel liikus kannatanu tahtlikult lähemale lõdvale

traalvaierile, et minna abivintsi vaierist ohutumasse kaugusesse ja tagasilöögi tsoonist (*snap back zone*) välja.



Foto 4: Õnnetuse asukoht laeva traaltekil

Traallaud kaalus 2350 kg. Hetkel, kui abivintsi vaieri konks purunes, ei olnud traallaud veel laeva tekile hiivatud. Selle tulemusel kukkus see koheselt tagasi vette. Traallaua külge oli kinnitatud traalvaier. Traallaua hiivamisel abivintsi läks traalvaier lõdvaks, kuna samal ajal ei tõmmatud traalvintsi seda sisse. Lõtv traalvaier läks koheselt pinge alla, kui traallaud vette tagasi kukkus. Traalvaierilt sai löögi laevapere liige. Löögijõu tulemusel kukkus kannatanu laevatekile. Õnnetuse järgselt transporditi ta kajutisse.

Purunenud konks



Tähtsaimaks algsündmuseks, millest sai alguse sündmuste ahel, ning mis lõppes traalvaierilt saadud löögiga, oli abivintsi vaieri konksu purunemine. Vastavalt ütlustele lasti tühi traal vette ja selles puudus saak, mis oleks tekitanud lisapingeid abivintsile ja seda ühendavale konksule. Vastavalt laevapere liikmete ütlustele oleks pidanud antud konks vastu pidama kuni 25 t raskusele. Konks ei vajanud erihooldust. OhutusjuurdLuse käigus ei leitud kirjalikke tõendeid konksude vahetamise või nende kontrollimise kohta ning ei ole teada kordade arv, millal antud konksu tõstmiseks kasutati. Laevapere viis iga kasutuskorra eel läbi visuaalse kontrolli, et leida sellel esinevaid füüsilisi defekte. Konks vahetati iga 1,5 kuu tagant, kui ei esinenud defekte, ning iga püügireisi algul kinnitati uus konks. Purunenud konks oli olnud kasutuses 20 päeva. Selle abil võeti korduvalt traalnoota veest välja ja veesati seda ning kasutati traallaudade tekki võtmiseks.

Abivintsil kasutati metallvaierit läbimõõduga 18mm, mis oli keritud vintsi poolile. Vaier lõppes aasaga, mille külge oli kinnitatud ühenduslüli (GUNNEBO G-16-8). Selle maksimaalne lubatud töökoormus (*WLL*) oli 8,2 t (rakendatav jõud 80,4 kN) ja ohutustegur (*safety factor*) 4:1. Mis tähendab, et minimaalne purunemisjõud (*minimum breaking force*) oli 321,6 kN (koormus 32,8 t). Ühenduslüli küljes oli konks (GUNNEBO OBK-13-10), mis töö käigus, koormuse rakendamisel, purunes. Tegemist oli sama tüüpi konksuga, mida oli ka varem kasutatud laeva abivintsidel. Konksu maksimaalne lubatud töökoormus oli 6,8 t (rakendatav jõud 66,7 kN) ja ohutustegur 4:1. See tähendab, et minimaalne purunemistugevus antud konksule pidi olema jõuna 266,8 kN (koormusena 27,2 t).

Konksu ja ühenduslüli teoreetilised andmed vastavad laevaperelt saadud infole ja eeldatavasti ei oleks teadlikult nende purunemistugevusi ületatud. Traallaud kaalus 2350 kg ja kuna õnnetuse toimumise hetkel oli traalnoot tühi ning tegeleti selle veeskamisega, siis suure tõenäosusega ei ületatud ka tootja poolset lubatud töökoormust.

Õnnetuse käigus läks kaduma konksu haakeosa. Pärast õnnetust edastati allesjäänud konksu osad OhutusjuurdLuse Keskusele. Õnnetuses purunenud konksule viidi ekspertiisi läbi selle tootja poolt. Ekspertiisi käigus kasutati konksu kaduma läinud osa asendamiseks järgmise partii uut haakeosa.

Tootja lubab kasutada konksu merekeskkonnas, kui koormus jääb alla lubatud töökoormuse (*WLL*) ja lubatud väsimuse piiri (20000 tõstet) ei ületata. Vastavalt ekspertiisi tulemustele tehti kindlaks, et antud partii numbriga konksud tehti valmis veebruaris 2016 ja pandi kokku juulist

kuni novembrini 2016. Materjal, mida kasutati konksu tootmisel vastas tootja spetsifikatsioonidele ja selle tugevuse katsetused, mis viidi läbi tootmise käigus, olid vastavuses lubatud hälbega. Ekspertiisis olnud konksu osad mõõdistati ja selle tugevust kontrolliti. Saadud tulemused vastasid esitatud nõuetele. Konks oli toodetud vastavalt EN 1677-1 ja EN 1677-3 standarditele.

Ekspertiisi tulemusel leiti järgnev:

1. Konks oli tugevalt deformeerunud ja selle riiviosa ei sobitunud uue haakeosaga;
2. Konks oli deformeerunud umbes 11 mm oma keskjoonest;
3. Päästikul (*trigger seat*) ja riiviosa otsal (*latch tip*) ei olnud korrosiooni;
4. Riiviosa otsal puudus deformatsioon;
5. Haakeosa tagumises osas oli sälk/deformatsioon;
6. Tihvt oli tugevalt deformeerunud, kuid see ei olnud täielikult purunenud.



Foto 5: Abivintsi vaieri purunenud konks



Ekspertiisi tulemusel võib järeldada, et konksule mõjus külgkoormus (*side load*). Kuna puudus korrosioon võib väita, et konks ja selle riiviosa töötasid enne õnnetust. Kui konks oleks olnud korralikult suletud hetkel, kui sellele mõjus külgkoormus, siis oleks suure tõenäosusega ka riiviosa ots olnud deformeerunud. Haakeosa tagumise osa deformatsioon on suure tõenäosusega tingitud sellest, et riiviosale rakendati koormust ajal, kui konks ei olnud suletud. Tihvti üks servadest on tugevalt deformeerunud ja kadunud konksu osa tuli selle tulemusel sealt välja. Deformatsioon on suure tõenäosusega tekkinud ülekoormamise tagajärjel.

Antud konksu külgkoormamine ei ole lubatud, kuna see on mõeldud ainult pikisuunaliseks kasutamiseks (*strait pull*). Lisaks on konksu kasutatud lahtises (mitte lukustunud) olekus ning jõud on rakendunud otse riiviosale. Seoses konksu purunemise iseärasustega ja tihti deformatsiooniga saab järeldada, et konks oli ülekoormatud.

Tuginedes leitud vigadele võib üheks õnnetuse stsenaariumiks olla, et konks ei olnud täielikult suletud ajal, kui rakendati koormust. Riiviosa jäi kuskile kinni, nii et konks ei sulgunud. Abivints jätkas tõmbamist kuni oli saavutatud konksu haakeosa purunemistugevus.

Ohutusjuurdluse käigus ei selgitatud välja täpset konksu purunemise põhjust, kuid lähtuvalt konksu deformatsioonist ja ekspertiisi tulemustest võib järeldada, et konksu ei kasutatud sihtotstarbepäraselt. See on koormuse rakendamine piki konksu telge ja kasutamine ainult lukustunud asendis.

5. JÄRELDUSED

Ohutusjuurdluse Keskus tuvastas õnnetuse põhjustena:

1. Abivintsi vaieri konksu, millega tõsteti traallauda veest välja, purunemine. Selle purunemisele aitas kaasa konksu ebasihtotstarbeline kasutamine ja koormamine.
2. Puudulikud protseduurid ja kindlad suunised laeva juhtkonnale, kuidas käituda meditsiiniliste häirete korral.
3. Kaasnevaks teguriks olid laeva ehituslikud iseärasused, mis tingisid ohutsoonis töötamise. Kuna sillast, kus asusid vintside juhtpuldid, ei olnud visuaalselt võimalik jälgida nende tööd, siis pidi alati üks laevapere liige juhendama vintside operaatorit laeva tekilt.



6. OHUTUSE TAGAMISE SOOVITUSED

1. Ohutuse tagamise soovitusel reederile MFV Lootus OÜ:

- 1) Koostada protseduurid meditsiiniliste sündmuste jaoks, mis sisaldaks muuhulgas kohustust hoida andmed koos kontaktpunktidega kaasajastatuna ja tutvustada eeltoodud dokumenti meditsiiniliste sündmustega seotud olevatele laevapereliikmetele. Tutvumise kinnitus peab olema taasesitataval kujul.

2. Ohutuse tagamise soovitusel ettevõttele MFV Lootus Espana S.L:

- 1) Lisada konksude kasutamine, hooldamine ja eksploatatsioonitingimused tööohutusjuhenditesse.

OhutusjuurdLuse Keskus

Suur-Ameerika 1, 10122, Tallinn

info@ojk.ee