

Nr. 17-079 S 056 Kristín ÍS 141**Leki í vélarrúmi**

Skipaskr.nr. 1767
 Smíðaður: Njarðvík 1989, stál.
 Útgerð: Hábrún ehf.
 Stærð: 11.7 brl. 24.0 bt.
 Mesta lengd: 14.6 m Skráð lengd: 14.02 m
 Breidd: 3.94 m Dýpt: 1.9 m
 Vél: Caterpillar, 186,5 kw, 1997
 Fjöldi skipverja: 2



Kristín©NN

Gögn:

Úrdráttur úr dagbók lögreglu
 Gögn RNSA

Málið afgreitt á fundi 18. ágúst 2017 af Geirprúði Alfreðsdóttur, Inga Tryggvasyni, Hilmarí Snorrasyni, Pálma Jónssyni og Hirti Emilssyni.

Tilgangur þessarar skýrslu er ekki að skipta sök eða ábyrgð og skal henni ekki beitt sem sönnunargagn í dómsmáli.

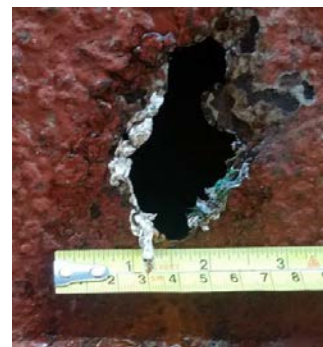
Atvikalýsing:

Þann 27. maí 2017 var Kristín ÍS 141 við landfestar í Suðureyrarhöfn. Veður: Logn.

Skipið var að koma af veiðum þegar skipverjar urðu varir við sjóleka sem kom undan aðalvél í vélarrúmi. Skipið var tekið í slipp og kom þá í ljós tæringargat sem var um 4 x 6 cm á botni þess.

Við rannsókn kom fram:

- að skipverjar náðu að þétta gatið til að minnka lekann þannig að lensidæla skipins hafði undan honum;
- að á bak við gatið var uppsafnaður úrgangur úr vélarrúminu sem hafði myndað kolsýring þar sem engin göt voru á böndunum á botnplötunum þannig að það lensaðist ekki úr bandabilunum;
- að ekki hafði verið hægt að þrifa upp úr þessu bandabili þar sem þetta var undir vélinni;
- að báturinn hafði verið þykktarmældur sjö mánuðum áður;
- að við frekari þykktarmælingu á botninum komu í ljós tæringar á fleirri stöðum í botnplötunum niður við kjöl og endurnýjaðar voru botnplötur 30 cm breidd við kjölinn báðu megin frá vélarými og aftur í stýrisvélarými.



Gatið á botni bátsins

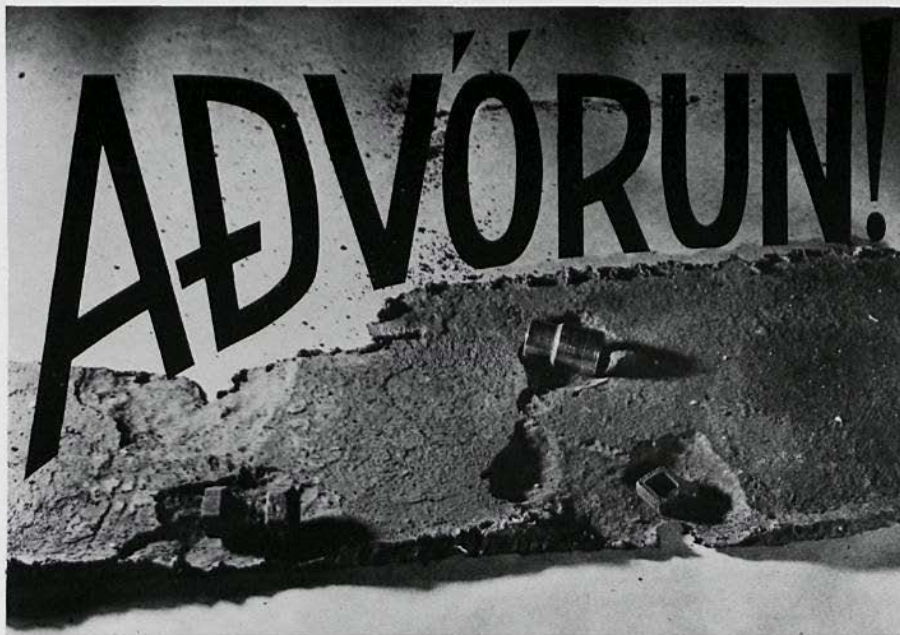
Nefndarálit:

Málið hefur verið skráð en gefur ekki tilefni til frekari rannsóknar.

Ábending:

Athyglisverð er eftirfarandi grein, „**TÆRING Í BOTNI VÉLARÚMS STÁLSKIPA**“ eftir Hjálmar R. Bárðarson birtist í tímaritinu **Siglingamál** (bls. 4-7) riti Siglingamálastofnunar ríkisins (nr. 5) í mars 1976. Hægt er að nálgast hana á vefnum hjá timarit.is með því að slá inn siglingamál sem leitarorð.

4



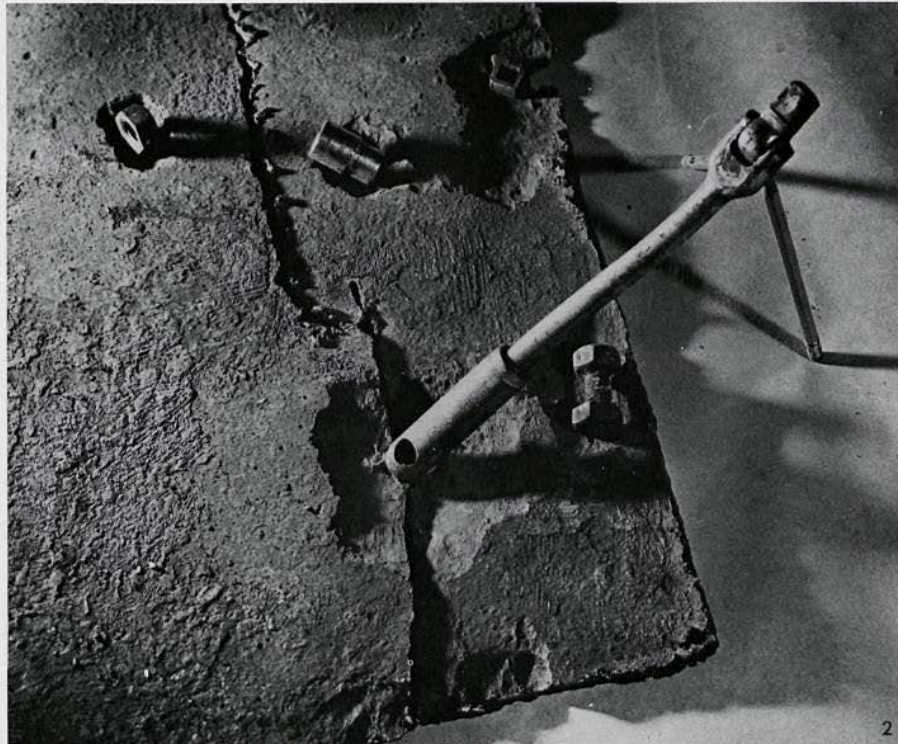
TÆRING Í BOTNI VÉLARÚMS STÁLSKIPA

Grein 5.2.

Um síðustu áramót, 1. janúar 1976, voru í íslenska skipastólnum 289 fiskiskip yfir 100 brl., samtals 80.443 brl. Mikill meirihluti þessara skipa er nú orðið stálskip, og þau elztu eru farin að nálgast 20 ára aldurinn. Ekki hefur hjá því farið, að Siglingamálastofnun ríkisins hefur öðlast ýmsa verðmæta reynslu að því er varðar viðhald og eftirlit þessara skipa. Hér verður rætt sérstaklega um stórhættulega tæringu, sem orðið hefur vart við í þó nokkrum af eldri skipunum í botni á vélarúmi þeirra. Þar sem oft má rekja þessa tæringu beint til vanhirdu og óprifnaðar verður þessari reynslu lýst hér nokkuð í þeirri von að eigendur skipanna og vélstjórar geri gagngerðar athuganir á skipunum í samráði við skoðunarmenn Siglingamálastofnunar ríkisins.

Trúin á þéttleika stáls er eðlilega rík í huga flestra, borið saman við lekahættu á tróðraufum tréskipa sem „slegið gátu úr sér“ þegar þeim var beitt harkalega í slæmum sjó.

Fyrir allnokkru síðan varð skoðunarmaður frá Siglingamálastofnun ríkisins var við ein-kennilegar holur í stálplötum í botni vélarúms í skipi, sem smíðað hafði verið 1955. Í skipi þessu er einfaldur botn í vélarúmi. Við athugun á þessu fyrirbæri kom í ljós, að endur fyrir löngu hafði dottið topplykill niður í botn skipsins. Fyrr eða síðar hafði líka týnst bolti og laus ró niður í botn skipsins. Vegna röralagna var erfitt að ná þessum lausu hlutum upp, og þeir því látnir eiga sig. Höfðu þessir hlutir smátt og smátt myndað holur í stálplötu-byrðing skipsins innan frá, en að sjálfsgöðu var þar, eins og alltaf í botni á vélarúmi skipa, olíumengaður sjór og óhreinindi frá vél. Á fyrstu mynd, sem fylgir þessari grein, má sjá hluta, sem skorinn var úr botnplötu þessa skips. Þar sést að ró og bolti geta á fáum árum hæglega gert gat á stálbyrðing skips, þótt traustur sé í upphafi. Á annarri mynd sést hvernig virðist að topplykillinn hafi skorðast upp við



Á 1. og 2. mynd sézt tæring í botni vélarúms í skipi út frá aðskotablutum, sem fallið hafa niður í botn og legið þar árum saman. Botnplatan er orðin næfurþunn á mörgum stöðum, og sums staðar hefur tærzt gat á botn skipsins.

botnstokk í vélarúminu, og endinn smátt og smátt myndað djúpa holu niður í botnplötuna. Hér munu að nokkru leyti valda tæringunni galvanísk áhrif frá mismunandi málumum, sem liggja í olíusora og sjó við botn skipsins.

Þetta var fyrsta reynsla Siglingamálastofnunar ríkisins af þessu fyrirbæri og var þá talið, að þetta væri einsdæmi, og því ekki gert ráð fyrir að víðar væri sama ástandið. Nú undanfarna mánuði hafa hinsvegar komið í ljós fleiri mjög áþekkt dæmi um tæringu á botnplötum í vélarúmi stálskipa með einföldum botni.

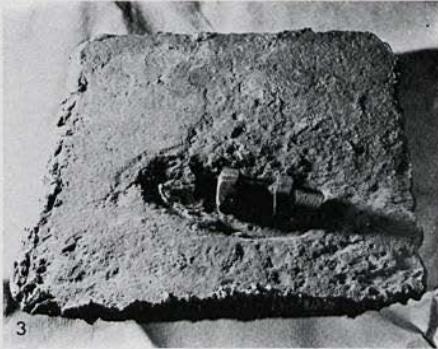
Við nánari könnun hefur því nú komið í ljós, að þetta virðist geta verið töluvert algengt fyrirbæri í íslenskum stálfiskiskípum.

Á 3. mynd er þannig sýndur bútur úr botni

vélarúms í öðru skipi. Þar hafði bolti eða ró fallið niður í botn á vélarúmi, og greinilega legið þar lengi. Vart hefur orðið við lítið gat utanfrá á skipinu, og þá verið rafsoðin stálplötubót til bráðabirgða utan á byrðing skipsins. Aðskotahluturinn hefur þó ekki verið fjarlægður, og heldur hann því áfram að tæra frá sér gróf niður í stálplötubótina. Þegar aftur kemur gat á byrðinginn, er önnur minni bót rafsoðin utan á eldri bótina. Mynd nr. 4 sýnir báðar bæturnar utan frá, eftir að þetta stykki hafði verið brennt í burtu. Við þá skoðun kom ástæðan í ljós, og var nú gerð nákvæm athugun á botni vélarúms þessa skips.

Enn eitt dæmi skal nefnt. Á 5. mynd með þessari grein er sýndur koparhringur, um það bil 20 cm í þvermál, sem hafði fallið niður í botn á vélarúmi og legið þar á sama stað í nokkur ár. Þegar vart varð við leka á þessu skipi kom í ljós, að hringurinn hafði tært hringlaga rauf í byrðing skipsins.

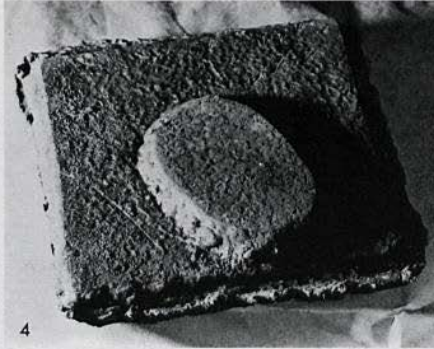
6



Aðskotahlutur hefur legið lengi á þessari botnplötu í vélarúmi og tæri á hana gat. Þá hefur plötubót verið rafsoðin utan á skipið, en aðskotahluturinn hefur legið þar áfram og líka valdið tæringu inn í bótina, en þá hefur ný en minni bót verið rafsoðin utan á.

Til allrar hamingju varð vart við þetta við skoðun í tíma, því að illa hefði getað farið, ef 20 cm vítt gat hefði óvænt opnast á botn vélarúmsins. Austurdælur skipa hafa undan að dæla út sjó þótt smágat komi á byrðinginn, en engin dæla myndi hafa undan að halda vélarúmi þuru ef gat með 20 cm þvermáli hefði komið á botn skipsins.

Þá skal minnst á aðra gerð tæringar, sem komið hefur í ljós við skoðun á botni í vélarúmi stálfiskiskipa, án sjáanlegra fastra aðskotahluta, en þar sem olíublandaður óhrein sjór hefur verið lengi, án þess að botn hafi verið hreinsaður eða ryðvarinn að innan. Þessa tæringu mætti kalla pytt-tæringu á íslenzku, og er hún sýnd á 6. mynd með þessari grein. Þetta er plötubútur úr botni á vélarúmi í íslenzku fiskiskipi. Skoðunarmaður Siglingamálastofnunarinnar tók sýnishorn af þeim leðjukenna vökva, sem var á botni skipsins. Reyndist hann vera mestmegnis sjór, en blandaður olíusora og óhreinindum ýmsum. Flötur stálplötunnar að innan er þéttsettur holum með skörpum brúnum, líkt og holóttur ostur. Þetta sést þó ekki vel, fyrr en platan hefur verið hreinsuð vel og sandblásin, eins og plötubúturinn sá, sem myndin er af. Hér virðist varla nokkur vafi á að um galvaníska (raf-) tæringu sé að ræða.

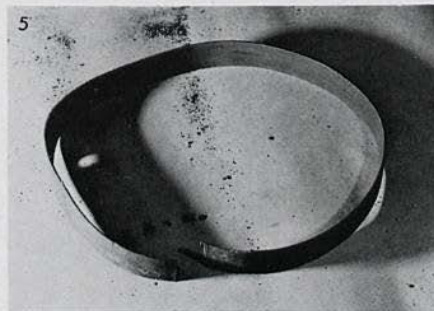


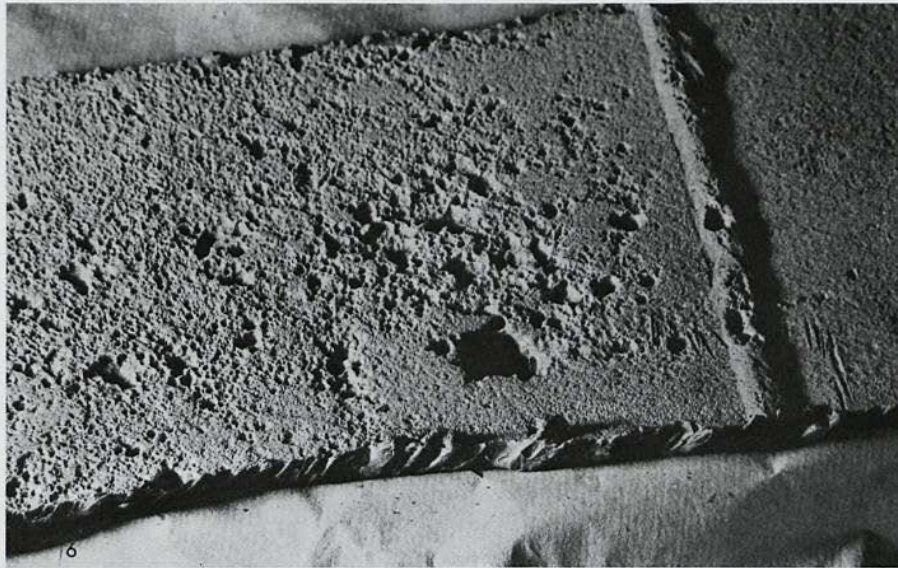
Hér er plötubótin tvöfalda sem sagt er frá við 3. mynd, séð utanfrá, eftir að allt stykkið var brennt í burtu við endanlega viðgerð.

Pytt-tæring sem þessi hefur einkanlega verið rannsökuð í farmgeymum olíuflutningaskipa, sem ýmist flytja óhreinsaðan olíufarm eða kjölfestusjó í geymunum. Við þær aðstæður kom í ljós, að pytt-tæring myndaðist á byrðingi, botnstokkum og þilum skipanna. Þetta fyrirbæri virtist vera tengt mismunandi þykkt á sjóblönduðum olíusora, sem lagst hafði á suma fleti en ekki aðra, þannig að galvanísk tæring myndaðist milli smáflata úr sama málmni en með mismunandi olíusora á flötunum.

Sömu áhrif hafði stálflötur, sem hafði verið málaður, en þar sem málningin hafði skemmt

Hér er sýndur koparbringurinn, sem legið hafði lengi í botni vélarúms skips, og hafði myndað bringlaga rauf í botnplötu skipsins, þar til gat kom á einum stað. Platan sjálf er glötuð, en bringurinn er myndaður á sléttum fleti.





Pytttæring í botni á vélarúmi skips, án þess að aðskotahlutir væru sjáanlegir, en olíublandaður sjór og óhreinindi voru mikil í botni skipsins.

á blettum, myndaðist pytt-tæring út frá ómáluðu flötunum. Þar sem oft er um smáa fleti að ræða getur pytt-tæring orðið mjög mikil vegna hárrar katóðu/anóðu spennu á flatareiningu.

Þessa tæringu má minnka með því að koma fyrir zink-anóðum innan á botni skipanna í vélarúminu, þar sem blanda af sjó og olíusora vill safnast saman og illt er að komast að til að þrifa vel vegna röralagna og ventla í botni skipanna. Nauðsynlegt er að fylgjast vel með þessari zinkun í botni vélarúms skipanna, að endurnýja zinkið þegar það tærist og tengja vel við stál það, sem það á að verja gegn tæringu.

Þá er að víkja að vörnum gegn tæringu frá aðskotahlutum, sem af vangá falla niður í botn skipsins. Þrífnaður í botni vélarúms er auðvitað mjög mikilvægt atriði, og að minnast þess vel, að láta ekki bolta, rær, lykla og annað rusl liggja árum saman í botni vélarúms. Víða getur þó verið örðugt að komast að botni fiskiskipanna í vélarúmi fyrir rörum og ventlum og öðrum búnaði. Bezta ráðið til að hindra að slíkir aðskotahlutir geti valdið tæringu í botni

skipanna er því eflaust að hreinsa botninn í eitt skipti mjög vel, en steypa síðan með steinsteypu sæmilega þykkt lag yfir allan botninn. Þar með væri hindrað að málrusl gæti legið beint á botnplötum og tært á þær holur eða göt.

Af gefnu tilefni skal þeim tilmælum hér með beint til allra eigenda stálskipa, skipstjóra og vélstjóra, að þeir við fyrsta tækifæri kanni gaumgæfilega ástand einfalds botns í vélarúmi skipa sinna. Hvort þar sé mikill, þykkur olíusori blandaður sjó og önnur óhreinindi og einkanlega hvort þar séu lausir aðskotahlutir. Ef eitthvað finnst athugasvert væri rétt að fara fram á nánari skoðun af hálfu Siglingamálastofnunar ríkisins.

Með örhljóðbylgjutæki má mæla stálplötuþykktir í botni skipsins utan frá, en þegar um pytt-tæringu er að ræða getur verið tilviljun hvort þynnsti bletturinn finnst. Þess vegna er sem nákvæmest skoðun innanfrá nauðsynleg.

Hér er að sjálfsögðu um mjög alvarlegt mál að ræða, sem krefst athugunar strax og tök eru á. Þess er því vænst að aðvörum þessi megi verða til aukinnar aðgæzlu í þessu máli.

13. febr. 1976,
H. R. B.