

Tapaturmavakuutuslaitosten Liitto
Bulevardi 28
00120 Helsinki
Puhelin 19251
Sakari Seppänen/ar

2.6.1989

1 (6)

21/88 Hitsaaja menehtyi porauslautan tankkiin
suojavaatteiden palamisen seurauksena

1. Tapahtumien kuvaus

Levysepät K.K. ja N.N. olivat kohdistamassa rakenteilla olevan öljynporauslautan laipiota (kuivatankki, n. 160 m³). Työhön kuului levyjen kohdistus, saumojen puhdistus ja hitsaus. Työkohde oli n. 6 m lautauksen kannen alapuolella ja 3 m laipion pohjalta. Ko. tilaan oli kannelta miesluukku ja pystysuorat, kiinteät, selkäsuojavaatteilla varustetut tikkaat (kts. liitepiirros, kuvat 1-3).

Työ oli aloitettu maanantaina. Torstaina ruokatunnilta palattuaan K.K. havaitsi työkohteeseen tultuaan happiletussa polttimen lähellä pullistuman, jossa oli happivuoto. Hän taittoi letkut kaksinkerroin niin, että kaasun tulo lakkasi ja sitoi taitoskohdan hitsauspuikolla. Sen jälkeen K.K. poisti letkuista n. 60 cm palat ja kiinnitti letkut takatulisuojiin uudelleen Aris-liittimillä (kuva 4). Liitinten kiristämisessä hän käytti jakoavainta. Samoihin aikoihin N.N. oli hakemassa työssä tarvittavaa piirustusta, jonka kanssa hän tuli K.K:n jälkeen työkohteelle.

Miehet aloittivat levykentän oikaisukuumennuksen siten, että K.K. merkitsi liidulla kuumennuskohdan ja N.N. ryhtyi sitä kaasupolttimella kuumentamaan. Kuumennuksen aikana maalatun levyn pinnasta sinkoili hehkuvia hiukkasia, jotka sytyttivät N.N:n suojuhupun. K.K. huomasi tämän, yrittäen tukahduttaa paloa käsin. Hupun sammutusyritysten aikana syttyi N.N:n suojujapuku useasta kohdasta aluksi pieninä "tuikkuina". K.K. yritti N.N:n kanssa tukahduttaa tulta ja irroittaa palavaa huppua, mutta palaminen kiihtyi koko ajan.

Kaasupoltin oli sammutettu jo tilanteen alkuvaiheessa. Sammutusyritysten jatkuessa tuli vain levisi tarttuen lopulta myös K.K:n suojujapuvun lahkeeseen. Miehet lähtivät kohti poistumistikkaita, joita tankissa oli kahdet. Tikkaat, joille N.N. pyrki, olivat n. 5 metrin päässä syttymispaikasta. Täydessä tulesa oleva N.N. pääsi tikkaiden viereen tuupertuen siihen.

N.N:n kulkutien alapuolella, tankin pohjalla työskennelleet tarkastajat poistuivat tankista apua hakemaan nähtyään soihtuna palavan N.N:n. Havaittuaan N.N:n päässeen tikkaiden lähelle poistui K.K. tankista toista kautta kannelle, missä hänen palavat vaatteensa sammutettiin (kts. piirros).

Tässä vaiheessa hälytys oli suoritettu ja pelastustoimet aloitettu. Nopeasta ja voimakkaasta palosta johtuen N.N. menehtyi tankkiin.

2. Työtapaturmaan johtaneita tekijöitä

Palavat maaliroiskeet

Telakalla suoritettiin öljylautan kokoonpanoa ja varustelua tilaajan toimittamissa lohkoissa. Lohkot olivat suojamaalattu konepajapohjamaalilla. N.N:n kuumentaessa levyjä happi/asetyleeniliekillä, roiskui siitä palavia hiukkasia, jotka sytyttivät suojavaatteet. Kangas oli tavanomaista puuvillaa, joka rasvaisenakaan ei palaisi kuten työtapaturmassa. Haalarissa on täytynyt olla happea, joka kiihdytti palamista.

Happivuodon mahdollisuudet

Ainoa lähde, josta happea saattoi tulla, oli kuumentukseen käytetyn polttoleikkauslaitteen happiletku. Poltinosa todettiin Keskusrikospoliisin rikoslaboratorion tarkastuksessa hyväkuntoiseksi.

Happi on voinut joutua N.N:n suoja-pukuun seuraavin tavoin:

- Happiletkuun syntyneestä vuodosta, jota ei oltu aluksi havaittu. N.N. oli käyttänyt poltinta jo ennen ruokatuntia. Poltinta käytettäessä happiletkun vuotokohta on ollut noin kainalon kohdalla. Ruokatunnin aikana vuoto on suurentunut ja havaittu ruokatunnilta palattaessa. Tässä tapauksessa hapen olisi pitänyt säilyä vaatteissa ruokatunnin ajan.
- Korjauksen jälkeenkin vuotaneesta letkusta. Aika korjauksesta syttymiseen on kuitenkin ollut vain muutamia minuutteja eikä vuotoääntä oltu havaittu. Tulipalossa letku paloi polttimen juuresta, joten liitosta ja mahdollista vuotoa ei ole voitu jälkikäteen tutkia.

- Vuodosta ilmaan joutunut happi aiheutti palamisen. Tätä mahdollisuutta vastaan on kuitenkin se, että toisen ko. työtä tehneen työntekijän haalarit paloivat vain lahkeesta, vaikka hän kiipesi itse ylös kannelle asti. Tankin pohjalla oli myös kaksi muuta työntekijää, joista toinen yritti sammuttaa N.N:n suojavaatteita. Heidän vaatteensa eivät syttyneet. Tankkitilassa olisi happipitoisuuden pitänyt nousta normaalista 21 %:sta 30 %:iin, jotta suojavaatetus olisi syttynyt kipinästä. Tällainen happipitoisuus olisi edellyttänyt pitkäaikaista vuotoa ja silloin myös muiden tilassa olleiden vaatteet aivan ilmeisesti olisivat pienestäkin kipinästä syttyneet.
- Suojavaatteiden puhdistamisesta hapella. Lievemmin loukkaantunut työntekijä on kuitenkin kertonut, että näin ei oltu tehty.

Todennäköistä on, että happi on vuotavasta letkusta kohdistunut suoraan N.N:n vaatteisiin tämän käsittellessä letkuja ja poltinta ennen kuumennukseen ryhtymistä ja sen aikana.

Ei alkusammutuskalustoa

Tehtaan työsuojaoppaassa kohdassa "Palontorjunta" sanotaan "Hitsauksessa, polttoleikkauksessa... on ennen kyseisen työn aloittamista varmistauduttava siitä, ettei se aiheuta palonvaaraa". Tankkitilaa ei katsottu palovaaralliseksi, koska palokuormaa siellä oli vain telineisiin käytetty puutavara. Alkusammutuskalustoa ei viety tankkiin, se oli sijoitettu kannelle.

Kaasuletkun korjaus

Seuraavana otteita kirjallisesta aineistosta, jossa käsitellään kaasuleikkaus- ja hitsauslaitteita;

- Työsuojaohje "Työskentely kaasuleikkaus- ja hitsauslaitteilla ahtaissa ja suljetuissa tiloissa".
 - kohta "ennen työn aloittamista on huolehdittava... että kaasuletkujen, polttimien jne. kunto on hyvä. Violliset korjautettava, korjauksen suorittaa työkaluosasto. Älä yritä korjata itse"
 - kohta "Valvonta ... Työnjohdon... on valvottava, että edellä mainittuja ohjeita noudatetaan"

Tämä työsuojeluohje on päivätty yhdeksän vuotta ennen työtaturmaa.

- Ohje "Työntekijän haltuun annetut työkalut". Ohjeessa on mm. maininta siitä, että jos työkaluun tai laitteeseen ilmaantuu vikoja, työntekijän on välittömästi saatettava laite korjattavaksi ja ilmoitettava siitä työnjohdolle. Toimintaohje on mennyt tiedoksi työnjohdolle. Ohje on päivätty kahdeksan vuotta aiemmin.
- Työsuojelutoimikunnan pöytäkirjamerkintä, kokous pidetty 3 1/2 vuotta ennen työtaturmaa, pöytäkirja jaettu ilmoitustauluille.
 - "Letkut, joissa on useita Aris-liittimillä tehtyjä jatkoksia, on ehdottomasti vaihdettava määräaikaan mennessä. Myös pinnalta murtuneet letkut on korvattava parempilaatuisilla."
- Tiedote "Kaasuletkut", annettu sen johdosta, kun eräästä tankista löydettiin vuotavat polttoleikkauslaitteet.
 - "Jatkossa työnjohto ei saa kirjoittaa varastosta Aris-liittimiä kaasuletkujen korjaukseen, vaan korjaukset tulee tehdä tehtävään nimetyn henkilön toimesta".

Samalla päivämäärällä kuin edellä mainittu kokous, tiedote jaettu ilmoitustauluille.

- Alihankkijoiden toimintaohjeet
 - samoin otsikoitu kohta kuin ensin mainitussa työsuojeluohjeessa "- että kaasuletkujen, polttimien jne. kunto on hyvä. Vialliset korjautettava".
 - kohta valvonta "Työnjohdon..., sekä valvottava, että edellä annettuja ohjeita noudatetaan".

Ohje on päivätty runsas vuosi ennen työtaturmaa, jaettu myös tehtaan työnjohdolle.

Annetut ohjeet ja tiedotteet kieltävät itsetehdyt kaasuletkujen korjaukset.

Valvonta

Ohjeiden ja tiedotteiden noudattamisen valvonnassa on ollut puutteita. Aris-liittimiä sai varastosta vain työnjohdon kirjoittamilla määräimillä. Mainittua kieltoa kirjoittaa määräimiä ei noudatettu. (Aris-liittimet kiellettiin mm. siitä syystä, että niiden kiristys tapahtuu ulkonevalla ruuvilla, joka helposti tarttuu esim. levyn reunaan ja siten löysyttää tai kokonaan irrottaa liitoksen).

Työsuojeluilmapiiri

Ohjeilla ja tiedotteilla ei ole pystytty motivoimaan linjaorganisaatiota eikä suorittavaa porrasta.

Hitsaajatyöparin koulutus ja kokemus

Molemmat olivat tulleet tehtaan palvelukseen 13 vuotta sitten, saaneet ammattikoulutuksen sekä jatkokoulutusta työnantajan toimesta.

3. Vastaavien työtapaturmien torjunta

1. Organisaation turvallisuusanalyysi

Eri toiminnoissa esiintyvien tapaturma- ja onnettomusriskien kuten myös toteutuneiden tapaturmien taustalla piileviä organisaation ja toiminnan ohjauksen puutteita voidaan analysoida. Tavoitteena on kehittää yrityksen toimintojen suunnittelu ja organisointi sellaiseksi, että yllättävät ja vaaralliset tilanteet voidaan poistaa mahdollisimman vähiin, laatia häiriötilanteita varten selkeät ohjeet ja suunnitelmat niiden hallitsemiseksi sekä löytää tehokkaat keinot sattuneiden tapaturmien tutkimustulosten hyödyntämiseksi.

Ehdotetaan, että tehtaalla suoritetaan organisaation turvallisuusanalyysi (MORT tai vastaava).

2. Kaasuletkut

Polttoleikkaus- ja hitsauskaasuletkujen kunnan säännönmukainen tarkastus tulee järjestää.

3. Ohjeet

On annettava menettelyohjeet sellaisten tapausten varalta, jolloin polttoleikkaus- ja hitsauskaasulaitteiden kaasua on päässyt vuotamaan ahtaisiin tai suljettuihin tiloihin. Huomiota tulee kiinnittää paloturvallisuuteen, tilojen riittävään tuuletukseen, tilojen turvallisuuden toteamiseen ennen työn uudelleen aloittamista ja kaasujen käyttöön erityisesti suljetuissa ja ahtaissa tiloissa.

4. Ohjeiden tiedottaminen

Työpaikalla annetut ohjeet ja määräykset tulee tiedottaa henkilökunnalle siten, että menettely saadaan kaikilta osin määräysten mukaiseksi.

5. Koulutus, työnopastus

Ohjeiden ja määräysten sisällön koulutus ja opastus tulee järjestää.

6. Vastuu

Linjaorganisaatiolle on selvitettävä heidän vastuunsa ja työntekijöiden perehdyttämisestä huolehdittava (Työturvallisuuslaki 34 §).

Liitteet

- kaavio tapahtumista ja niissä vaikuttaneista tapaturmatekijöistä
- piirros
- kuvaliite

Piirros
21/33

Kaasuletkut

Alapinta hiiltynyt
yläpinta hiiltynyt
Tästä löytyi uhri

1600

Imuletkun pää

Työkohte

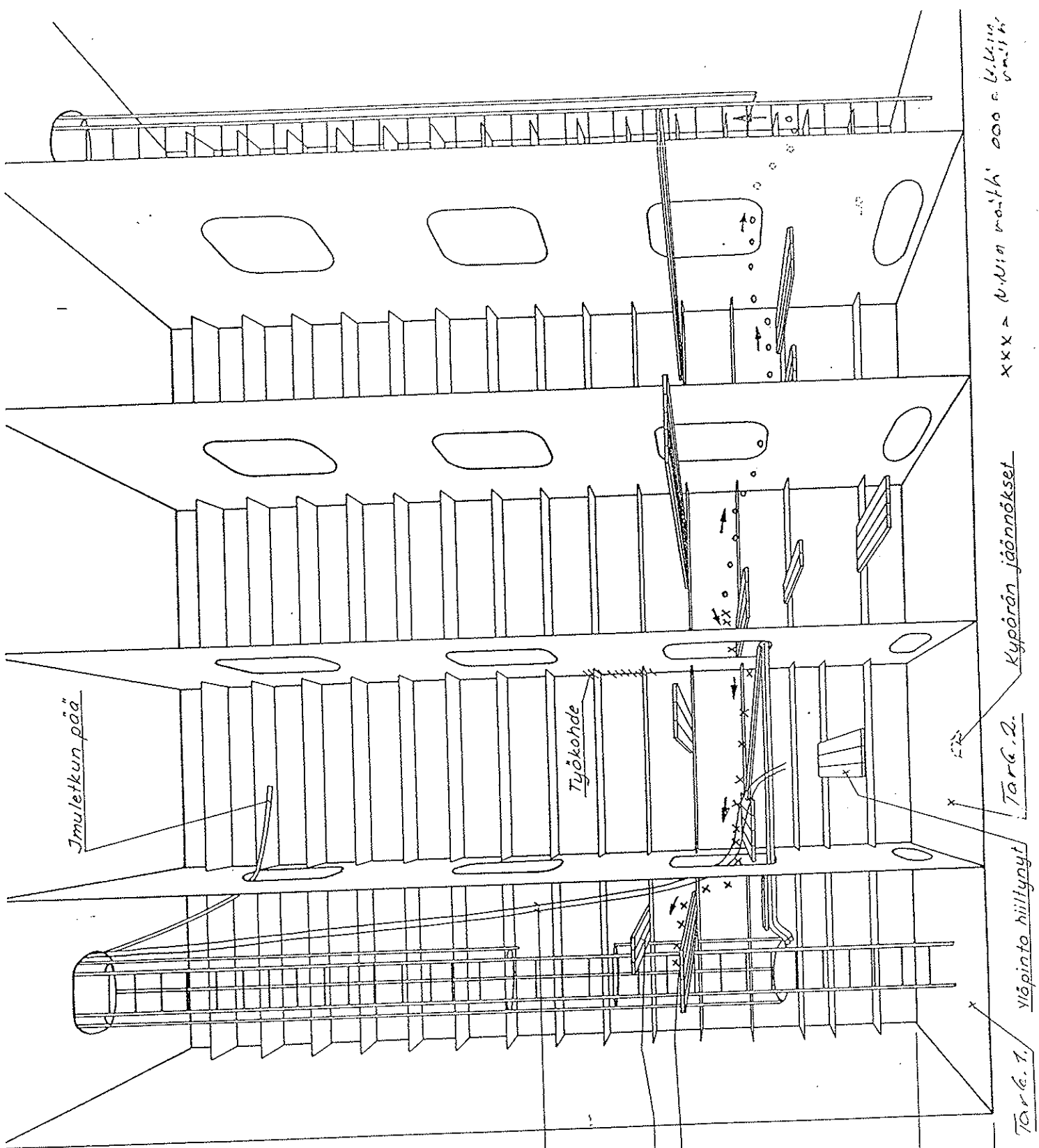
Tar. G. 1.

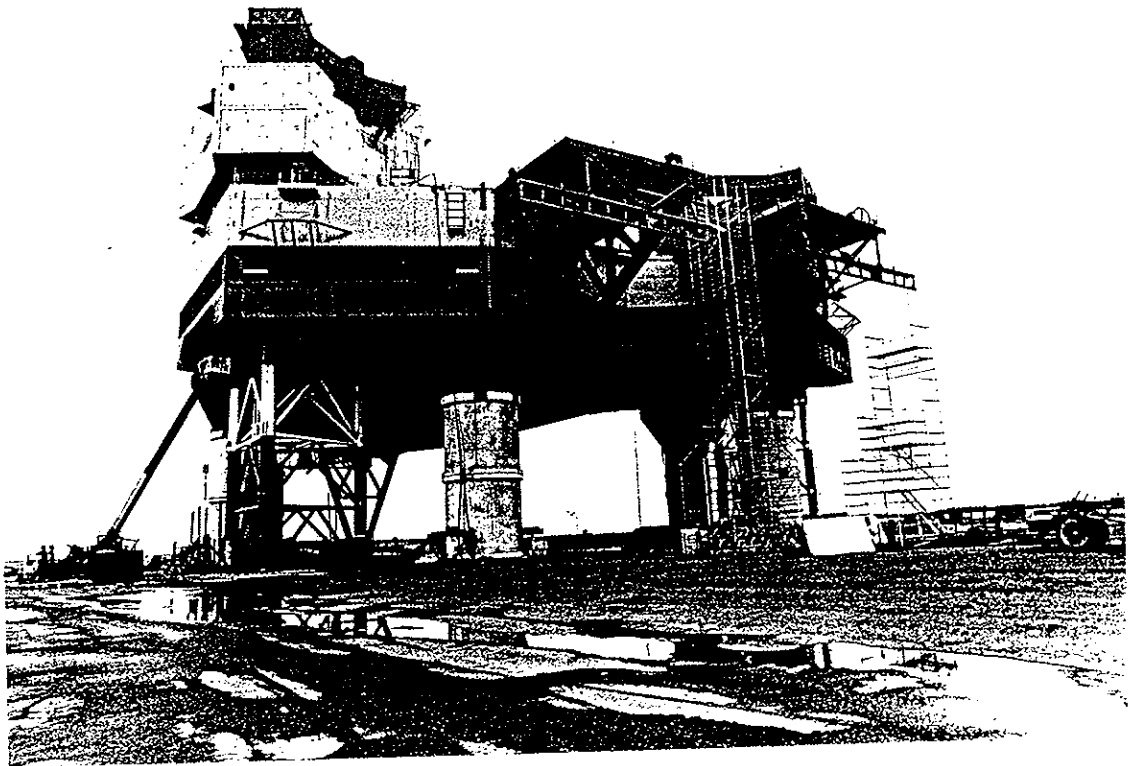
yläpinta hiiltynyt

Tar. G. 2.

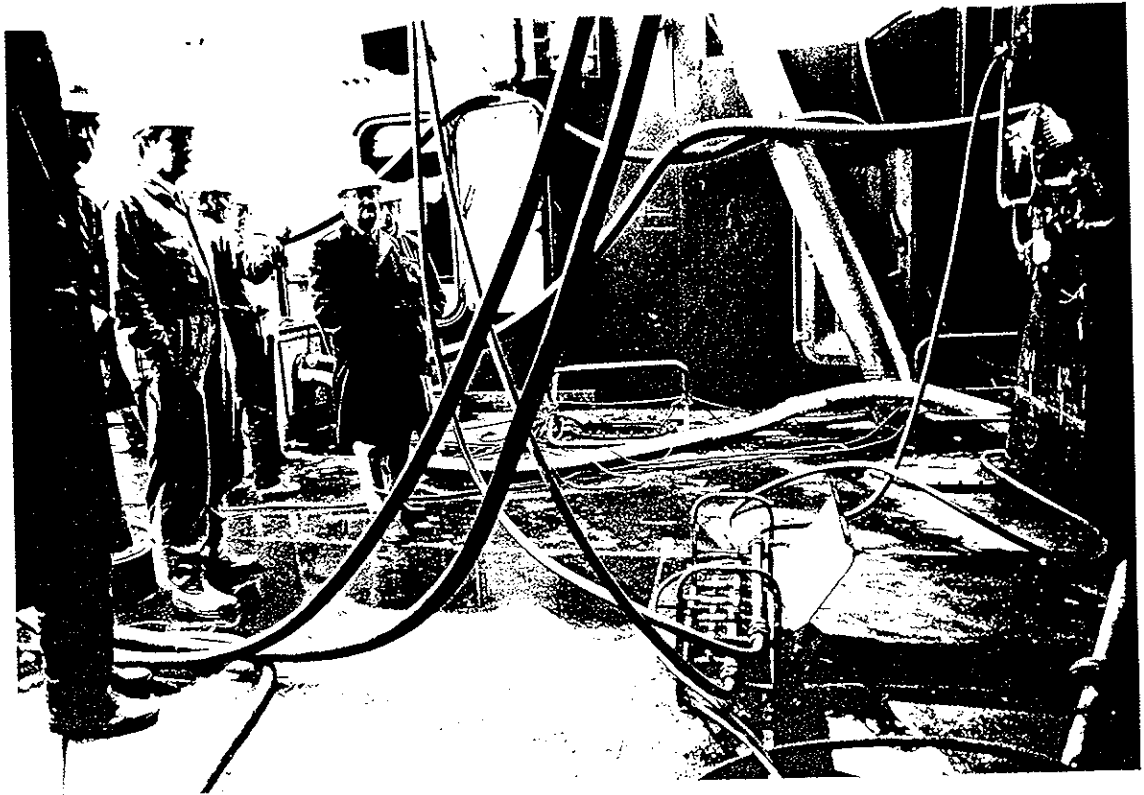
Kypörän jäännökset

xxx = N.N:n vahti 000 = lähtö
v. m. 1978

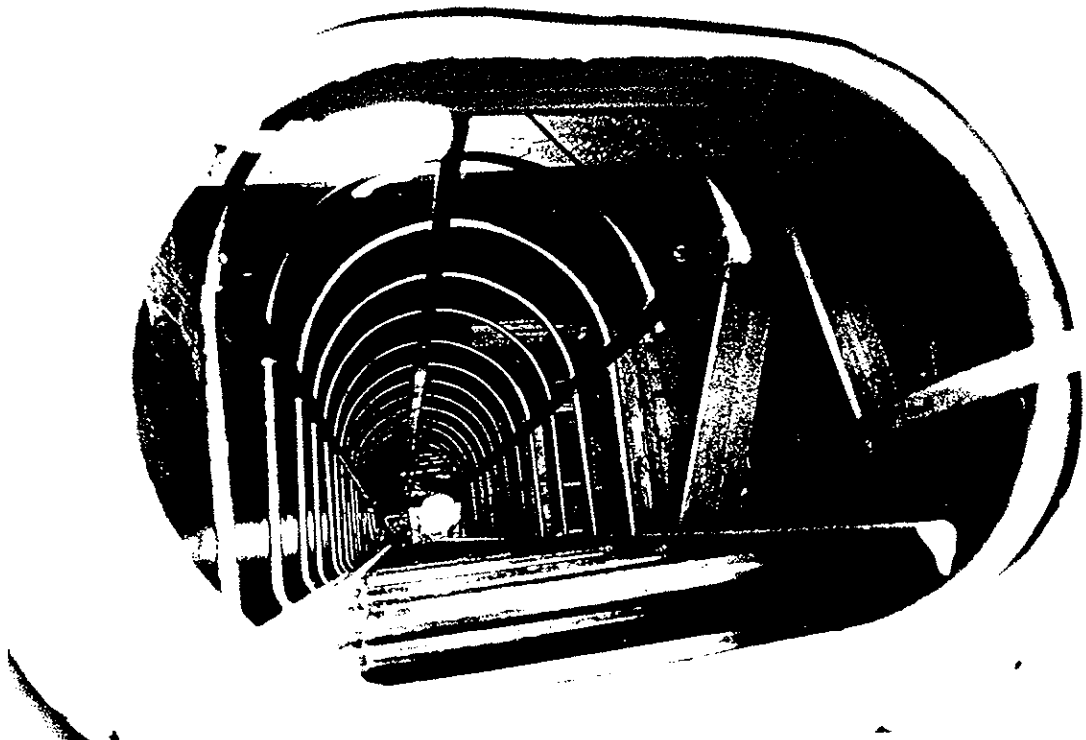




KUVA 1. PORAUSLAUTTA



KUVA 2. KANSI, EDESSÄ KAASUNKESKUS, TAKANA MIESLUUKUT TANKKIIN



KUVA 3. NÄKYMÄ TANKKIIN



KUVA 4. ARIS-LIITIN

