



En studie av Alexander L. Kielland-  
ulykken  
Graeme Dick  
10. Oktober 2023





Hvorfor ble jeg interessert i Kielland-ulykken?



**Reflekt**





# Min forståelse av årsakene til Kielland-ulykken

Årsakene til ulykken er identifisert og er troverdige. De har vært verifisert i flere artikler og publikasjoner siden 1982.

Ansvar for ulykken ligger i hovedsak hos verftet som bygde Alexander L. Kielland og selskapet som produserte D-6 staget.

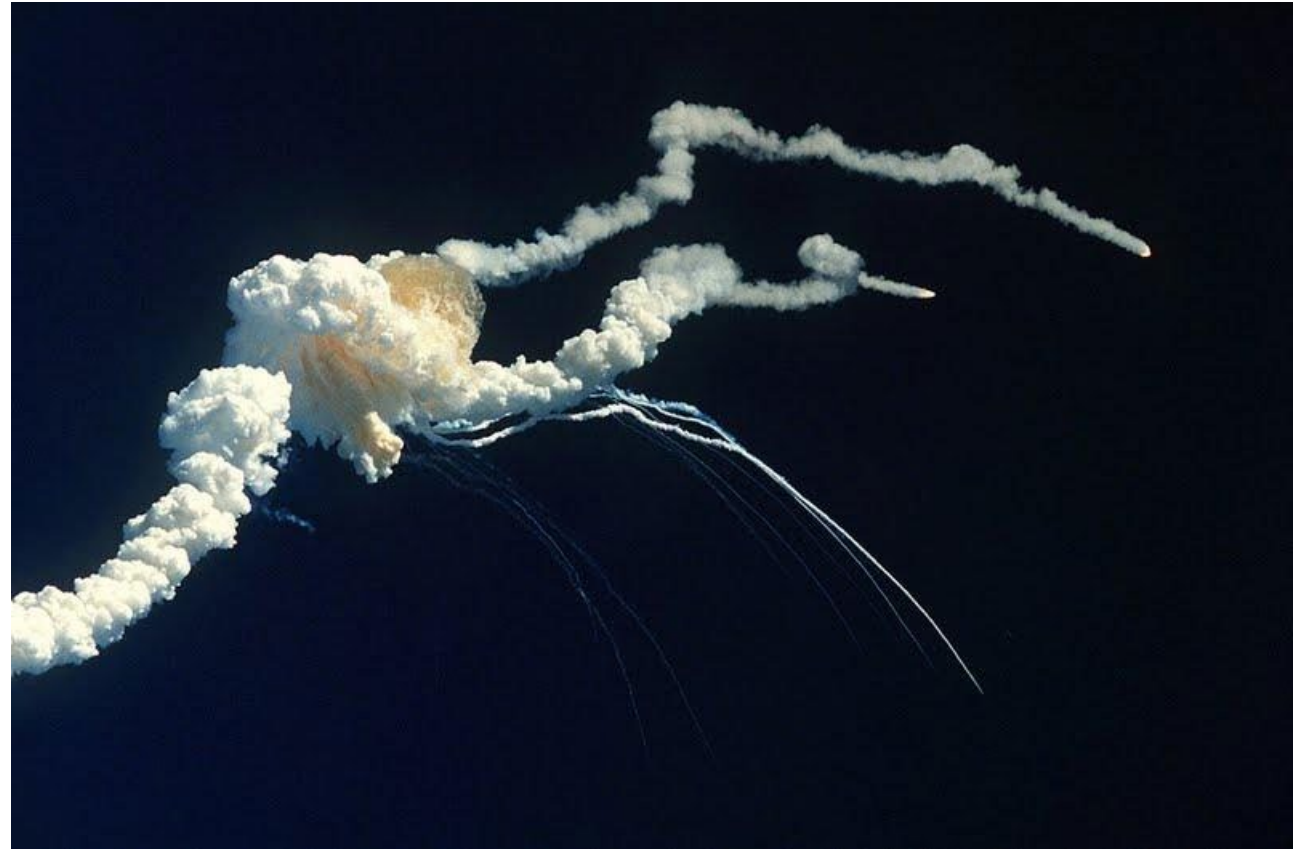
Alternative forklaringer har vært utredet og forkastet i ulike prosesser siden 1981.

Påstander om at folk visste om sprekken i D-6-støtten før ulykken, og at mannskapet var delvis ansvarlig for katastrofen, er feil.

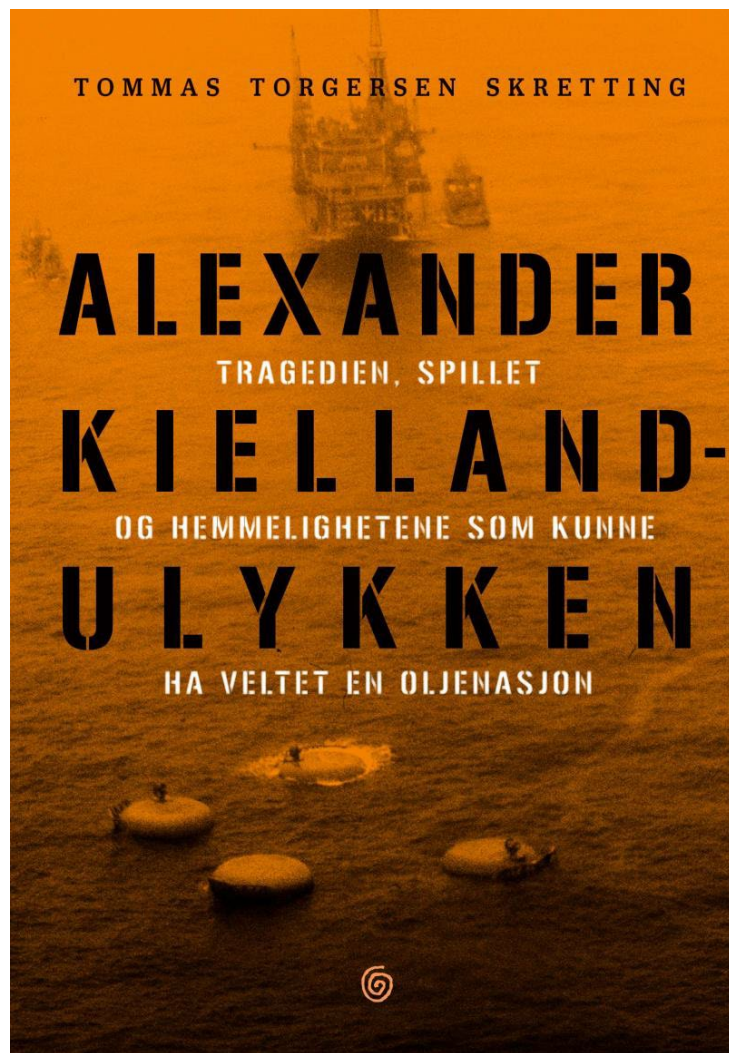


Why am I interested in the Kielland accident?

Space Shuttle Challenger January 28, 1986



Hvorfor ble jeg enda interessert av Kielland-ulykken?



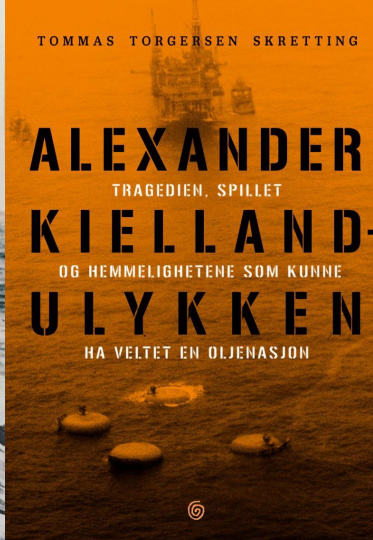
Desinformasjon

Feil fakta og feilaktige fremstillinger

Falske alternative forklaringer på årsakene  
Usannsynlige konspirasjonsteorier som korrupsjon,  
sabotasje, forsøk på å skjule sannheten osv

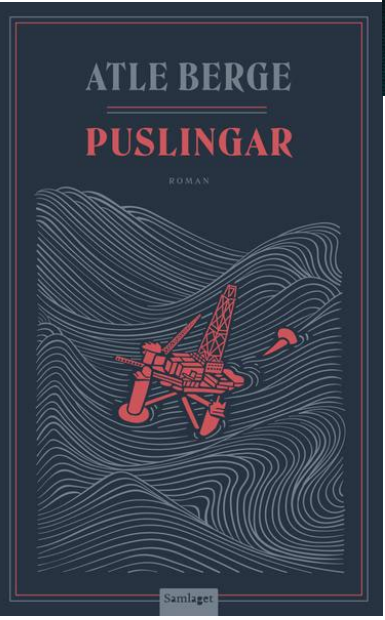
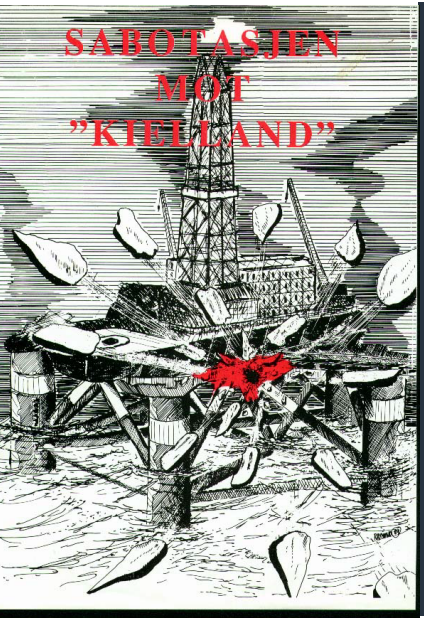
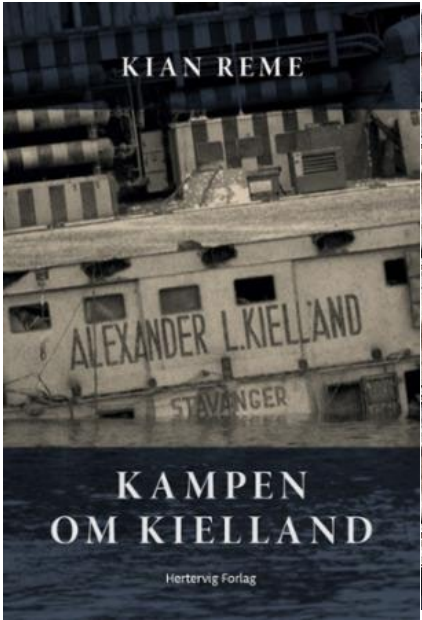
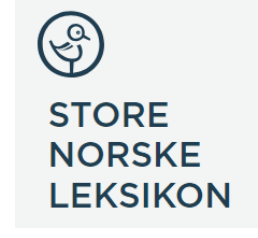
Siden 1982 har det vært omfattende tekniske,  
juridiske og politiske prosesser for å gjennomgå disse  
teoriene. De har alle blitt funnet grunnløse, men  
dessverre lever teoriene videre.





Stavanger Aftenblad

Mer desinformasjon





# Riksrevisjonens undersøkelse

I april 2019 gikk kontroll- og konstitusjonskomiteen på Stortinget gjennom en anmodning om en ny gransking av Alexander L. Kielland-ulykken. De konkluderte med at det ikke var nødvendig med en ny gransking, men Riksrevisjonen ble bedt om en gjennomgang av myndighetenes oppfølging av ulykken.

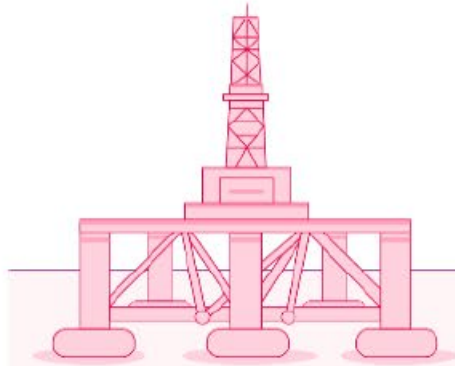
Rapport fra Riksrevisjonens undersøkelse ble lagt fram i 9. mars 2021.

1. Det er ikke grunnlag for å gjennomføre en ny gransking av Alexander L. Kielland-ulykken.
2. Myndighetene gjorde en grundig jobb med å avklare årsakene til ulykken, men noen svakheter kan ha bidratt til redusert tillit til granskning.
3. Ansvar et rundt ulykken ble ikke fullstendig kartlagt.
4. Myndighetene har fulgt opp anbefalingene fra granskningen.
5. De pårørende fikk ikke oppfølging, og oppfølgingen av de overlev

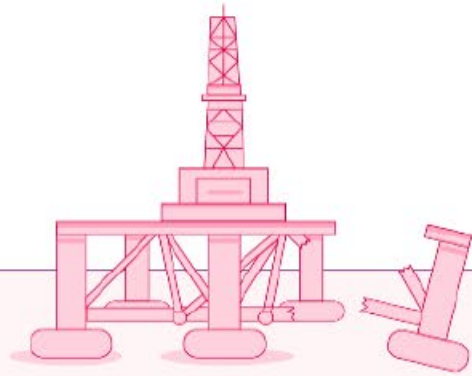


# Hendelsesforløpet 27. mars 1980

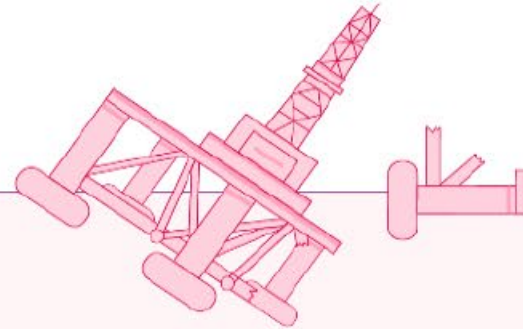
The support brace breaks off



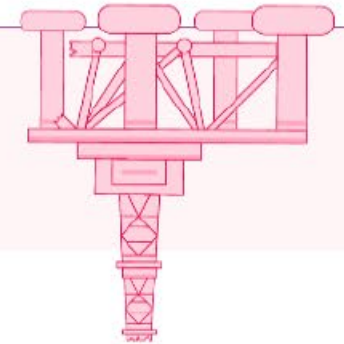
D-leg breaks off



The platform tilts heavily



The platform capsizes





# Pentagon-riggens historie

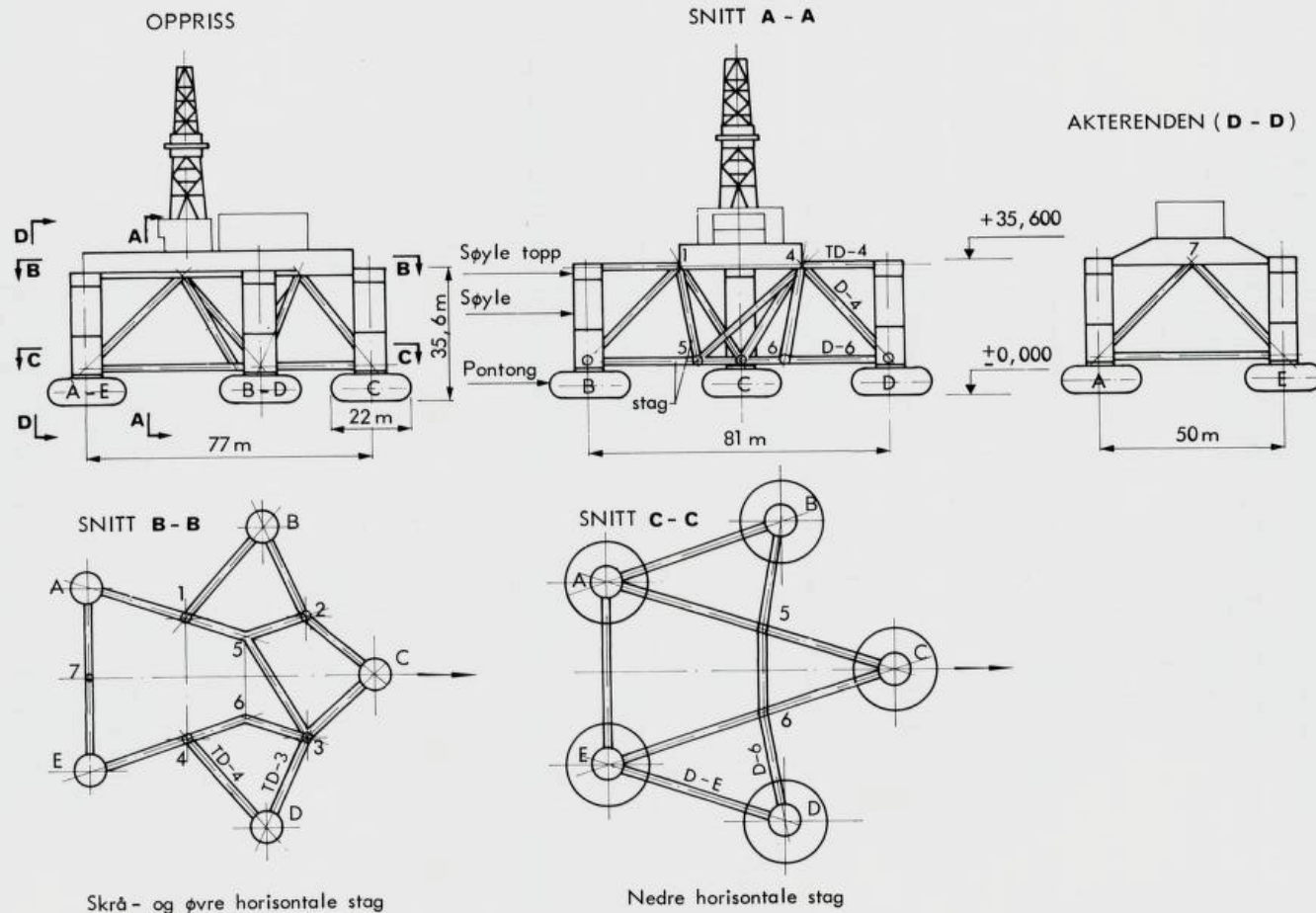


Fig. 2.3.1 Hovedarrangement for «Alexander L. Kielland».

28

NOU 1981: 11  
Alexander L. Kielland-utvikken

Avtale i 1963 om å designe en ny borerigg

The French Institute of Petroleum (IPF)

Forex Neptune (Schlumberger company)

Grenoble Company for Hydraulic Studies and Applications (SOGRÉAH)

French Company of Metal Enterprises (CFEM)



## Elleve Pentagon-rigger P 81 – Prototype

P 81 – Neptune 7

P-82 – Pentagone 82

P-83 – Drillmaster\*

P-84 – Pentagone 84

P-85 – Venture One

P-86 – Venture Two

P-87 – Medusa

P-88 – Henrik Ibsen\*

P-89 – Alexander L. Kielland\*

P-90 – General Enrique Mosconi

P-91 – Gulnare\*

\*Norsk eid og operert

P-82 – Modifikasjon fra P-81 design

- formen for pongtongene

- nytt stag mellom A og E ben

- hydrofoner

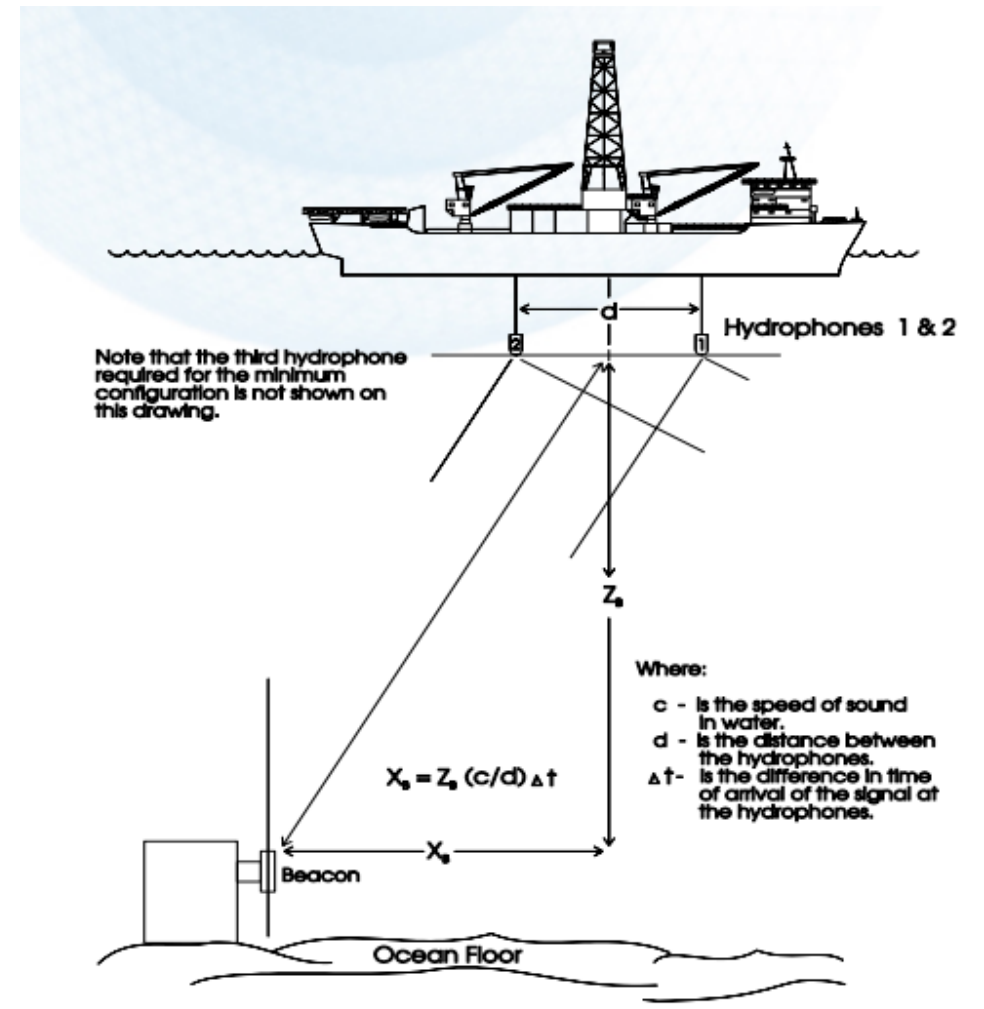
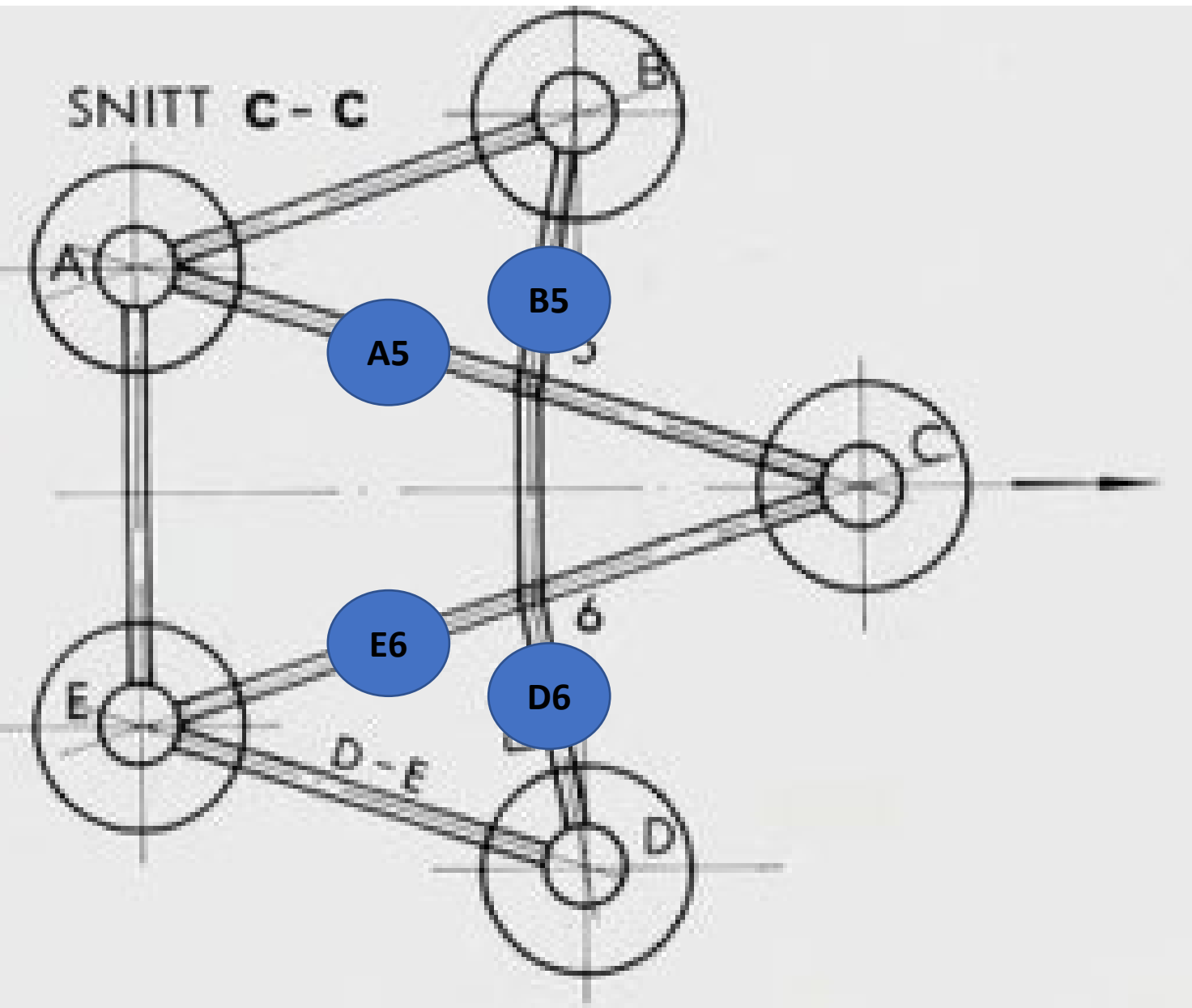
Andre rigger basert på P-82

Pentagon-riggtypen ble opprinnelig klassifisert av Lloyds Register. Lloyds var klasseseselskap for 8 av riggene

DNV var klasseseselskap for P-88, P-89 og P-91

DNV var involvert i P-82-klassifiseringsprosessen

# En av modifikasjonene – installasjon av fire hydrofoner

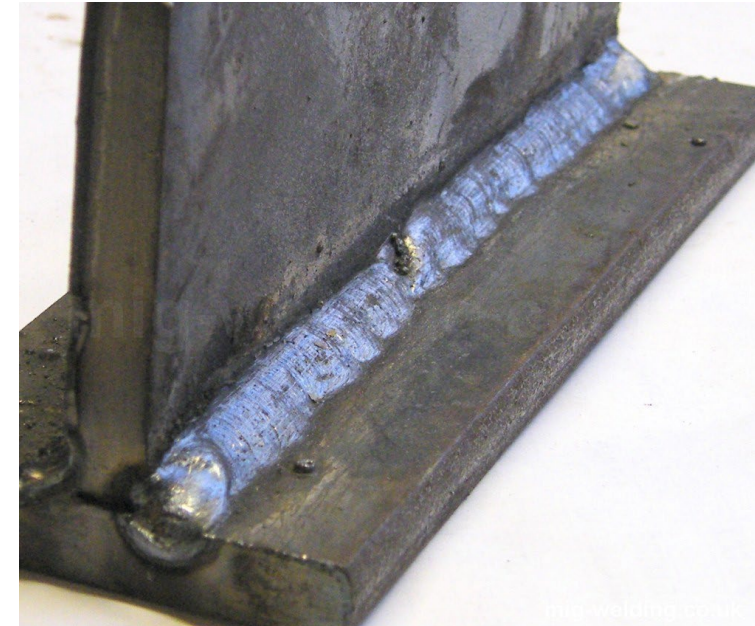




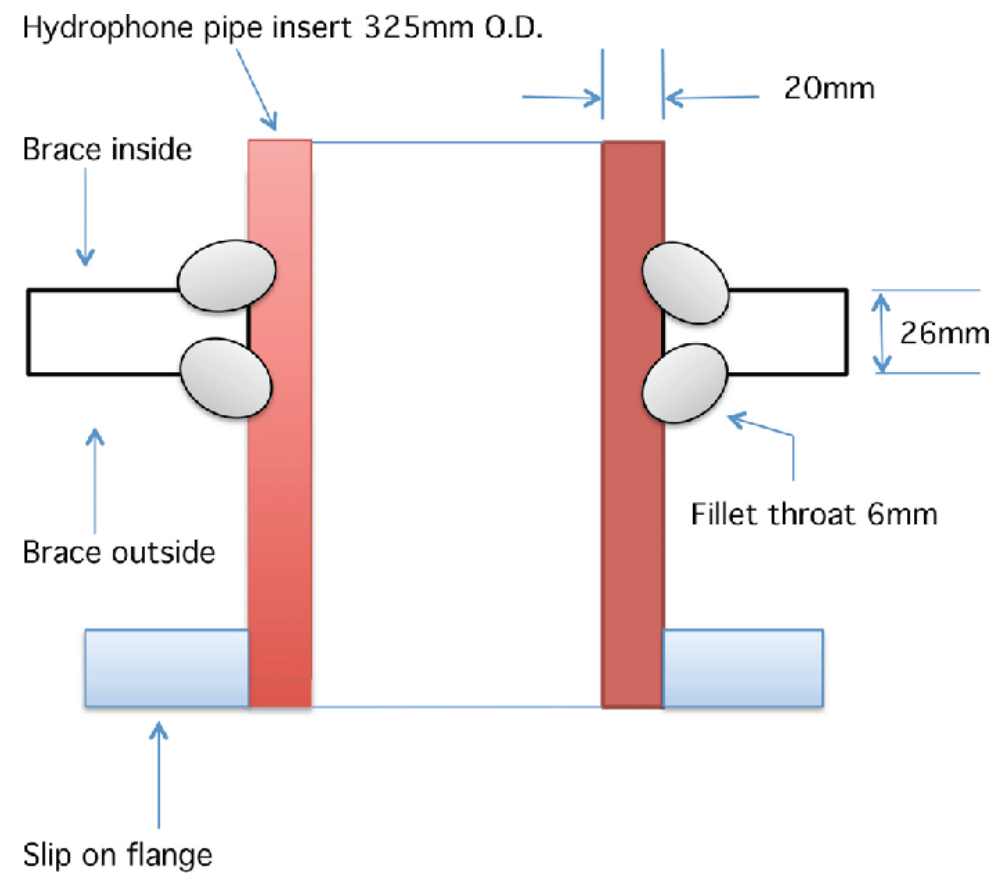
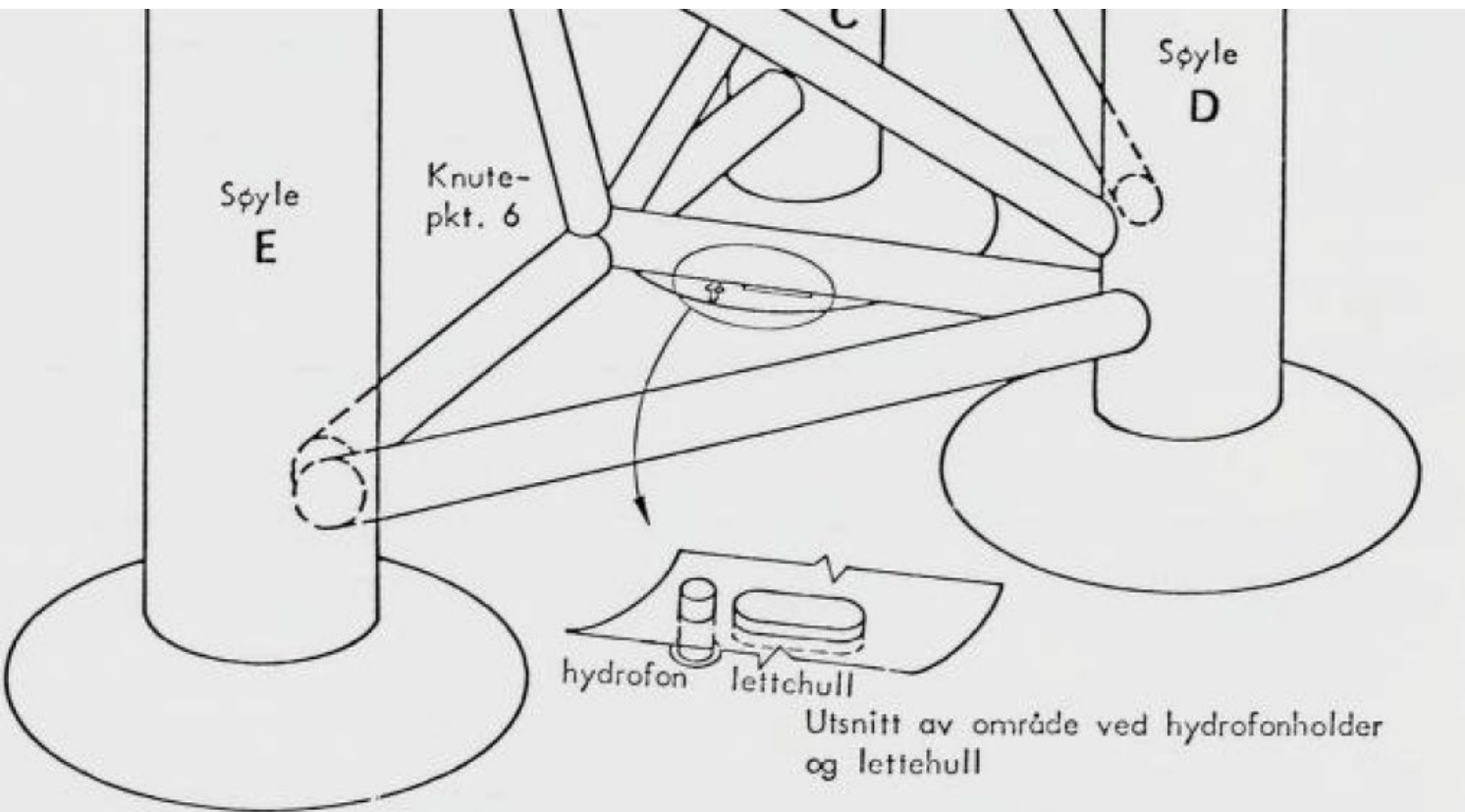
# Modifikasjonen – installasjon av fire hydrofoner

Forskrift om skipsdesign og konstruksjon brukt som grunnlag. Hydrofoner ble dessverre betraktet som utrustning og ingen krav til styrkemessige vurderinger

- 
- Design av hydrofoner utført under ledelsen av en instrumentingeniør. Ingen dialog med ingeniørene som var involvert i konstruksjonsdesign.
- Sveisetype var kilsveis som ikke har full penetrasjon
- Sveisetype definert som 'Klasse 3' krevde bare visuell inspeksjon
- Ingen strukturelle beregninger ble utført
- Detaljer for installasjonen ble utviklet av verftet
- Klasseselskap Lloyds Register godkjente modifikasjon
- Klasseselskap DNV hadde ingen innvendinger mot modifikasjonen.



# Modifikasjonen – installasjon av fire hydrofoner



Stagene ble fabrikkert i Richard Ducros verksted i Ales, Sør Frankrike

## Undersøkelsen etter ulykken

Justisdepartementet oppnevnte en kommisjon for å undersøke katastrofen i samsvar med sjøloven § 314

Politiet startet en etterforskning for å finne ut om lover og/eller forskrifter var brutt.

Sjøfartsdirektoratet etablerte en arbeidsgruppe for å se på umiddelbar læring.

Den norske regjeringen oppnevnte en gruppe for å se på eventuelle umiddelbare endringer som kreves i petroleumsnæringen.

Kommunal- og arbeidsdepartementet opprettet en arbeidsgruppe for å se på eksisterende regler og forskrifter og behov for umiddelbare endringer i sikkerhet og beredskap.



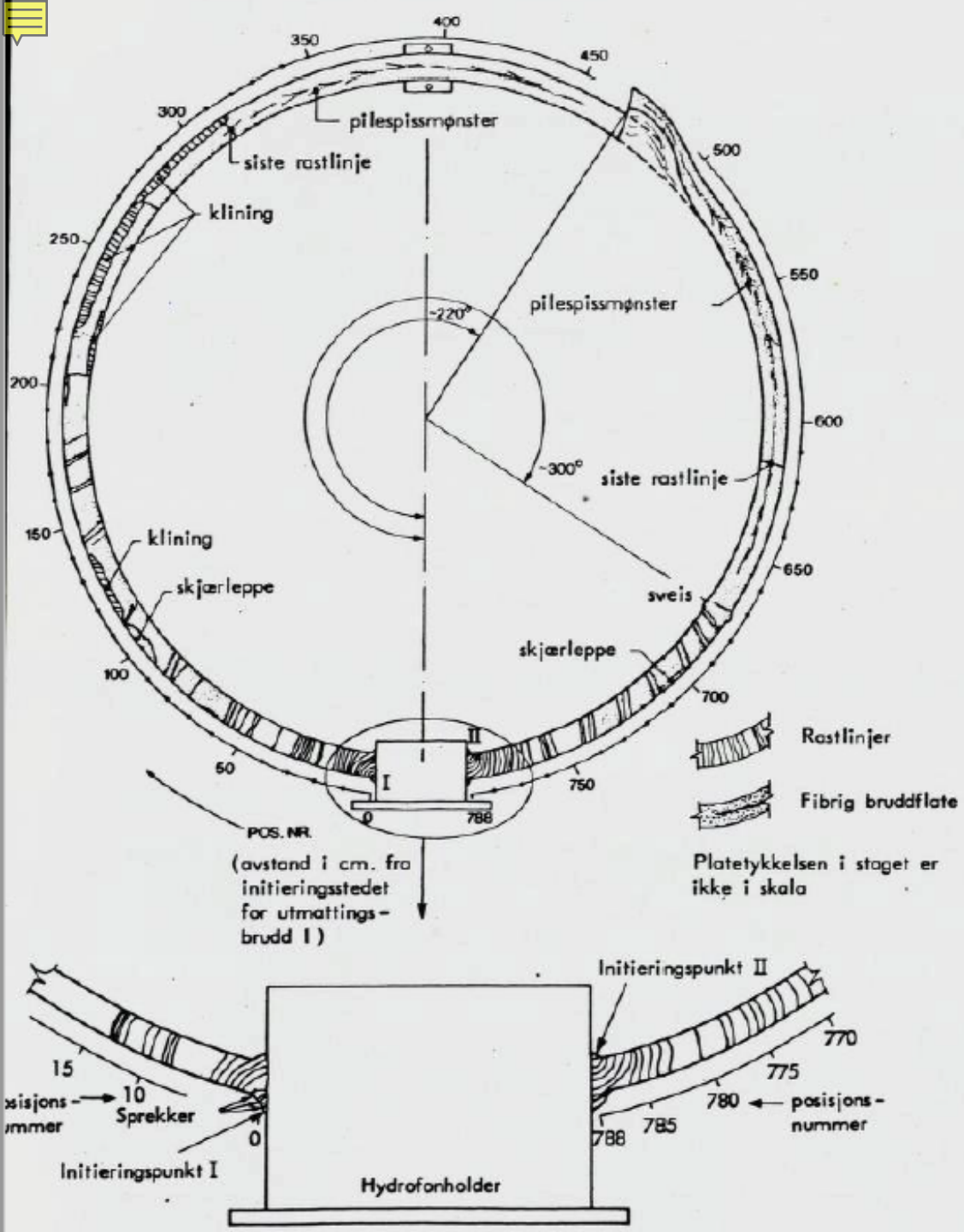


# Årsakene

Kommisjonen presenterte et hendelsesforløp og årsaker basert på tre hoved faktorer:

- Konstruksjonssvikten
- Stabilitetssvikten
- Evakuering og redning



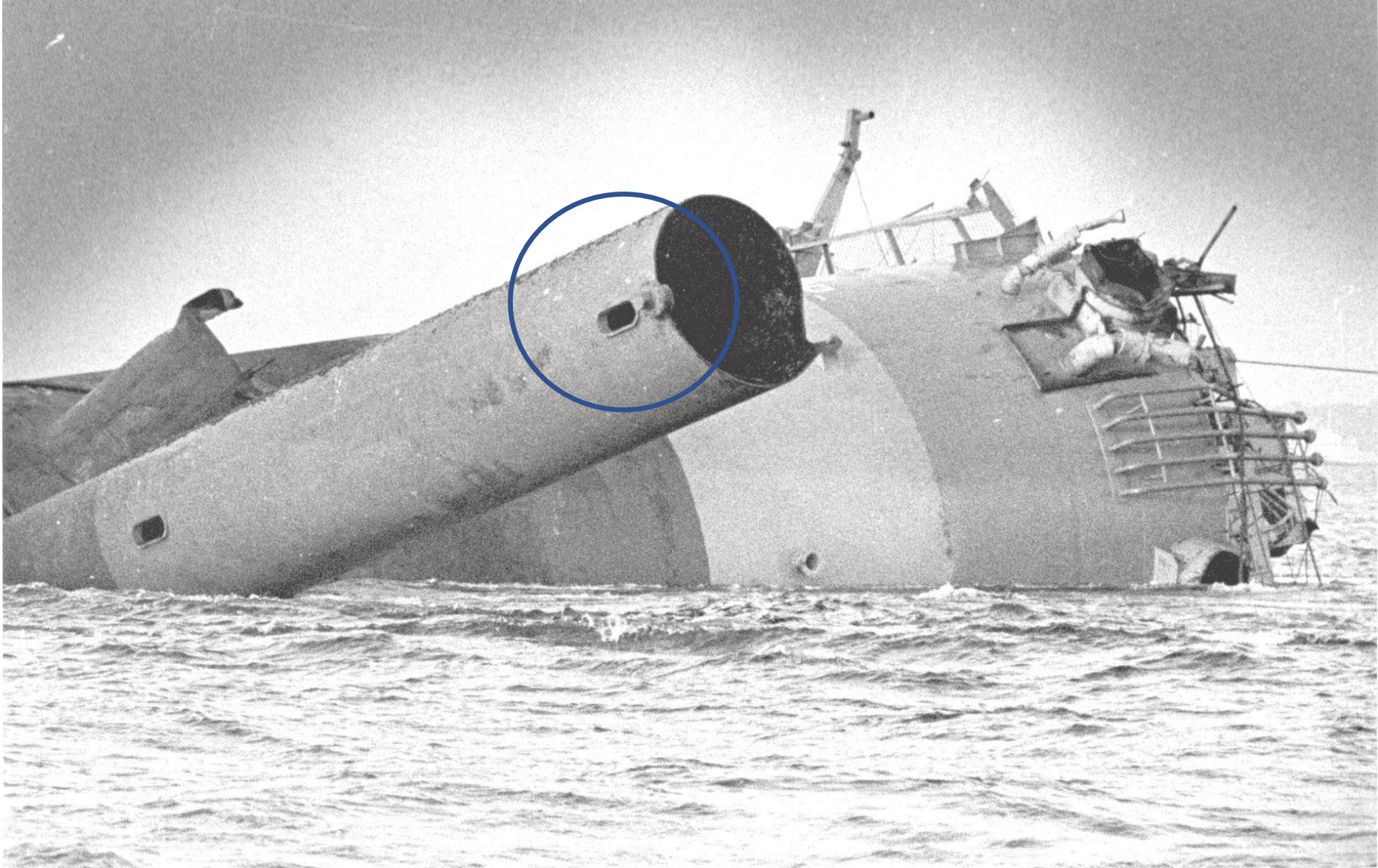


## Konstruksjonssvikten D-6 Sprekk og Tretthetsbrudd

Sveisen på D-6 var en feil design og utførelsen var svært mangelfull. Sveiskvaliteten ble ikke oppdaget ved inspeksjon.

- To sprekker oppsto i sveisen.
- Sprekkene i sveisen initierte sprekker i D-6 staget.
- Sprekkutvidelse i D-6 staget ved utmatting som førte til brudd.
- To uavhengige laboratorier analyserte sprekken på D-6 og bruddene i de andre stagene, SINTEF, Statoil
- Senere verifisert av Swerim

D-6 Fatigue crack and break





# Årsakene

De andre fem stagene ble utsatt for en belastning 2 til 5 ganger bruddstyrkene og sviktet.

Plattformen ble ikke designet for stabilitet med tap av en søyle

Plattformen rullet umiddelbart over til ca. 35 grader og begynte å ta inn vann

Etter ca. 20 minutter kantret plattformen hovedsakelig på grunn av sjøvannsfylling gjennom åpne dører/lukker i hoveddekkene.

Hoved generatorer og nød generatorer var ikke designet for en helling på 35 grader og det ble et strømstans som begrenset tiltak for å forebygge videreutviklingen av ulykken.



# Rapporten fra granskningskommisjonen

Alle forskriftsmessige sertifikater på plass for både design og drift

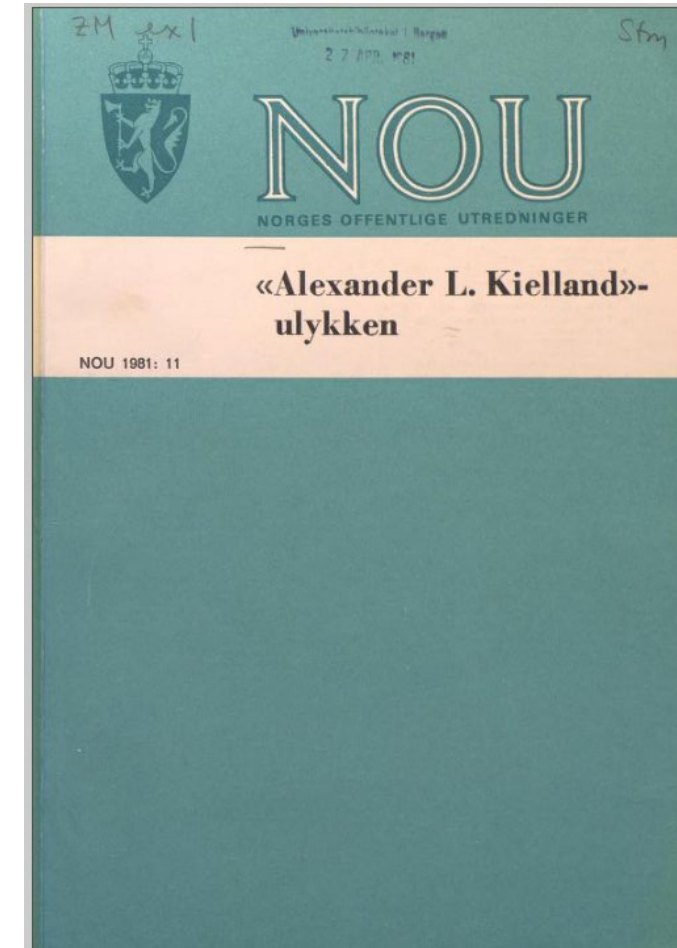
Alle klassekrav oppfylt

Vedlikehold og inspeksjon utført i henhold til vedlikeholdssystemet

Vekt og stabilitet innenfor designbegrensninger

Ankermønster med åtte ankere og forhalingen før ulykken hadde ingen betydning som årsak til ulykken

Ingen tegn til brann eller eksplosjon





# Stortingsmelding nr. 67 1981-82

Rapporten ble gjenstand for en offisiell høring med 102 institusjoner/organisasjoner invitert til å kommentere

Rapporten ble også sendt til internasjonale organisasjoner, for eksempel EU, IMCO, ILO

40 kommentarer med hovedsakelig støtte til konklusjonene, inkludert uavhengige analyser utført av DNV og Phillips.

Kommunal- og arbeidsdepartementet

## St. meld. nr. 67

(1981—82)

Ulykken med plattformen «Alexander L. Kielland»



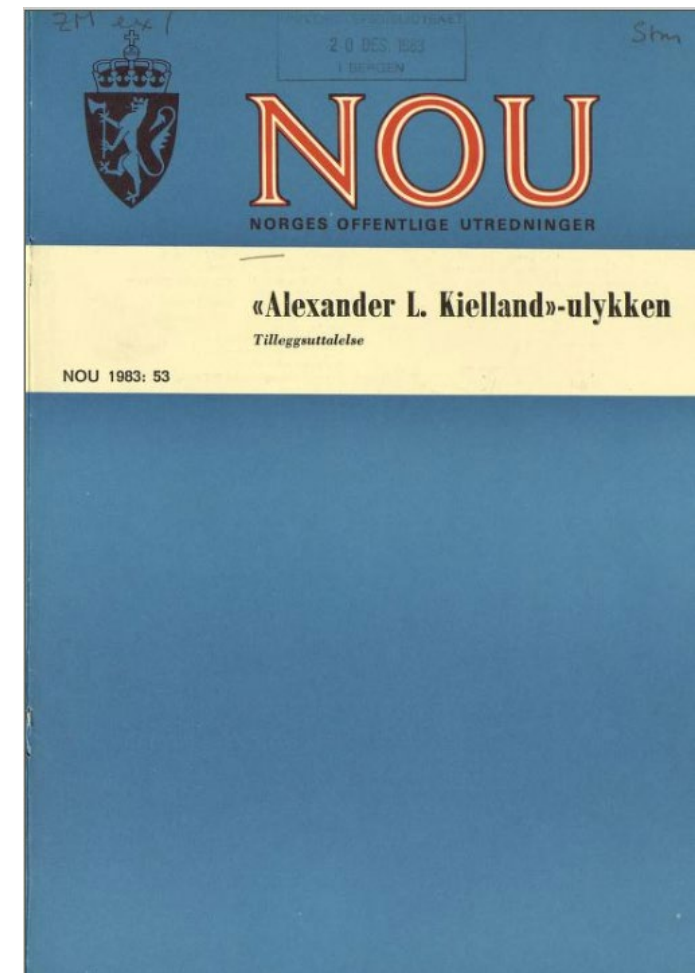


# Tilleggsuttalelsen fra undersøkelseskommissjonen

Inspeksjon av vraket etter sning bekreftet de opprinnelige konklusjonene om årsakene til ulykken.

Ingen ny informasjon om struktursvikten.

Bekreftelse på stabilitetssvikten, vekten av boligmoduler og dører som var åpne/lukkede.



# Stortingsmelding nr. 41 1983-84

Tilleggsrapport sendt til offisiell høring med 35 institusjoner/organisasjoner invitert til å kommentere.

Stortingsmelding godkjent av kommunal- og arbeidsminister 10. februar 1984

Alexander L. Kielland-ulykken ble debattert på Stortinget i 1983/84-sesjonen.

Kommunal- og arbeidsdepartementet

## **St. meld. nr. 41** (1983—84)

Tillegg til St. meld. nr. 67 (1981—82)  
ulykken med plattformen «Alexander L. Kielland»



# Den franske rapporten juni 1985

Enighet med den norske undersøkelseskommissjonen med unntak at ett punkt.

De franske ekspertene fastholdt sveisens design og kvaliteten var tilfredsstillende. Sprekken i sveisen kan ha oppstått enten på grunn av en kollisjon med et forsyningsfartøy i drift eller skade under transport fra fabrikkasjonsverkstedet (Ales i Sør-Frankrike) til verftet (Dunkerque).

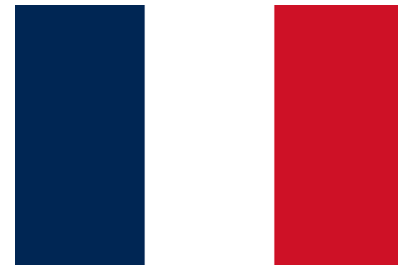
Enighet rundt hva som ikke var årsakene til ulykken

Scenarioet med tap av et ben ikke betraktet i designet

Ankerkrefter ubetydelig og kunne ikke ha forårsaket brudd på D-6 staget

Alle sertifikater på plass og vekt og stabilitet innenfor designkrav

Avvist at en eksplosjon hadde funnet sted.







# Den franske rapporten

Tap av et ben (en søyle) ble ikke vurdert i designet

SINTEF fikk i oppdrag å undersøke påstanden om en skade til hydrofonen. Ingen tegn på kollisjon i hydrofonen og analysen av feilen i sveisen samsvarer ikke med en kollisjon eller skade.

Retten nominerte deretter en ny ekspertgruppe. Rapporten er ikke sporet opp for lesing enda.

Utenom rettslig forlik mellom Schlumberger og Phillips og Norskforsikringspool i 1991.



## Veien videre

Jeg etterlyser en debatt om årsakene til Kielland-ulykken som er basert på kunnskap, fakta og vitenskapelige analyser og ikke bare rykter og spekulasjoner.

Jeg ser behov for en kvalitetssikring av informasjon knyttet til Kielland-ulykken.

En tilnærming der all informasjon verdsettes likt, er ikke en hensiktsmessig tilnærming til å forstå en storulykke som har tekniske, operasjonelle og organisatoriske årsaker.



# Veien videre

## Samler dokumentasjon om Kielland-ulykken

Publisert: 6. mars 2023 Oppdatert: 27. mars 2023

Norsk Oljemuseum arbeider med et historisk dokumentasjonsprosjekt om Alexander L. Kielland-ulykken.



Det er mange som ønsker svar på sine spørsmål om Kielland-ulykken.

Kan dokumentasjonsprosjektet bidra til å gi disse svarene?

Ønsker dokumentasjonsprosjektet innspill som kan bidra til å kvalitetssikre informasjonen som samles inn?

Hvis ikke, vil dette prosjektet bare bidra til desinformasjonen som allerede er tilgjengelig om Kielland-katastrofen.