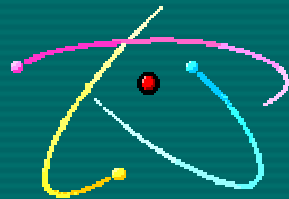


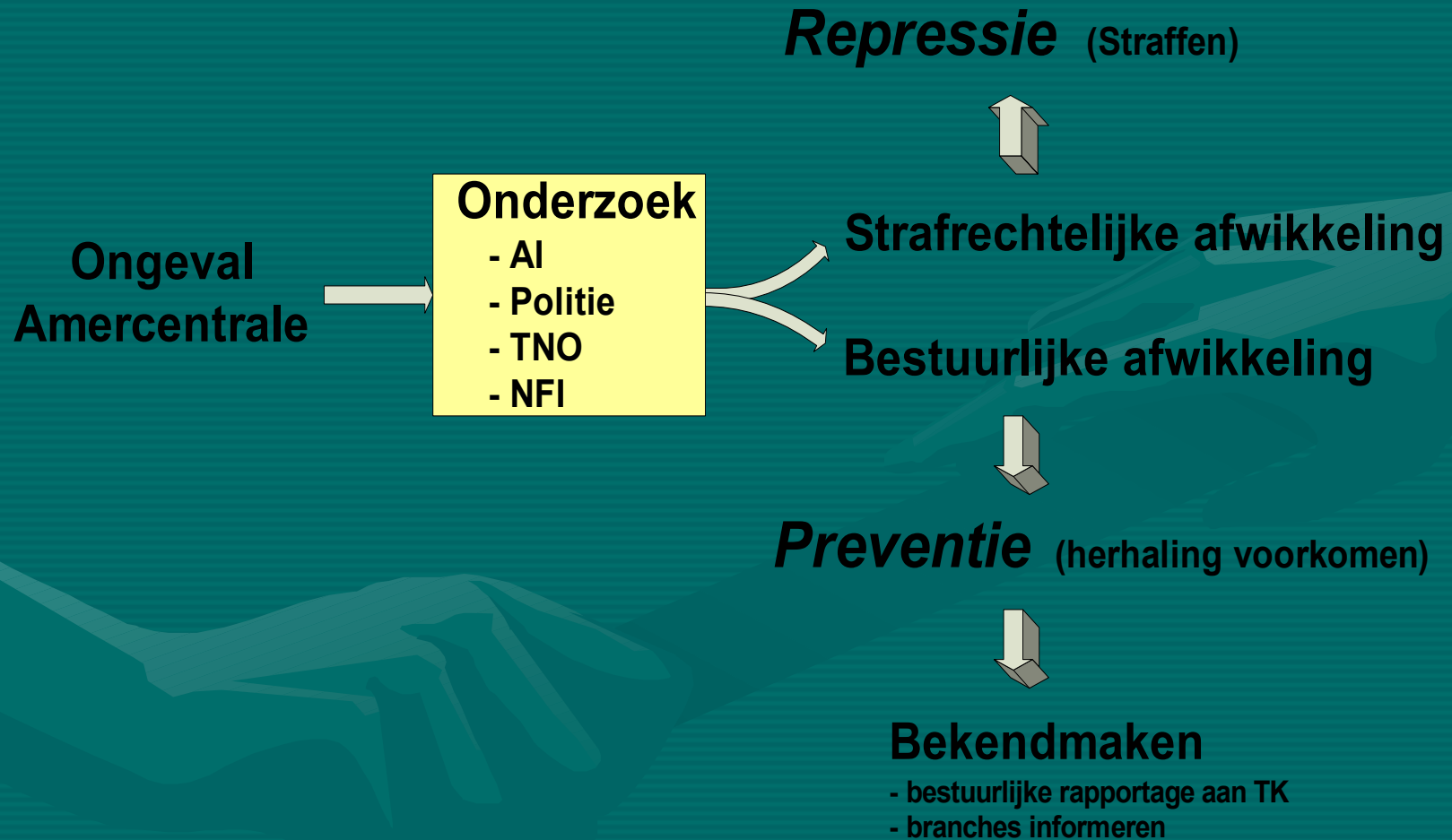
Welkom bij deze presentatie van de Arbeidsinspectie en TNO



Het ongeval in de Amercentrale op 28-09-2003

Arbeidsinspectie

Afwikkeling ongeval



Amercentrale



Amercentrale Eenheid 9 met houtvergasser

-essent 

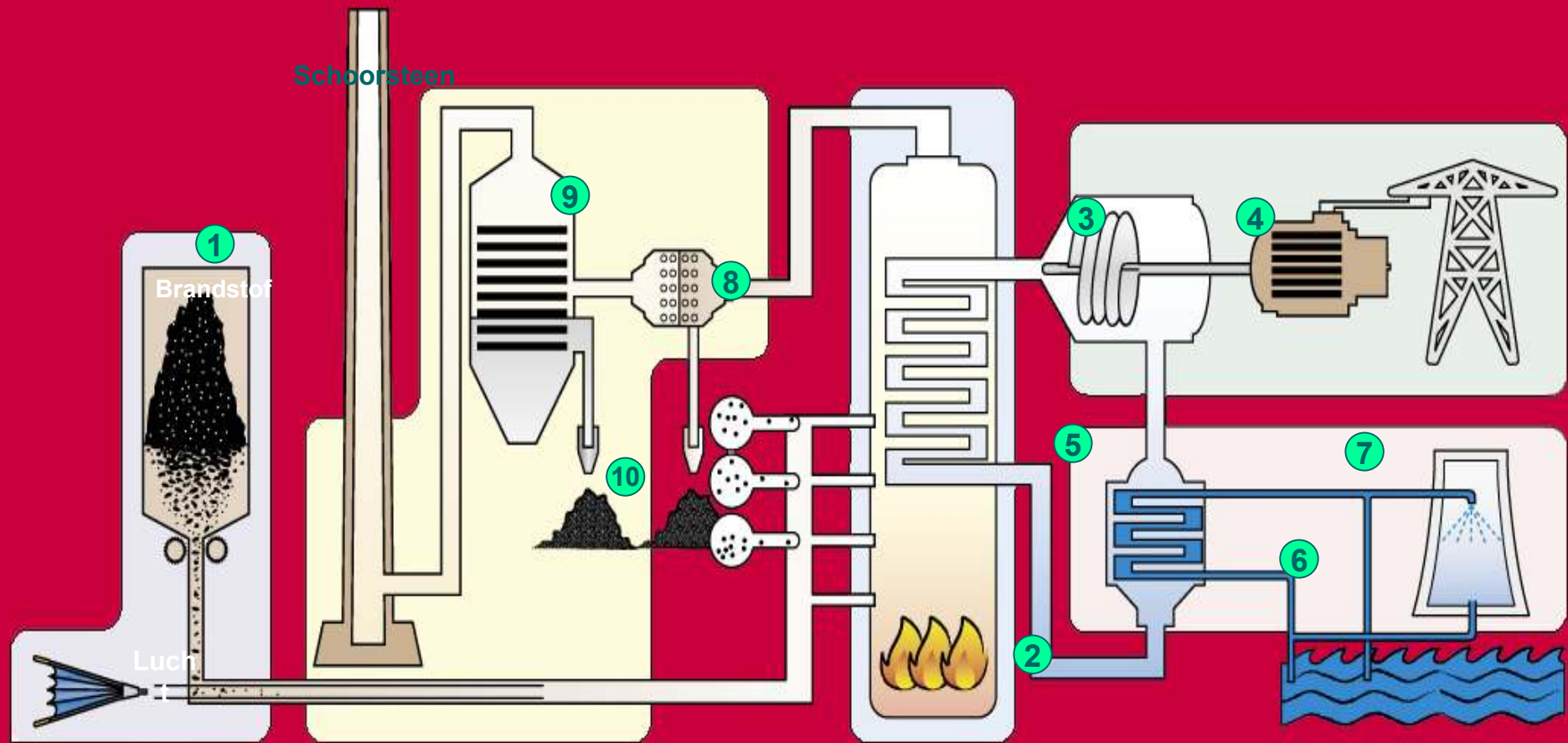


AMERCENTRALE

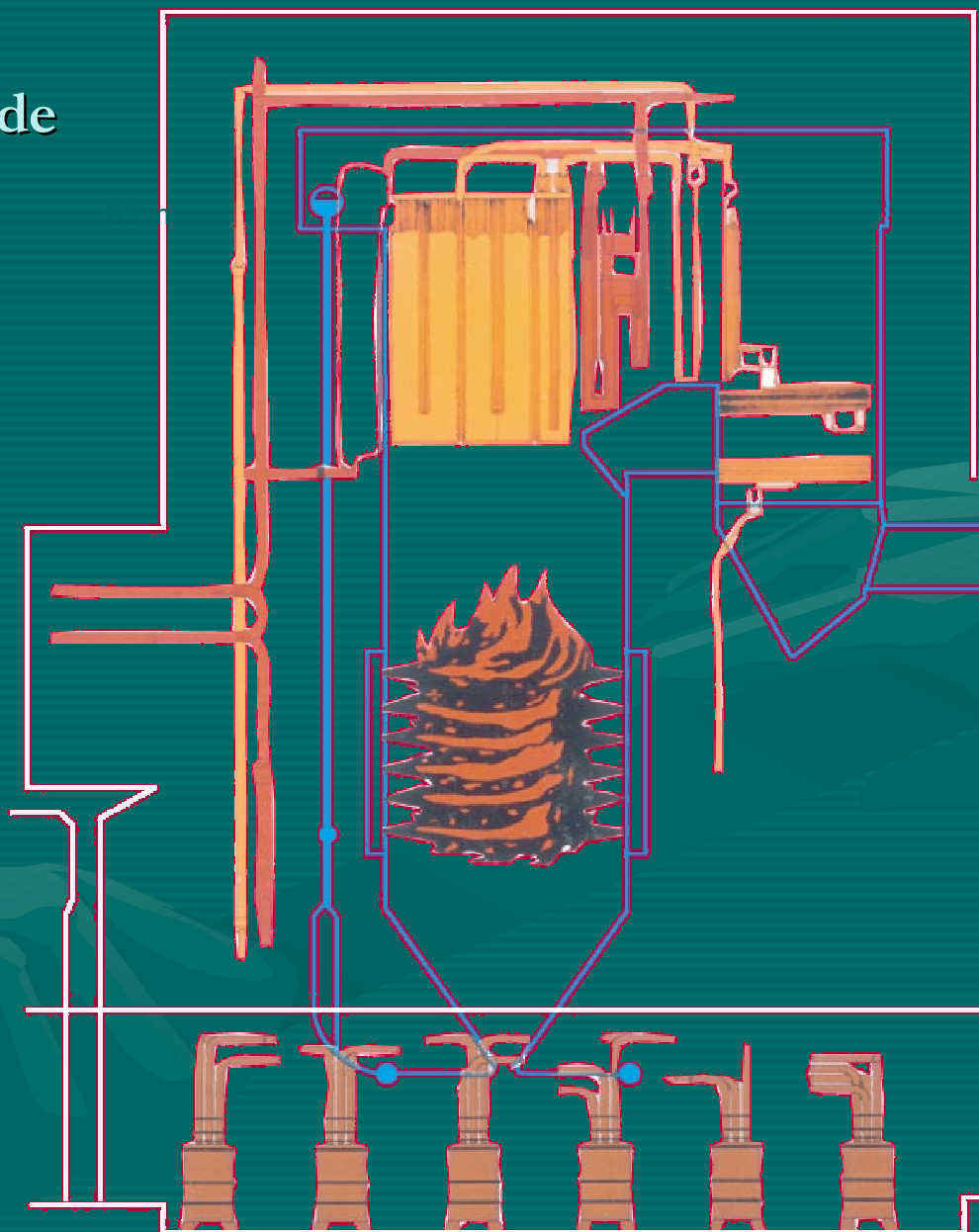
EENHEID AMER 9

- 600MW
- In gebruik genomen 1993
- Poederkool gestookte ketel
- Bouwkosten 1,2 miljard gulden

Amercentrale Principeschema



Ketel Doorsnede



REVISIE AMER 9

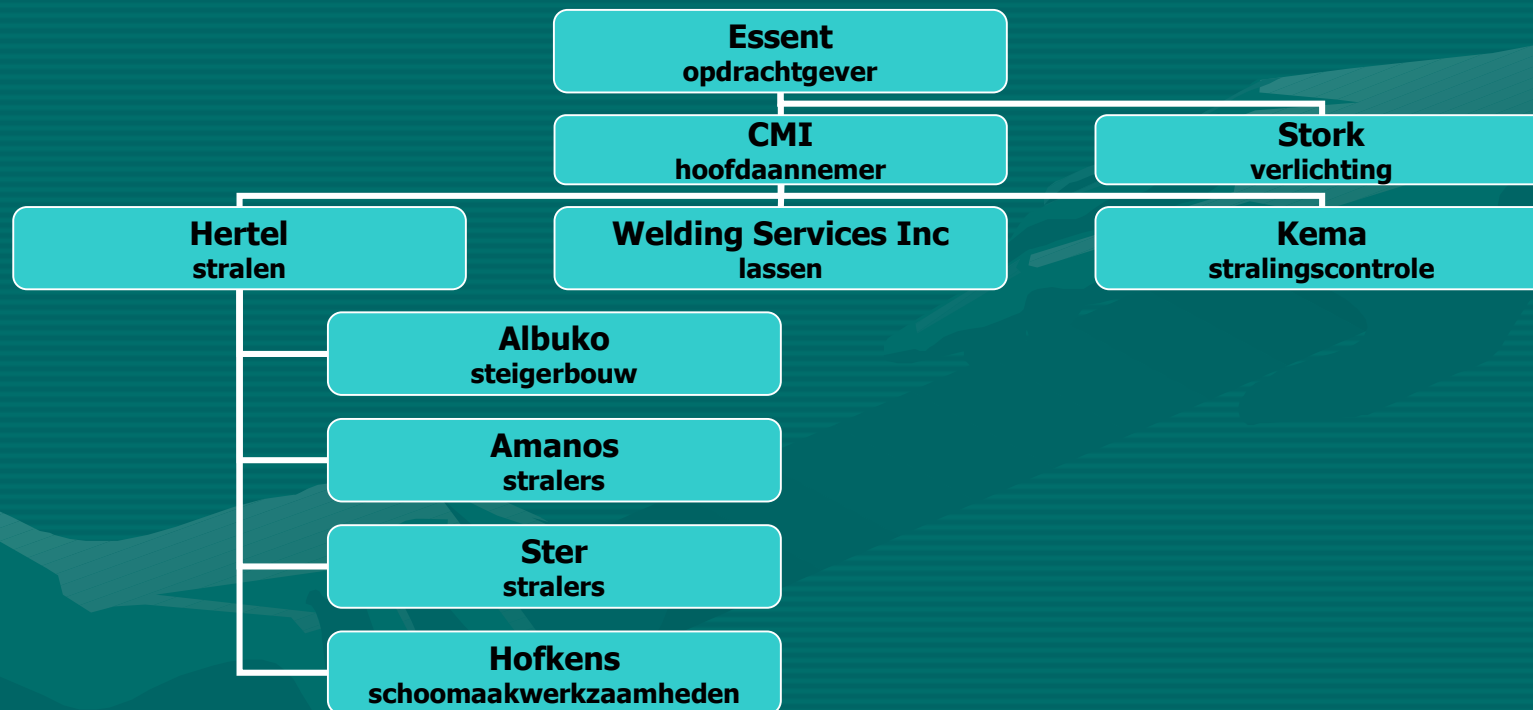
WERKZAAMHEDEN AAN KETEL:

- Inspecteren
- Schoonmaken wanden (stralen)
- Oplassen beschadigde ketel- pijpen
- Werken vanaf steiger opgesteld in ketel

Binnenzijde ketel



Betrokken bedrijven





COPYRIGHT ESSENT
ARTIST IMPRESSION

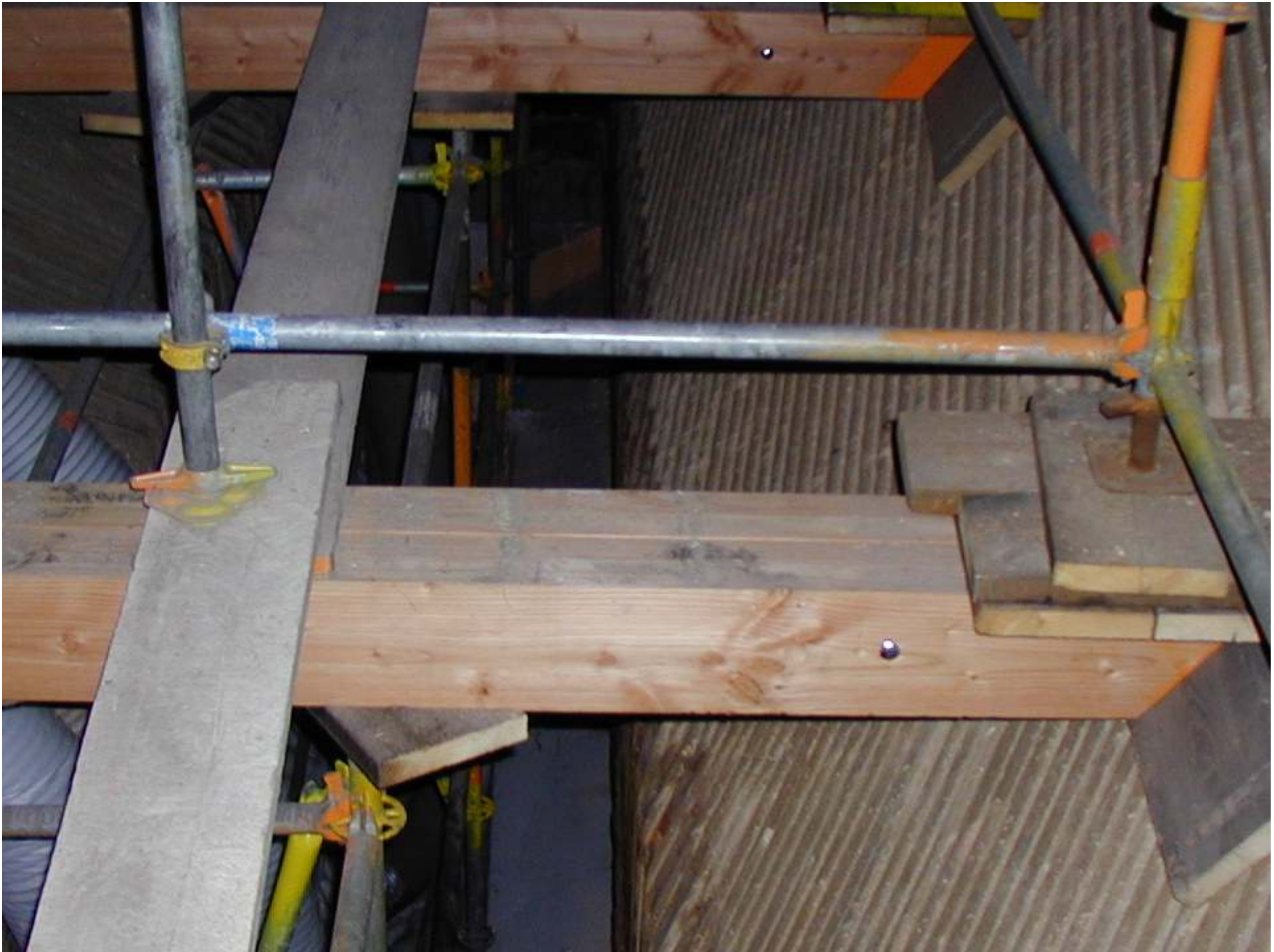
Enige foto's van de steiger in de
ketel, korte tijd na oplevering













...doorbuiging steigeronderdelen...





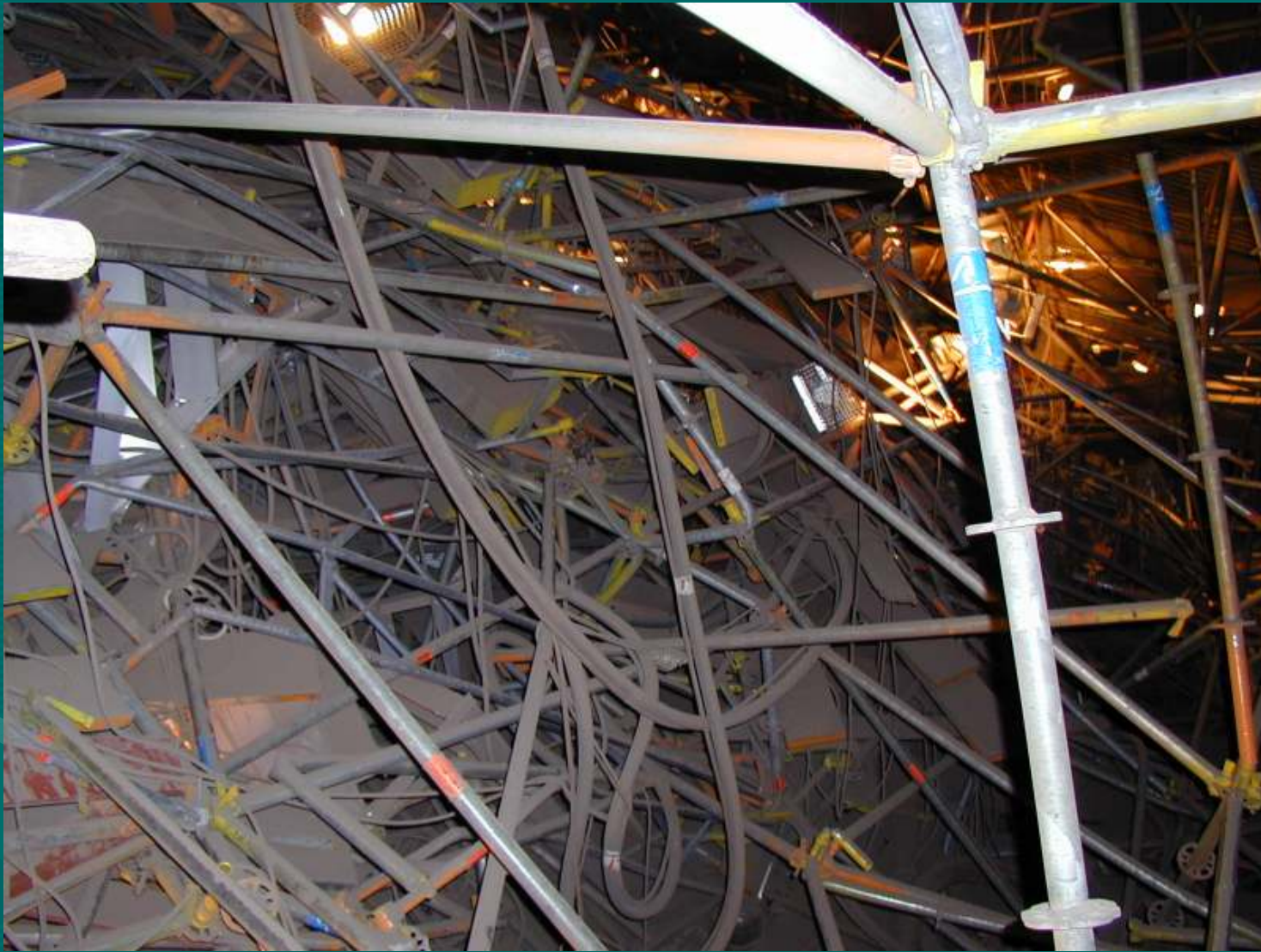
Slachtoffers

Tijdens ongeval 8 stralers in ketel aan het werk:

- 3 overlevenden
- 5 doden

Ingestorte steiger











Organisatie onderzoek

- Rampenstatus (tot 3/10/2003)
door Burgemeester Geertruidenberg
- Daarna opsporingsonderzoek
onder leiding OM Breda
- TGO ingesteld
(team grootschalige opsporing – AI & politie)

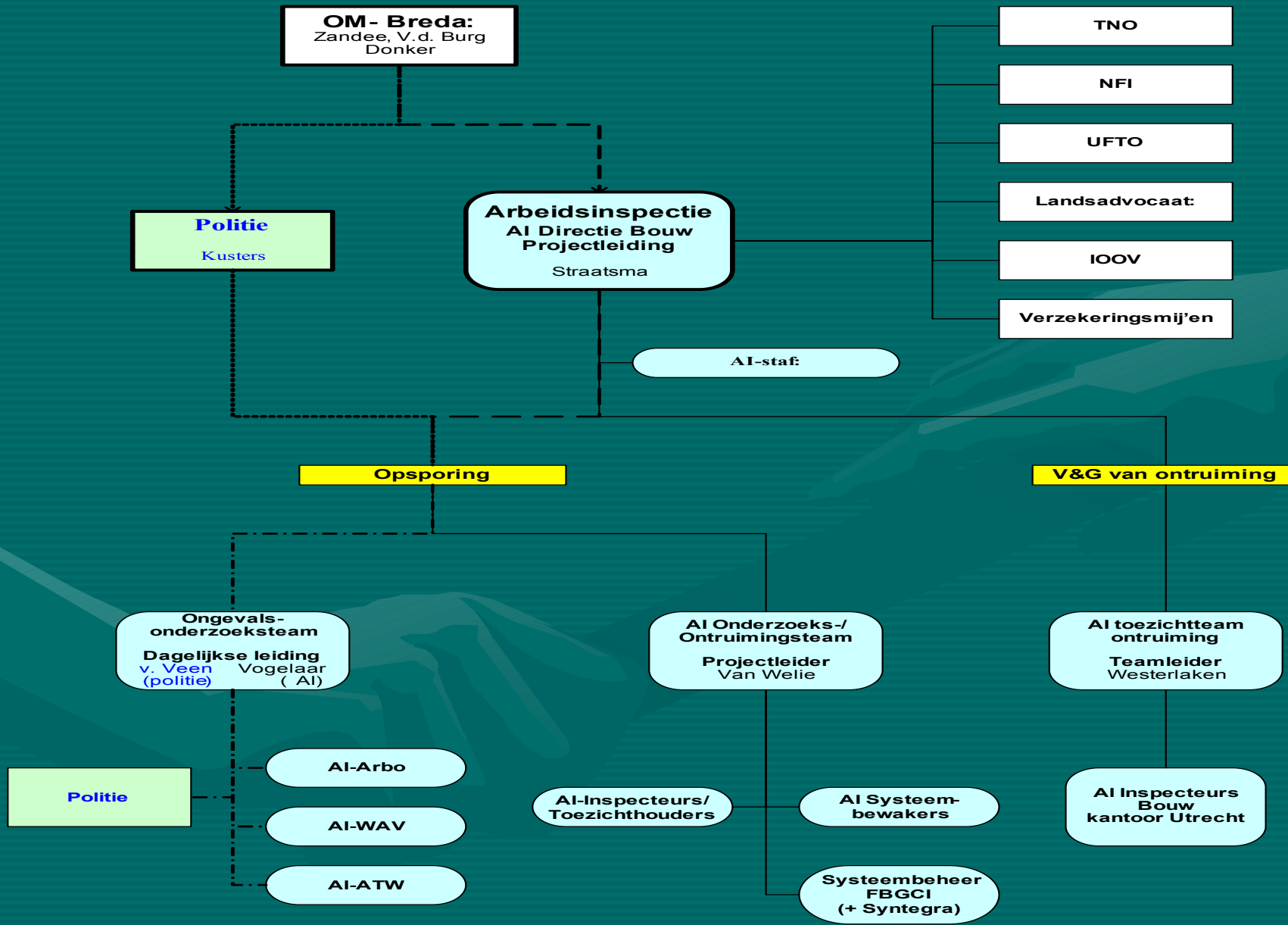
Betrokkenen

- OM Breda
- AI
- Politie Midden & West Brabant
- NFI
 - Beeldvastlegging/-onderzoek
 - Materiaal onderzoek
- TNO
 - Opzet onderzoek; onderzoeksvragen
 - Uitvoering van het onderzoek
 - Resultaten van het onderzoek

Opsporingsonderzoek convenant OM/Politie/AI

- DOELSTELLING: WAARHEIDSVINDING
- ONDERWERPEN:
 - Steiger
 - Ontwerp
 - Bouw
 - Gebruik
 - Materiaal
 - Grit
 - Contracten
 - Verantwoordelijkheden

Projectorganisatie Ongeval Amercentrale



Onderzoeken in opdracht AI

onderzoeksonderwerpen m.b.t. de steiger

TNO

- Ontwerp : was het ontwerp correct?
- Uitvoering : is de steiger gebouwd volgens ontwerp, beoordeling gebouwde steiger?
- Gebruik : gebruik steiger volgens uitgangspunten?
- Materiaal: voldeed het gebruikte materiaal aan de specificaties (drie fabricaten)?

NEDERLANDS FORENSISCH INSTITUUT

- Staal : Onderzoek materiaaleigenschappen
 - Treksterkte
 - Breukvlakonderzoek
 - Schuiven/slippen van koppelingen
- Foto's: beeldanalyses van doorgebogen pijpen

The background is a solid teal color. In the center, there is a faint, semi-transparent graphic of two hands shaking, rendered in a lighter shade of teal. The word "Presentatie" is written in a white, serif font, centered horizontally and positioned above the handshake graphic.

Presentatie

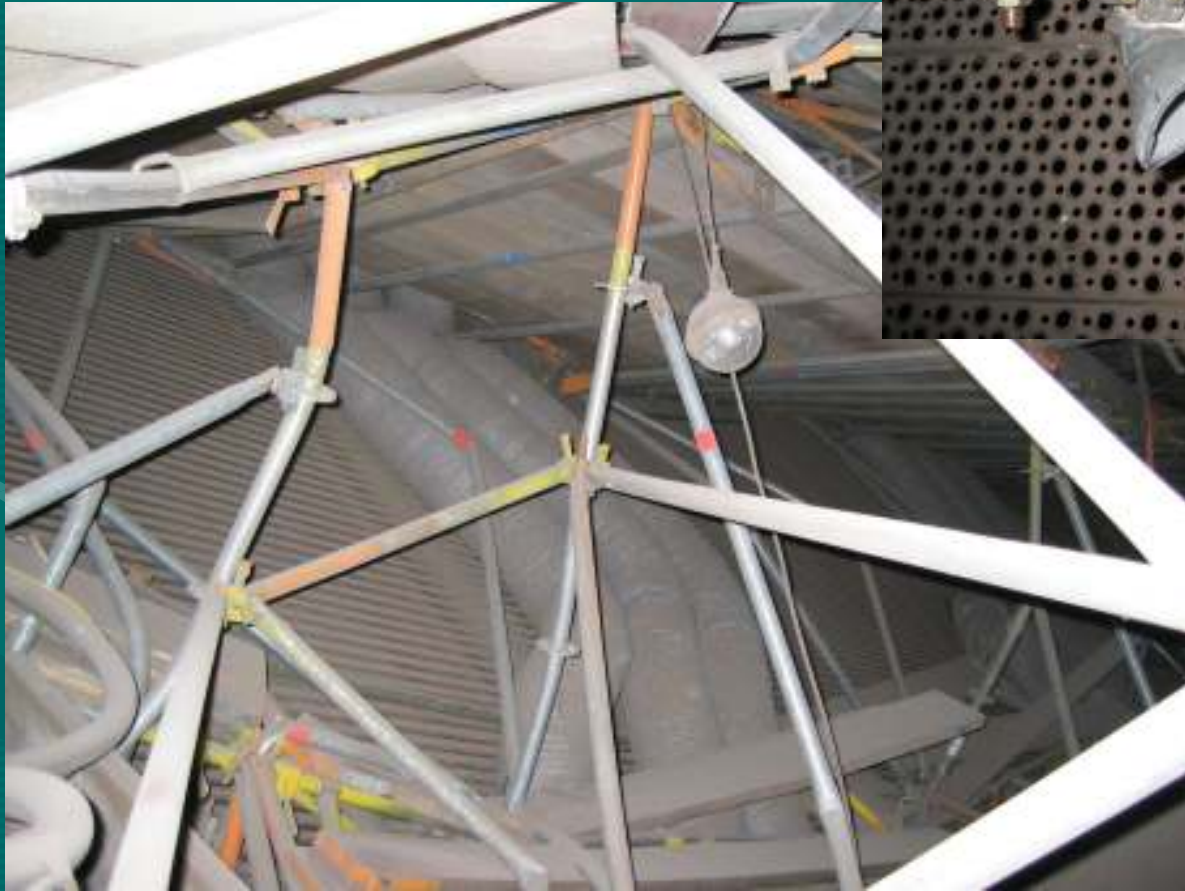
TNO

Resultaten van onderzoek: deel 1

1. Ontbrekende schoren op 21m- en 23 m-vloer
2. Ontbrekende schoren in alle buitenvlakken
3. Ontbrekende schoren in N-Z-richting
4. Ontbrekende verankeringen
5. Extra koppeling aan verkeerde kant
6. Ontbrekende liggers bij aansluiting schoren

Resultaten van onderzoek: deel 2

7. Afwijkingen van ontwerp-tekening
8. Doorgebogen spindels
9. Dubbele schoren langs trogwand uitgebogen
10. Scheve steiger met stempels teruggedrukt
11. Schuiven van koppelingen gevoeld -trillingen
12. Steiger instabiel tijdens betreden - wankelen





Stand van zaken juli 2004

- Aanvraag GVO met samenvattend PV
- Verdachten:
 - **PERSONEN**
 - constructeur
 - veiligheidskundige
 - toezichthouders
 - voorlieden bouwers
 - projectleiders
 - **BEDRIJVEN**
 - Hertel
 - Albuko
- Rechter-commissaris: aanvullende verhoren, onderzoek
- Planning rechtszitting voorjaar 2005

Stand van zaken oktober 2005

- PV dood door schuld van 15 ordners
(gescanned en op DVD gebrand)
- 26 verhoren bij RC, nog zeker 7 te gaan
- Apart PV artikel 32 Arbowet door AI
- 3 verdachte BV's en 1 natuurlijk persoon
- 26 oktober 2005 regiezitting Rechtbank Breda
- Inhoudelijke behandeling voorjaar 2006

Vanaf december 2005

- RC-verhoren uitgebreid tot 18 januari 2006, zeker 35 verhoren, 6 AI-ers
- Dan nieuwe regiezitting
- Vanaf 10 februari 2006 17 zittingsdagen door de Rechtbank Breda, meervoudige kamer
- Vonnis op 24 mei 2006

Vonnissen Rechtbank mei 2006

- De ontwerper: 307 & 308 WvSr
1 jaar celstraf onvoorwaardelijk
- Albuko: 307 & 308 WvSr + art.32 Arbowet
€ 450.000,--
- Hertel: 307 & 308 WvSr + art.32 Arbowet
€ 300.000,--
- CMI: 307 & 308 WvSr
€ 100.000,--

Ontwerper

- Onvolledige tekening en berekening
- Geen stabiliteitsberekening volgens NEN
- In summiere sterkteberekening fouten en overschrijding van max. belasting vlgs. fabrikant
- Kennis genomen van doorbuigingen, maar geen adequate maatregelen
- Niet op zitting verschenen

Albuko

- Als werkgever van ontwerper dezelfde verwijten
- Gebreken tijdens bouw en afwijken van tekening zonder herberekening
- Oplevering van steiger zonder voldoende kwaliteits- en veiligheidsnormen
- Tevens overtredingen Arbeidstijdenwet

Hertel

- Als moederbedrijf van Albuko medepleger met Albuko en ontwerper, en als zodanig verantwoordelijk voor ontwerp, bouw en oplevering steiger
- Tevens overtredingen ATW en WAV
- Proceeshouding en verbetering interne procedures meegewogen

CMI

- Hoofdaannemer en coördinator, professioneel gebruiker van steigers
- Ontwerp steiger niet gecontroleerd en geen deskundige controle bij bouw en oplevering
- Onvoldoende veiligheidscoördinatie
- Geen aandacht voor gevaar instorten steiger in VG(M)-plan

Hoger beroep Den Bosch

- Alle veroordeelden + OM
- Ingetrokken door: CMI, Hertel, Albuko, gevolgd door OM
- 22 mei 2007 – 31 januari 2008,
(7 zittingsdagen)

Inhoud hoger beroep

- Flexibiliteit trogwand, wel of geen 2^e orde berekening, Eulerberekeningen, scheefstand en voor-uitbuigingen, toepassing NEN 6770
- Controle van invoerfiles verdediging door TNO met Strand7 in Australië
- Prof. Snijder TU Eindhoven onafhankelijk getuige-deskundige
- Meer diepgang + herhaling van zetten

Overzicht strafzaak

- 24 mei 2006 **Vonnis rechtbank Breda**
(3 BV's en natuurlijke persoon veroordeeld)
- 5 november 2007 **Schikking Essent → € 50.000,--**
- 31 januari 2008 **Arrest Gerechtshof Den Bosch**
(constructeur: 1 jaar / 1/2 jaar voorwaardelijk)
- 10 februari 2008 **Cassatie ingesteld door verdediging**

Bestuurlijke rapportage Arbeidsinspectie

- Naar Tweede Kamer (TK) – juni 2007
- Vragen van TK – september 2007
- Algemeen Overleg met TK – 17 januari 2008
- Brief over slachtoffers aan TK – 8 februari 2008
- Presentatie “*lessons learned*” aan leden VSB

Lessons learned:

Voor wie bestemd? - 1

Voor iedereen, betrokken bij bouw
en gebruik van een steiger

Lessons learned:

Voor wie bestemd? - 2

- *Directeur*
- Hoofd KAM
- *Leidinggevende*
- *Constructeur*
- *Steigerbouwer*
- Veiligheidskundige
- Certificatie-Instelling
- Raad voor Accreditatie

Lessons learned: voor de directeur

- Neem verantwoordelijkheid voor veiligheid
- Zorg voor voldoende gekwalificeerde mensen & verstrek adequate middelen
- Wijs iemand aan (“uw ogen & oren”) die rechtstreeks aan u rapporteert over veiligheid
- Luister naar die signalen, reageer adequaat
- Leg desnoods werk stil

Lessons learned:

voor de leidinggevende

- Pas op bij opdrachten buiten kennis- & ervaringsgebied van bedrijf
- Beschik over up-to-date normen/handboeken
- Zorg voor adequate rekenapparatuur
- Kijk goed naar kennisniveau medewerkers:
 - Laat mensen niet boven niveau werken
 - Organiseer interne kennisoverdracht
 - Haal nieuwe kennis binnen - gebruik externe opleidingen
 - Organiseer / stimuleer collegiale checks

Lessons learned:

Voor de constructeur - basishouding

- Wat is mijn kennis & ervaring?
- Krijg ik voldoende bijscholing?
- Ken uw grenzen - raadpleeg collega's!
- Ken ik de juiste normen & handboeken?
- Heb ik software nodig? Beheers ik dat?
- Heb ik voldoende heldere tekeningen gemaakt?
- Reageer op signalen, informeer de leidinggevende en herbereken indien nodig!

Lessons learned:

Voor de constructeur – als 't fout gaat

- U wordt persoonlijk verantwoordelijk gesteld voor uw eigen bijdrage aan gebrek aan veiligheid (niet de directeur)
- Werk mee en vertel uw verhaal zelf

Lessons learned:

voor de voorman-steigerbouwers

- Heb ik voldoende kennis & ervaring?
- Krijg ik voldoende tijd om alle veiligheidsrelevante handelingen te verrichten?
- Moet ik zelf eindafname doen?
- Reageer op signalen, informeer de leidinggevende!
- Leg signalen over risico's vast!

Lessons learned:

mbt kwaliteitssystemen

- Risico's werden niet ontdekt of niet gemeld
- Terugkoppelingsmechanismen van gemelde risico's functioneerden niet
- Overkoepelende organisatie om kwaliteit af te dwingen was er niet
- ISO / VCA – certificaten discutabel
- Toezicht op ISO/VCA certificaten discutabel

Aanbevelingen voor steigerbranche

- Ontwikkel zelf opleidingseisen
- Ontwikkel onafhankelijke persoonscertificatie
- Ontwikkel eisen en/of checklists voor de afname van hoogrisico-steigers
- Laat onafhankelijke afname uitvoeren bij hoogrisico-steigers

Hartelijk dank voor uw aandacht!

Gelegenheid voor vragen

Arbeidsinspectie