

standplaats
Laan van Westenenk 501
Postbus 541
7300 AM Apeldoorn

Ministerie van Verkeer en Waterstaat
Directoraat-Generaal Goederenvervoer
t.a.v. [redacted]
Vuurtoerenweg 35-37
2583 XL DEN HAAG

Doorkiesnummer 055 5493206
Fax 055 5493272

Datum 13 mei 1998
Ons nummer 98MI/10510/WAM/VIS

Onderwerp
Inspectiebezoek kustlichtoren Huisduinen

Uw brief
--

Geachte [redacted]

Op uw verzoek is 30 maart j.l. de kustlichttoren (vuurtoren) te Huisduinen geïnspecteerd. Aanleiding voor de inspectie was de aanwezigheid van scheuren in verschillende vloeren van de toren. Gevraagd is te bepalen door welke belasting deze scheuren zijn veroorzaakt en een eventueel advies voor een reparatieprocedure.

De vuurtoren is sinds 1878 in gebruik. Sinds enkele jaren worden er frequent groepen bezoekers toegelaten in de vuurtoren.

De vuurtoren is geheel vervaardigd van gietijzeren panelen die met boutverbindingen aan elkaar verbonden zijn. De toren heeft twee schachten, een buitenschacht (buitenwand) en een binnenschacht. De binnenschacht fungeert tevens als liftschaft. In de toren zijn 16 verdiepingen geplaatst. Deze vormen de verbinding tussen binnen- en buitenschacht.

Voor scheurvorming in aanmerking komende belastingen zijn:

1. beweging van de toren ten gevolge van de windbelasting
2. uitzettingsverschillen door temperatuurverschillen tussen buiten- en binnenschacht of zon- en schaduwzijde
3. door de bezoekers.

Tijdens de inspectie werden scheuren aangetroffen die reeds gerepareerd waren voordat groepen bezoekers werden toegelaten. Deze scheuren liepen in tangentiële richting bij beide schachten of scheuren die vanuit deze tangentiële scheuren ontstaan waren (en dwarsuit gegaan zijn, foto 1). De mate van scheurvorming nam toe van onder naar boven. Op basis van deze informatie moet worden aangenomen dat de windbelasting scheurvorming heeft veroorzaakt, waarschijnlijk nog geholpen door de spanningen die in de vloeren ontstaan ten gevolge van de uitzettingsverschillen.

Momenteel zijn er echter ook vele scheuren aanwezig die in radiale richting lopen. De meeste scheuren zijn aanwezig in de vloer tussen de verdiepingen 12 en 13. Ook zijn in deze vloer scheuren in tangentiële richting aanwezig in het midden tussen de twee schachten (foto 2). Dergelijke scheuren kunnen alleen zijn ontstaan ten gevolge van het gewicht dat wordt uitgeoefend door de bezoekers op de vloer. Het feit dat deze vloer veruit de meeste scheuren heeft kan verklaard worden uit het feit dat deze verdieping wordt gebruikt als een rustruimte waar tevens een expositie aanwezig is. Een gevolg hiervan is dat bezoekers relatief veel op deze verdieping vertoeven. Op basis van de toestand van de vloer tussen verdieping 12 en 13 moet gesteld worden dat het toelaten van bezoekers in overgrote mate heeft bijgedragen tot de scheurvorming in de vloeren.

De scheuren op diverse verdiepingen hebben veelal een lengte van enkele meters (foto 3). Een groot deel van het vloeroppervlak is derhalve niet meer met elkaar verbonden. In een bros materiaal als gietijzer kan daardoor bij ongewijzigde belasting ieder moment volledige breuk van een gehele vloer verwacht worden. Omwille van de veiligheid van de bezoekers en om verdere scheurgroei te verminderen wordt geadviseerd geen groepen bezoekers meer toe te laten tot de vuurtoren.

Onbekend is in welke mate de scheuren verder groeien indien geen bezoekers meer worden toegelaten. Om deze reden zijn de scheureinden gemarkeerd met "typp-ex". Na verloop van tijd kan middels een tweede inspectie bepaald worden in welke mate de scheuren verder gegroeid zijn.

Geadviseerd wordt de vloeren te repareren. Gietijzeren vloeren kunnen enkel gerepareerd worden door, op dezelfde wijze als tot op heden is gebeurd, platen te bouten over de scheuren (foto 4). Lamellair grijs gietijzer kan niet gerepareerd worden middels lassen. Ook na de reparatie wordt geadviseerd geen groepen bezoekers meer toe te staan. De vloeren zijn hier kennelijk niet op berekend en het toelaten van de bezoekers verkort daardoor de levensduur van de vloeren. Ook kan de veiligheid van groepen bezoekers niet gegarandeerd worden.

Ook indien geen bezoekers meer worden toegelaten tot de toren, wordt geadviseerd de vloeren direct na de reparatie en een geruime periode hierna wederom te inspecteren om een goed beeld te krijgen van de scheurgroei en de te verwachten conditie van de vloeren in de toekomst.

Ik hoop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,



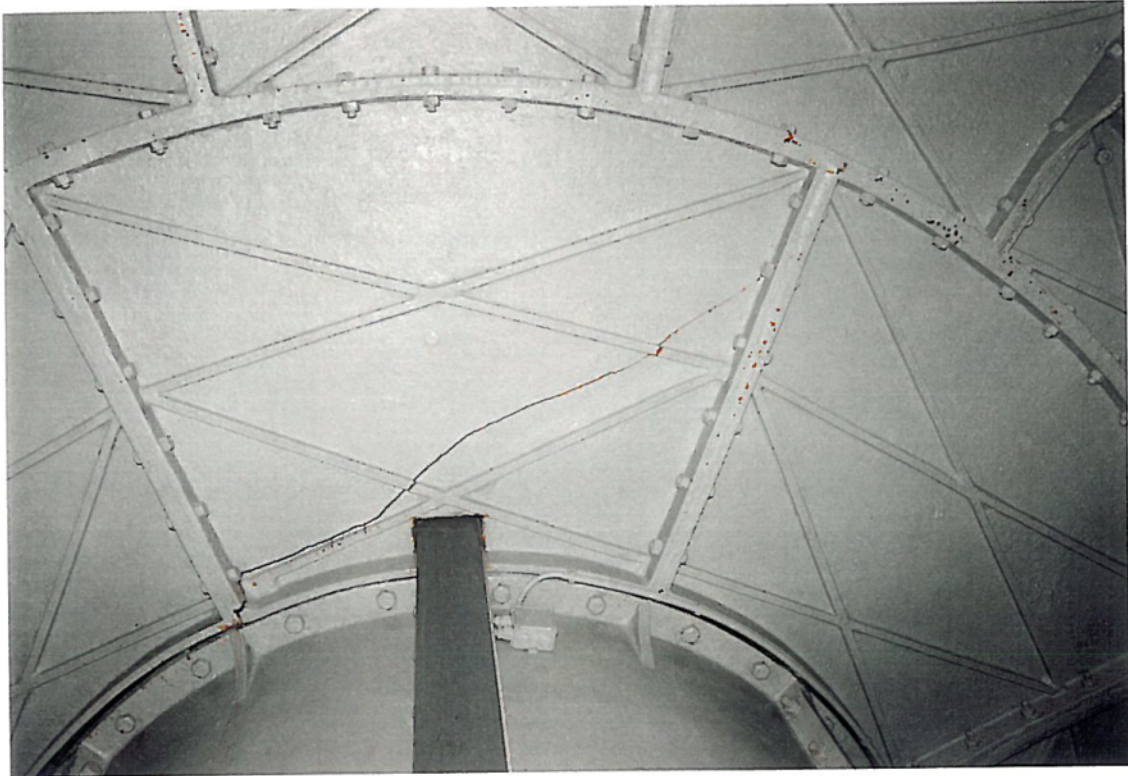


Foto 1 Scheurvorming in radiale richting vanuit tangentele scheuren op de overgang met de binnenschacht.

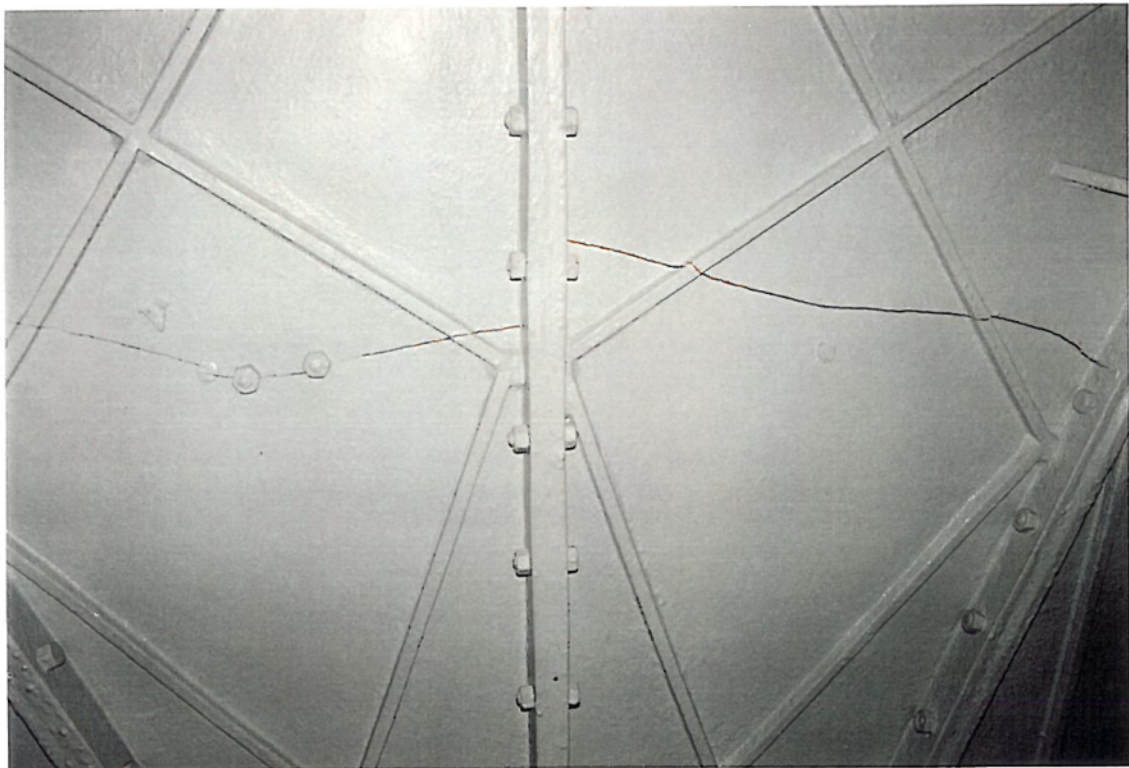


Foto 2 Opname van een scheur in tangentele richting in het centrum van de vloer.

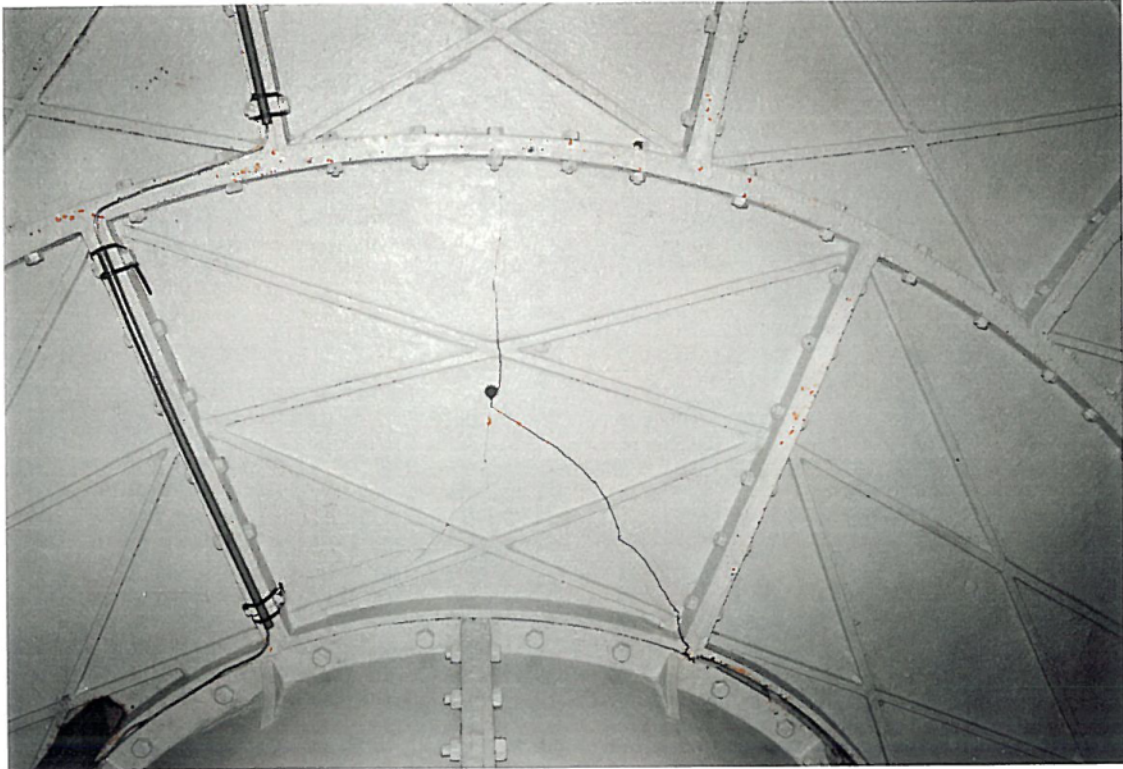


Foto 3 Scheuren met een lengte van enkele meters.

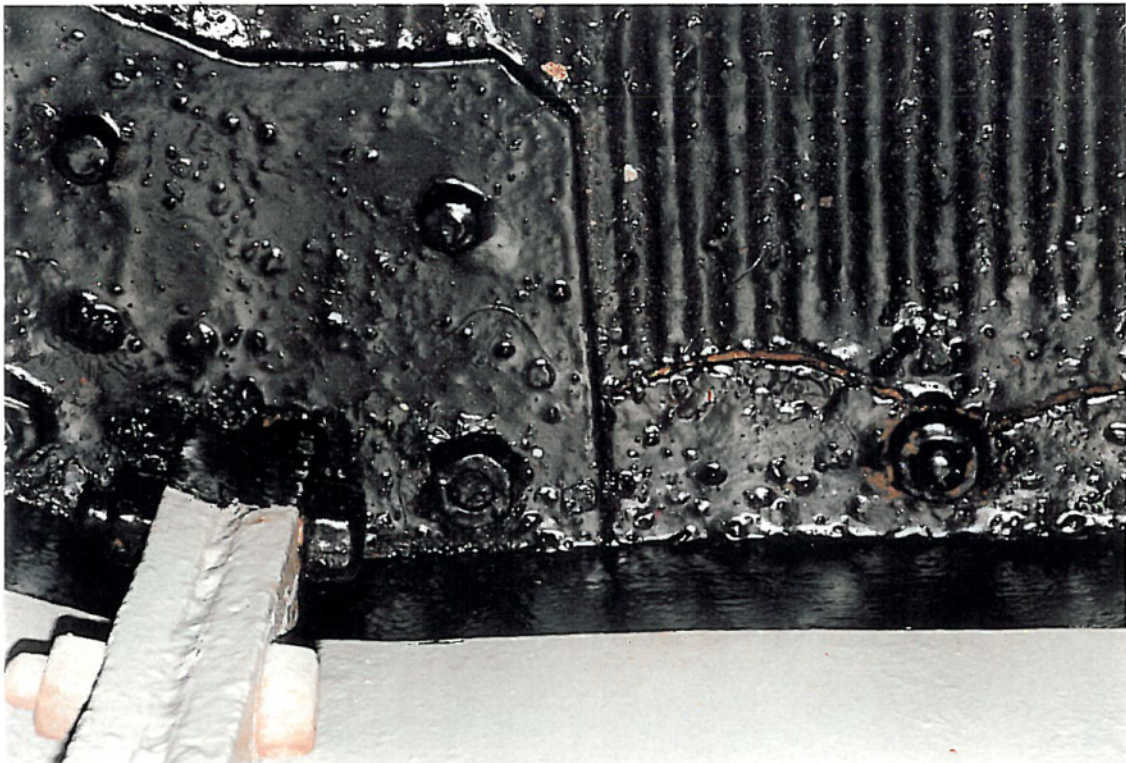


Foto 4 Voorbeeld van in het verleden uitgevoerde reparatie.