



RWS BEDRIJFSVERTROUWELIJK

Corporate Dienst Utrecht
www.rijkswaterstaat.nl

Contactpersoon

Assetmanager vuurtorens

T

Datum

17 december 2019

Bijlage(n)

Rapport: "Lange Jaap
onderzoek scheurvorming,
IbR, V3.0 d.d. 24092019"

memo

Instandhouding vuurtoren Lange Jaap

Beste [REDACTED],

Afgelopen periode is instandhoudingsonderzoek uitgevoerd naar de vuurtoren Lange Jaap in Den Helder.

De belangrijkste conclusie van het onderzoek is dat de conditie van de vuurtoren als "slecht en snel verslechterend" wordt aangemerkt; binnen 2 jaar zijn adequate maatregelen noodzakelijk.

Er is sprake van 2 typen gebreken die duurzame instandhouding bedreigen:

1. Zware scheurvorming in vloeren en beginnende scheurvorming in wanden (directe aanleiding van het onderzoek).
2. Zware aantasting van constructieve ijzer-cementvoegen tussen wandpanelen met op een aantal locaties doorslag van (zout) water.

Daarnaast, is in de verf op deze toren chroom-6 aanwezig.

Enkele foto's zijn opgenomen in de bijlage.

De vuurtoren is een rijksmonument, gebouwd in 1877. Adequaat herstel van beide gebreken kan niet zonder significante aantasting van het monumentale karakter van de toren.

Weging van gebreken en duiding van minimaal benodigde maatregelen:

- 1) Het effect van de voortschrijdende zware scheurvorming in de vloeren is op dit moment beperkt tot de verdiepingen 6 tot 16 (van de totaal 17 verdiepingen). In vergelijking: t.o.v. 1999 wordt de toename van de omtrekscheuren ingeschat op 10-30% en in 2010 was de scheurvorming beperkt tot de verdiepingen 7 t/m 14.

De oorzaak van scheurvorming is divers, maar belangrijk is dat er grote inwendige spanningen in de toren aanwezig zijn waardoor scheuren grote scheurlengtes ontwikkelen (sommige vloeren zijn volledig los gekomen van zowel de binnenschacht als de buitenwand). Maatregelen zijn benodigd om zowel vloeren veilig gangbaar te maken als om samenhang tussen vloeren en wanden te borgen. Bijkomend probleem is dat de toren slecht toegankelijk is voor grotere te vervangen constructiedelen.

Het Ingenieursbureau Rotterdam ziet 2 mogelijke oplossingen:

- a. Steunbalken aanbrengen met daarop een houten vloer. Verwachte indicatie van de investering: ca. € [REDACTED] mio (bandbreedte -50%/+50%, uitvoeringstermijn: 1 jaar). Het monumentale karakter aan de binnenzijde van de toren wordt dan volledig aangepast.

- b. Gietijzeren vloerdelen 1 op 1 vervangen (betreft een maatwerkoplossing, want elk paneel is uniek). Verwachte indicatie van de investering: € ██████ (bandbreedte: -50%/+100%, uitvoeringstermijn: 2-3 jaar).

Datum
17 december 2019

- 2) Tussen de wandpanelen zitten ijzer-cementvoegen, deze zijn aangetast. De aantasting ontwikkelt zich sterk progressief: steeds meer delen van de voegen breken uit. Het effect is:
- Het corrosief (zout) hemelwater geeft in toenemende mate aantasting op voegen en constructies in de gietijzeren toren.
 - De ijzer-cementvoegen vormen een dragende verbinding tussen de wandpanelen. Het lokaal wegvallen van voegen betekent dat de wand lokaal inzakt en belasting in de wanden anders wordt overgedragen. Beginnende scheurvorming in wanden wordt hiermee in verband gebracht en maken het probleem urgent.

De oplossing bestaat uit het uithakken van aangetaste voegen aan zowel de buitenzijde als de binnenzijde van de toren. Vervolgens voegen vullen met een epoxy en alle voegen aan de buitenzijde van de toren afdekken met een visco-elastische bandvormige wrapping, om vochtbelasting te voorkomen, die overschilderd moet worden. Het uiterlijk van de toren zal hierdoor wijzigen. Verwachte indicatie van de investering ca. € ██████ (bandbreedte: -50%/+100%, uitvoeringstermijn: per direct).

Chroom-6

Recent onderzoek wijst uit dat ook op deze toren verf met chroom-6 gebruikt is in het verleden. Dit betekent een extra investering van ca. € ██████ (bandbreedte: -50%/+50%, uitvoeringstermijn: tijdens werkzaamheden aan de buitenzijde).

Buiten de bovenstaande kosten voor directe herstelmaatregelen zal de toren onderhoud blijven vragen door het na-ijlende effect van verborgen gebreken: de zwelcorrosie in de voegen en de inwendige spanningen in de toren. De inwendige spanningen in de vloeren zullen door de herstelmaatregelen niet verdwijnen. Nieuwe scheuren zullen mogelijk optreden.

Er zal jaarlijks geld gereserveerd moeten worden voor inspectie en instandhouding. Het hiervoor extra benodigde budget wordt ingeschat op € ██████ (bandbreedte: -20%/+20%, uitvoeringstermijn: jaarlijks).

Omdat door de voorgestelde noodzakelijke maatregelen (m.u.v. het 1 op 1 vervangen van de gietijzeren vloerdelen) het monumentale karakter van de toren wijzigt, heeft de gemeentelijke Monumentenzorg (i.s.m. Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed (RCE)) hierin een zwaarwegende stem.

Noot: in 2010 heeft RWS (VWM) een oplossing voor de gescheurde vloeren uitgedacht en een vergunning voor deze werkzaamheden (binnenzijde: vervangen vloerdelen, herstellen naden binnenzijde, aanbrengen conservering en herstellen raamconstructies, buitenzijde: herstellen naden en aanbrengen coating) aangevraagd. Tot een vergunning is het niet gekomen; gemeentelijke monumentenzorg was van mening dat de voorgestelde oplossing teveel inbreuk gaf op de monumentale waarde. Vervolgens is dit dossier blijven liggen en heeft de tand des tijds meer negatieve invloed op de problematiek gehad.

Concluderend

Het niet of kwalitatief laagwaardiger uitvoeren van herstelmaatregelen leidt onherroepelijk tot progressieve verslechtering van de staat, met een verwachte restlevensduur van minder dan 10 jaar (uiteindelijk resulterend in demobilisatie). Hiermee is een grote investering gemoeid:

- Minimaal: € [] - € [] (steunbalken en houten vloer aanbrengen, incl. verwijderen chroom-6) of
- Maximaal: € [] - € [] (gietijzeren vloerdelen 1 op 1 vervangen, incl. verwijderen chroom-6).

Datum
17 december 2019

SCENARIO	minimale variant 1A				maximale variant 1B			
	bedrag	variatie	minimaal	maximaal	bedrag	variatie	minimaal	maximaal
1A	[]	-50/50%	0,75	2,25	[]	-50/50%	[]	[]
1B	[]	-50/+100%	[]	[]	[]	-50/+100%	[]	[]
2	[]	-50/+100%	1,25	5	[]	-50/+100%	[]	[]
CH-6	[]	-50/50%	0,6	1,8	[]	-50/50%	[]	[]
	TOTAAL				TOTAAL			

Het jaarlijks benodigd bedrag voor inspectie en onderhoud is in beide varianten noodzakelijk: € [] (bandbreedte: -20%/+20%).

Alle genoemde bedragen zijn incl. BTW.

Scenario's

Gezien de hoogte van de kosten ligt het voor de hand ook naar andere scenario's te kijken. Mogelijke scenario's/denkrichtingen zijn:

1. Herstel van de toren (investeren door RWS):
 - a. Constructief herstel, zonder behoud van monumentale waarde aan de binnen-en buitenzijde (minimale variant qua investeringshoogte);
 - b. Constructief herstel, zonder behoud van monumentale waarde aan de buitenzijde (maximale variant qua investeringshoogte);
2. De toren niet herstellen:
 - a. Huidige toren slopen en evt.
 - b. Nieuwe toren terugbouwen
3. Toren verkopen (met bruidsschat).

Hoe nu verder?

Ondanks dat de toren door deskundigen veilig bevonden is voor 2 personen met materiaal, ervaren verschillende aannemers de toren als onveilig. De aannemers vinden het niet verantwoord de toren te betreden.

RWS neemt veiligheid erg serieus en RWS/CD neemt hierin verantwoordelijkheid. Nadat onze functionaliteiten (radarinstallatie en nautische verlichting) veilig gesteld zijn, wordt de toren niet meer toegankelijk.

Parallel daaraan onderzoekt de CD de komende maanden wat een verantwoorde oplossing is. Uitgangspunt hierbij is dat de CD niet meer investeert dat de hoogte van de sloopkosten. In dat geval is de toren nl. 'total loss'.

Vervolgstappen

De hiermee gemoeide vervolgstappen zijn:

1. AD CD informeren (dec '19);
2. BS informeren (jan. '20);
3. Communicatie adviseur erbij betrekken (jan. '20);
4. NN informeren en aangeven dat binnen 5 maanden de radarinstallatie verwijderd moet zijn (jan. '20);

5. VWM informeren en aangeven dat binnen 5 maanden een andere oplossing gevonden moet zijn voor de nautische verlichting (jan. '20);
6. Eigenaren van overige apparatuur/antennes (WVL, defensie, kustwacht en LVNL) informeren en aangeven dat binnen 5 maanden hun apparatuur verwijderd moet zijn (jan. '20);
7. Op 1 juni 2020 de toren afsluiten;
8. Expertmeeting¹⁾ organiseren (febr. '20);
9. DT CD nader informeren over mogelijke oplossingen en hen laten besluiten over oplossing (mrt/apr. '20).

Datum
17 december 2019

1) Expertmeeting

Het doel van deze expertmeeting is meerledig:

1. De belangrijkste stakeholders informeren en betrokkenheid en draagvlak bij hen creëren en
2. Gezamenlijk zoeken naar een verantwoorde oplossing.

Voor de expertmeeting worden uitgenodigd:

- Ingenieursbureau Rotterdam;
- RVB + Rijksbouwmeester;
- RCE;
- Monumentenzorg van gemeente Den Helder;
- RWS/GPO en
- RWS/CD.

Bijlagen:

1. Foto's;
2. Rapport Ingenieursbureau Rotterdam "Lange Jaap onderzoek scheurvorming, V3.0 d.d. 24 september 2019".

BIJLAGE 1, FOTO'S

Datum
17 december 2019



Foto 1, scheurvorming vloer nabij buitenwand



Foto 2, scheurvorming wandpaneel (binnenzijde van buitengevel)



Foto 3, scheurvorming vloer (v.a. onderzijde)



Foto 4, aantasting van ijzercementvoegen

Datum
17 december 2019



Foto 5: Vloer los van de binnenschacht



Foto 6: Zichtbaar scheve vloer