

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan: Ronald van der Marel
Van: Carlos Genders
Datum: 14 februari 2022
Kopie: -
Ons kenmerk: BH8198-MI-NT-220214-1112
Classificatie: Open
Goedgekeurd door: Philip de Ruiter

Onderwerp: Scenario's Hoenkoopsebrug Oudewater

Inleiding

Deze notitie geeft de scenario's weer voor de instandhouding van de Hoenkoopsebrug te Oudewater. Deze zijn gebaseerd op technische onderzoeken, berekeningen en adviezen van Iv-Infra en toetsing daarvan door HaskoningDHV Nederland BV (RHDHV).

Iv-Infra:

- Integraal instandhoudingsadvies INFR191059 (versie 2) d.d. 5 november 2021 incl. bijlagen.

RHDHV:

- Beschouwing huidige draagkracht en lastbeperking BH8198-MI-NT-220127-1558 d.d. 31 januari 2022.

Per scenario worden de volgende basisvragen gesteld:

- Hoe lang kunnen we de brug nog in de lucht houden en wat is daarvoor nodig?
- Voor welk gebruik is de brug nu geschikt, met welke horizon en met welke frequentie?
- Welke risico's zijn er?
- Wat zijn de kosten?

Scenario 0: niets doen

In dit scenario is de brug niet in de lucht te houden. Er is immers aangetoond dat de brug niet geschikt is voor haar functie en in dit scenario is er ook geen zicht op dat deze situatie hersteld wordt. Dus de horizon is 0 jaar. Conform het bouwbesluit moet immers aangetoond zijn, dat een object in de openbare ruimte geschikt is voor zijn functie en dat is nu niet het geval.

Op dit moment zijn de volgende zaken niet in orde:

- Constructieve veiligheid van het brugval. Dit voldoet rekenkundig niet op sterkte. Daarnaast zijn er tekenen van vermoeiing in het brugdek aangetroffen.
- Machineveiligheid (RI&E). De installatie voldoet niet aan de Machinerichtlijn. Er is niet aangetoond dat het bewegingswerk voldoet aan de huidige normen en richtlijnen. Het is niet aannemelijk dat het bewegingswerk hieraan kan voldoen (bijv. i.v.m. windbelasting op het val).
- Gebruikersveiligheid: de slijtlaag faalt en de belijning ontbreekt c.q. is sterk verslechterd.

- Arboveiligheid: o.a. het brugwachtershuisje voldoet niet aan rudimentaire eisen t.a.v. een veilige en comfortabele werkplek.

Risico's:

- Constructief falen: val bezwijkt lokaal, met als mogelijk gevolg dat de belasting op de brug plotseling sterk beperkt moet worden en/of een verkeersongeval.
- Machineveiligheid: bewegingswerk bezwijkt, waardoor val abrupt neerkomt, met als mogelijk gevolg een zwaar vaarverkeersongeval en niet-beschikbaarheid van de brug.
- Elektrotechnische installatie (besturing): deze is verouderd, reserveonderdelen zijn schaars en daarmee is er een risico op verminderde beschikbaarheid c.q. betrouwbaarheid.
- Gebruikersveiligheid: verkeersongeval door slippen op val daar waar de slijtlaag faalt.
- Arboveiligheid: verzuim of ongeval door intredend water. Bedienaars schorten de bediening op i.v.m. de werkomstandigheden.

Conclusie scenario 0:

Als je niets doet, moet je de brug afsluiten voor vaar- en wegverkeer, op basis van wet- en regelgeving. De brug is dus in feite zonder (al dan niet tijdelijke) maatregelen niet te handhaven.

Scenario 1: noodzakelijke maatregelen

Wat moet je doen om de brug in de huidige situatie in de lucht te kunnen houden? Dit 'moeten' wordt dan gedefinieerd door de wettelijke zorgplicht ten aanzien van gebruikersveiligheid (van weggebruikers en bedienaars) en constructieve veiligheid.

De volgende zaken behoeven acute aandacht:

- Constructieve veiligheid: frequente monitoring op tekenen van beginnend bezwijken op sterkte en/of vermoeiing en instellen van een aslastbeperking. Bepaald moet worden, welke aslast nog over brug heen mag. Deze bepaling moet periodiek (jaarlijks) worden herhaald.
- Veiligheid van het bewegingswerk: de functie van het huidige bewegingswerk instandhouden en frequent monitoren (tijdens halfjaarlijkse onderhoudsrondes). Het moet gaan over waar de beheerder de grootste risico's loopt ten aanzien van gebruikersveiligheid. Herstel van het 'wippen' van de brug neemt risico's op ongevallen op de brug weg en maakt de kans op gevolgschade in het val en/of bewegingswerk kleiner.
Dit ziet op drie aspecten: herstel van de functie van de rem (recent uitgevoerd) en herstel van de onbalans door aanpassing van de ballast (nog uit te voeren) in combinatie met herstel van de oplegblokken. Kosten ca. € 25.000.
- Gebruikersveiligheid: aanbrengen van (gele en/of reflecterende) belijning om de ontbrekende slijtlaag te markeren. Eventueel aanvullend een waarschuwbord plaatsen.
- Arboveiligheid: renovatie van het brugwachtershuisje. Dit is een no-regret maatregel, die toch moet gebeuren. Of je het nu doet of bij de renovatie. Die neemt het risico weg dat je de krant haalt omdat brugwachters zich gaan beklagen. Kosten ca. € 90.000.

Met dit verzwaarde monitorings- en controleregime voldoet de gemeente aan haar zorgplicht. De kans op falen neemt echter wel toe in de tijd. Daarom wordt geadviseerd dit scenario maximaal 2-5 jaar te handhaven.

Op basis van een verkennende berekening wordt ingeschat dat een lastbeperking tot 40 ton en een aslastbeperking tot 9 ton noodzakelijk is. De RDW-vrijstelling moet worden ingetrokken.

Risico's:

- Constructief falen: de belasting op de brug moet plotseling sterk worden beperkt of de brug moet worden afgesloten, als uit monitoring falen blijkt. Het risico dat het val lokaal bezwijkt, met als mogelijk gevolg een verkeersongeval, is kleiner dan in scenario 0.
- Machineveiligheid: bewegingswerk bezwijkt waardoor val abrupt neerkomt, met als mogelijk gevolg een zwaar vaarverkeersongeval en niet-beschikbaarheid van de brug.
- Elektrotechnische installatie (besturing): deze is verouderd, reserveonderdelen zijn schaars* en daarmee is er een risico op verminderde beschikbaarheid c.q. betrouwbaarheid.
- Gebruikersveiligheid: het risico t.a.v. een ongeval t.g.v. falende slijtlaag blijft bestaan, maar is gereduceerd door de signalering m.b.v. belijning.
- Arboveiligheid: risico t.a.v. bedieningsgebouw is beperkt.

* Dit risico zou nog kunnen worden gereduceerd door de beschikbaarheid van reserveonderdelen te borgen, bijvoorbeeld door deze nu in te kopen.

Conclusie scenario 1: indien de brug niet meteen gerenoveerd wordt, dienen de maatregelen uit scenario 1 hoe dan ook te worden uitgevoerd.

Scenario 2: wat kan je doen binnen het nu beschikbare budget?

Let op: dit is € 800.000 investeringskrediet. In feite kunnen daarmee geen (reguliere) maatregelen worden uitgevoerd d.w.z. de levensduur ervan moet meer dan 20 jaar zijn. Formeel moeten de kosten ten laste komen van de exploitatie. Hierbinnen is daar echter geen ruimte voor.

Het is de verwachting dat de slijtlaag op het verval binnen 2 jaar vervangen moet worden. Op dat moment worden gebreken aan het dek zichtbaar, en kunnen/moeten er (TOFT-)onderzoek en noodzakelijke herstelwerkzaamheden aan het vak worden uitgevoerd. Dit gaat gepaard met aanzienlijke hinder voor het wegverkeer en voor de omgeving.

In ieder geval alles uitvoeren van scenario 1, aangevuld met:

- TOFT-onderzoek dek, aan de hand daarvan herstelwerkzaamheden bepalen.
- Herstelwerkzaamheden dek. Deze zijn i.v.m. de benodigde (verkeers)maatregelen eigenlijk niet realistisch.

Ondanks alle maatregelen die je uitvoert is het onduidelijk, hoe lang de brug hiermee in stand gehouden kan worden. Ook hier moet vanuit de wettelijke verplichting om de constructieve veiligheid te waarborgen, bepaald worden, welke aslast nog over brug heen mag. Deze exercitie moet periodiek worden herhaald volgens het regime zoals in scenario 1 beschreven.

Risico's:

- Constructief falen: brug moet plotseling worden afgesloten, als uit monitoring falen blijkt. Risico dat val lokaal bezwijkt, met als mogelijk gevolg een verkeersongeval is kleiner dan in scenario 0.
- Machineveiligheid: bewegingswerk bezwijkt waardoor val abrupt neerkomt, met als mogelijk gevolg een zwaar vaarverkeersongeval.
- Elektrotechnische installatie (besturing): deze is verouderd, reserveonderdelen zijn schaars* en daarmee is er een risico op verminderde beschikbaarheid c.q. betrouwbaarheid.
- Gebruikersveiligheid: risico t.a.v. slijtlaag en belijning is aanwezig.
- Arboveiligheid: risico t.a.v. bedieningsgebouw is beperkt.

* Ook hier zou dit risico nog kunnen worden gereduceerd door de beschikbaarheid van reserveonderdelen te borgen, bijvoorbeeld door deze nu in te kopen.

Conclusie scenario 2: eigenlijk zijn de herstelmaatregelen uit scenario 2 niet zinvol.

Scenario 3: volledige renovatie

Wat moet je doen om de brug te renoveren, zodat deze nog minimaal 30 jaar mee kan?

- Constructieve veiligheid: vervanging val, mogelijk vervangen kelderdek, herstel beton aanbruggen.
- Machineveiligheid: renovatie bewegingswerk, draaipunten en opleggingen.
- Elektrotechnische installatie: vervangen.
- Arboveiligheid: renovatie van het brugwachtershuisje.

Met deze maatregelen is de brug nog minimaal 30 jaar te handhaven.

De brug voldoet dan minimaal aan de bestaande verkeersklasse incl. RDW-vrijstelling.

Risico's:

- Constructief falen: laag risico.
- Machineveiligheid: laag risico.
- Elektrotechnische installatie (besturing): laag risico.
- Arboveiligheid: laag risico.

Conclusie

Alles overziend is renovatie de enige toekomstbestendige oplossing. Er kan enige ruimte t.b.v. de voorbereiding/planning van de renovatie in de begroting gekocht worden, door, naast regulier onderhoud, de maatregelen en monitoring cf. scenario 1 uit te voeren.