

# Samenvatting

Voorliggende rapportage betreft de constructieve toets van kadesectie WWHKA04, een kadesectie aan de Wolwevershaven globaal gelegen tussen de huisnummers 7 en 18. In 2013 is geconstateerd dat de kade vervormt en verplaatst.

Uit archiefstudie blijkt dat het metselwerk van de kade boven de houten fundering waarschijnlijk uit 1872 stamt. Van de fundering en de oorspronkelijke verankering zijn geen ontwerpgegevens gevonden, maar deze moeten in elk geval van voor 1872 zijn. In 1906 is de kade voorzien van een houten teenwand, waaruit volgt dat er toen al sprake is geweest van verplaatsingen. Vanaf 1931 zijn meerdere voorstellen tot vernieuwing van de kade gedaan maar om diverse redenen is het nooit tot kadeherstel gekomen. Kadesectie WWHKA04 is daarmee waarschijnlijk de oudste kadeconstructie in de binnenstad die thans nog een nautische functie heeft. De beschikbare ontwerpgegevens van de kade is echter zeer beperkt.

Sinds 2011 vindt een versnelling van de deformatie van de kade plaats, hetgeen in 2013 voor het eerst duidelijk uit de metingen naar voren komt. De kade is vervolgens onderzocht door middel van frequentere deformatiemetingen, hellingsmetingen, proefsleufonderzoek, kernboringen uit het metselwerk en meting van de hydrostatische druk (= de tijdens de getijslag opgebouwde waterdruk) achter de kade. Door de resultaten te relateren aan reeds beschikbare informatie uit bodempeilingen, duikinspecties en andere omgevingsinformatie is gebleken dat het probleem tweeledig is:

- ✦ De versnelde deformaties over de laatste jaren zijn vermoedelijk veroorzaakt door een ontgrondingskuil achter de schroef van de Pieter Boele. Deze oorzaak is terstond door Stadsbeheer weggenomen door de ontgrondingskuil tot iets onder de nautische streefdiepte uit te vullen met breuksteen.
- ✦ De kademuur is de technische levensduur ruim tweemaal gepasseerd en vanwege het schadebeeld is er sprake van een constructief onveilige situatie.

De onveilige situatie wordt veroorzaakt door:

- ✦ Het ontbreken van relevante ontwerpgegevens.
- ✦ Diverse scheuren door deformatie van de kade.
- ✦ Slechte aanhechting van een betonopstorting op het 19<sup>e</sup> eeuwse metselwerk.
- ✦ Het uitvallen van meerdere ankers.
- ✦ Vergaande aantasting van het metselwerk o.a. door toepassing van hergebruikte klinker in 1872.
- ✦ Extreme belastingen op de kade door de ongunstige belastingssituatie tijdens winterstormen.

Een toetsberekening van de bestaande kade kan niet worden gemaakt. Hiervoor moet uit kunnen worden gegaan van een redelijk homogene samenstelling van het materiaal waaruit de kade is opgebouwd, en daarvan is geenszins sprake. De conclusie is derhalve dat de constructieve reststerkte van de kade nihil is, en er sprake is van een potentieel onveilige situatie. De kade is daarbij zodanig vergaand gedegradeerd dat herstel met gebruikmaking van een deel van de constructie geen optie is.

Het advies is danook om kadesectie WWHKA04 op zo kort mogelijke termijn te vervangen, en tot hiermee gestart kan worden de openbare veiligheid van de kade en het vaarwater nauwlettend te blijven monitoren. Daarnaast wordt geadviseerd de schepen voor de kade vanwege het veiligheidsrisico zo spoedig mogelijk te verhalen, en overige belastingen op de kade zoveel mogelijk te beperken.

De optie om de kade gezien de hoge leeftijd van de constructie, de status van gemeentelijk monument toe te kennen, is voorafgaand aan het onderzoek besproken met het bureau Monumentenzorg en Archeologie, maar hiertoe is uiteindelijk niet besloten. Indien de kadeconstructie als geheel moet worden behouden houdt dit een aanzienlijke beperking van de nautische, en een aanpassing van de openbare functie in. Het bureau zal bij de verdere planvorming en uitvoering nauw betrokken blijven, gezien de verwachte archeologische waarde door o.a. verschillende bouwfases van de stadsmuur en de landaanwinningsswerken langs de oever van de huidige Oude Maas.

In eerste instantie is een hersteloptie onderzocht waarbij de op de kade aanwezige witte kastanjes gehandhaafd kunnen blijven, overeenkomstig de onlangs vastgestelde Bomenvisie. Dit leidt tot toepassing van een zeer kostbare werkmethode (grondbevriezen), waarbij geen garantie bestaat dat de kastanjes dit zullen overleven. In overleg met de opdrachtgever is daarom voornamelijk een alternatief uitgewerkt waarbij de huidige kastanjes gekapt worden en naderhand (forse) kastanjes worden teruggeplant. De kade wordt hierbij vervangen door een gewapend betonconstructie, waarin uit de bestaande kade vrijgekomen metselklinker wordt hergebruikt.

Het schetsontwerp voor kadeherstel en de raming zijn bijgevoegd onder bijlage 9 en een eerste aanzet voor het Programma van Eisen is gegeven in § 7.5.2. Het herstelontwerp is geraamd op € 894.296,54.