

## **Bijlage: Kosten tunnel met vaart ongeveer gelijk aan IODS**

### ***Samenvattende conclusies***

1. Standpuntbepaling en besluitvorming eind 208 met betrekking tot de tunnel met vaart heeft plaatsgehad op basis van verkeerde gegevens van ontwerp en kosten.
2. De totale investeringskosten voor de tunnel met vaart, zijn vrijwel gelijk aan de IODS-oplossing. De directe kosten voor de tunnel met vaart liggen wat hoger, de fabrieksmatige bouw en schaalvoordelen leiden tot lagere kosten voor de tunnel met vaart.
3. De maatschappelijke bate van een tunnel met vaart ligt aanzienlijk hoger dan IODS-variant.

### ***Inleiding***

In najaar van 2008 heeft Haskoning op verzoek van het ministerie van Verkeer en Waterstaat de kosten geraamd voor de tunnel met vaart. Hierbij is echter uitgegaan van het ontwerp dat aangeleverd was door Rijkswaterstaat. Het ontwerp ging uit van 4 tunnelbuizen met elk twee rijstroken, wat tot een totale tunnelbreedte leidde van 60 m. Deze variant was veel duurder dan de halfverdiepte open bak in Midden Delfland, die gebaseerd is op het IODS- convenant. Daarnaast kon de tunnel met vaart met deze uitgangspunten slechts over beperkte lengte (2700 m.) worden gerealiseerd. Op basis hiervan heeft de minister besloten deze variant niet verder uit te werken.

Door de gemeente Schiedam en Vlaardingen zijn suggesties aangedragen over een andere vormgeving van de tunnel. Haskoning heeft deze ontwerpsuggesties van de gemeenten kritisch bezien, getoetst aan richtlijnen en wetgeving en nader uitgewerkt. Dit heeft geleid tot een uitwerking van de tunnel met vaart, die aanzienlijk afwijkt van het RWS-ontwerp. Voor het tunnelprofiel kan worden uitgegaan van twee tunnelbuizen met 4 rijstroken in noordelijke richting en 3 in zuidelijke richting, totale breedte 38 m. De 4 rijstroken in noordelijke richting zijn nodig i.v.m. wet tunnelveiligheid, het aantal rijstroken in noordelijke richting kan niet in de tunnel worden verminderd.<sup>1</sup>

Daarnaast is kritisch gekeken naar het lengteprofiel. Haskoning heeft onderbouwd dat de A4 tunnel, de kruisende trambaan halverwege het stedelijk gebied van Schiedam en Vlaardingen onderlangs kan kruisen. Hierdoor is geen hooggelegen viaduct voor de tramkruising nodig, zoals bij de IODS-variant. De tunnel met vaart kan worden gerealiseerd vanaf de Brederoweg in Schiedam tot aan de Zuidkade in Delft, dus onder geheel Midden Delfland door. Inclusief een landtunnel op de meest zuidelijk 800 m, is de totale lengte van de tunnel is ca. 5600 m, waarvan tunnel met vaart 4800 m.

### ***Directe kosten en toeslagen.***

Door Haskoning is een kostenraming gemaakt. De kosten volgen deels uit analyse van de hoeveelheden, dit zijn de zgn. directe kosten. Om tot de totale kosten te komen, wordt in deze fase van de kostenraming wordt gebruik gemaakt van vaste opslagpercentages. Dit kan echter tot een vertekend beeld leiden, wat onderstaand staat toegelicht.

### ***Wat zijn de verschillen met IODS in directe kosten***

De directe kosten van het traject van Kruithuisweg tot aan het Kethelplein zijn volgens Haskoning 355 miljoen euro. Hierin zijn nog niet een aantal optimalisaties verwerkt, die tot een raming van ca. 295 miljoen euro kunnen leiden. Daarnaast zijn ontwerp en ramingen van een grote aannemer, die eerder een indicatieve prijs afgaf voor de tunnel met vaart tegen het licht gehouden. Dit leidt tot een kostenniveau van ca. 281 miljoen euro voor directe kosten.

De directe kosten van de IODS-variant zijn 272 miljoen euro. De directe kosten voor de tunnel met vaart liggen 9 a 83 miljoen euro hoger. Het exacte verschil is afhankelijk van de uitkomsten van optimalisaties.

### ***Bouwtechniek: Procentuele opslagen, vaste opslagen of geanalyseerde opslagen ?***

Volgens de ramingsystematiek worden de directe kosten opgeslagen met 92 % indirecte kosten en 19 % BTW, om tot de investeringsbedragen te komen. Een verschil in directe bouwkosten van 50 miljoen euro, telt met deze aanpak bij investeringskosten op tot 116,5 miljoen euro. Dit domweg doorrekenen leidt tot een verkeerd beeld. Er is geen enkele reden waarom de indirecte kosten bij de tunnel met vaart in absolute zin hoger zullen liggen dan bij de IODS variant. Integendeel: Er is sprake van een relatief eenvoudige en zekere bouwtechniek en fabrieksmatige bouw. De lichte afzinktunnel wordt in het bouwdok gerealiseerd, waarbij sprake is van goed beheersbare bouwomstandigheden. Het afzinken van de tunnel gebeurt onder vrijwel ideale omstandigheden, er is geen sprake van stromingen, zoals gebruikelijk bij rivierkruisende tunnels.

De indirecte kosten bij de tunnel met vaart zullen daarom in de praktijk juist (aanmerkelijk) lager zijn dan bij de meer ambachtelijk ter plaatse gebouwde IODS-variant, met een aantal ontwerpcomplicaties.

Gemeente Schiedam, Afdeling RVG, november 2009

---

<sup>1</sup> RWS gaat inmiddels ook uit van dit tunnelprofiel voor de landtunnel, bij de uitwerking van het standpunt van de ministers.

## **1. Directe kosten (exclusief toeslagen),**

*traject Laan van Bol 'Es (Schiedam) - Kruithuisweg (Delft)*

### **1.1 Directe kosten IODS** *(met afwijkend Kethelplein variant 1 B)*

RWS : 272 mio euro. ( Teruggerekende investeringskosten: totaal 880 miljoen euro, Kethelplein 250 mio. )

Haskoning : 269 mio euro. ( Investeringskosten 623 mio : 572,7 mio + tramviaduct: 50 mio)

Gemiddeld : 270 mio euro

### **1.2 Directe kosten tunnel met vaart, kostenverschillen**

Haskoning : 355 mio euro. Kostenverschil 85 mio euro.

Haskoning optimalisaties : 295 mio euro. Kostenverschil 25 mio euro.

*Mogelijke optimalisaties zijn: dunnere wanden, tunneltechnische installaties, bouwdok, 300 m kortere tunnel (halfverdiept bij Zuidkade)*

Aannemers-raming : 281 mio euro. Kostenverschil: 9 mio euro.

*Eerdere raming gecorrigeerd voor grotere breedte (redresseerstroken) en grotere hoogte: +10%*

De feitelijke verschillen zijn nog wat kleiner, omdat in de tunnel-met-vaart-studie uit wordt gegaan van tunnel tot Laan van Bol 'Es, conform variant 1A en RWS uitgaat van variant 1B met eerste 300 m oostelijke rijbaan geen tunnel, maar open situatie.

## **2. Indirecte kosten, toeslagen:**

Ongeveer de helft van de kosten wordt in deze fase van het ontwerp bepaald door toeslagen.

De standaardopslagen bedragen:

- onvolledig plan: 10 %
- bouwplaatskosten: 10 %
- algemene kosten: 8 %
- winst en risico: 6 %
- object onvoorzien: 15 %
- engineering, administratie en toezicht 10 %
- project onvoorzien 10 %

Totaal 92 %

Tenslotte is er nog de BTW: 19 %

## **3. verschillen met de tunnel met vaart van RWS, november 2008**

De eind 2008 gehanteerde uitgangspunten met een tunnel met 4 tunnelbuizen van 2 rijstroken, hadden verregaande consequenties. De tunnel in Midden Delfland was aan de kant van Delft 1300 m korter. Dit had te maken met de noodzaak om het verkeer van binnenste en buitenste buis te kunnen laten weven tussen de aansluiting Kruithuisweg en begin van de tunnel. Hierdoor waren de positieve effecten voor Midden Delfland duidelijk minder.

De efficiënte bouwtechniek van tunnel met vaart slechts over beperkte lengte worden toegepast: 2750 m. Door de grote breedte 60m. i.p.v. 38m. , waren de kosten –veel hoger, volgens RWS 500 miljoen euro, volgens de second opinion van Haskoning destijds 350 miljoen euro.

Standpuntbepaling en besluitvorming in 2008 heeft dus plaatsgehad op basis van de verkeerde gegevens.