

# Presentatie Boortunnel



## **Horvat & Partners**

*Onafhankelijke auditors en adviseurs  
op het gebied van civiele techniek,  
milieu & veiligheid en infrastructuur*

Willemsplein 489  
3016 DR Rotterdam  
Postbus 4177  
3006 AD Rotterdam

T: 010-2810334  
F: 010-2810335  
E: [consultants@horvat.nl](mailto:consultants@horvat.nl)  
W: [www.horvat.nl](http://www.horvat.nl)

Presentatie Second Opinion  
Maastricht A2  
Boortunnel - 17 mei 2004

1

## **Opdracht Second opinion:**

### **Overwegingen voor het boren van de Tunnel Traverse A2 Maastricht**

- Vraag vanuit de Raad/Raadscommissie van de gemeente Maastricht
- Overwegingen voor het wel of niet aanleggen van de tunnel door middel van boren.
- Door de Projectorganisatie A2 Traverse Maastricht (op aanraden van het Centrum Ondergronds Bouwen) vraag voorgelegd aan Horvat & Partners.

Presentatie Second Opinion  
Maastricht A2  
Boortunnel - 17 mei 2004

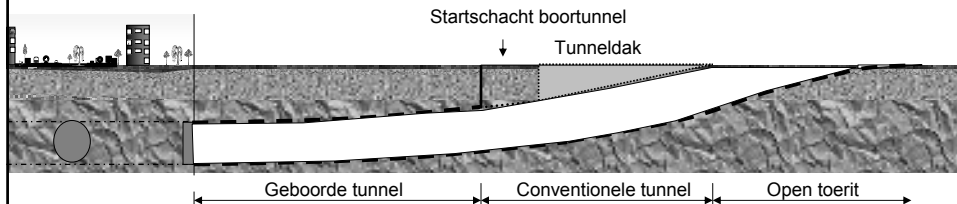
2

## Kenmerken Traverse A2 Maastricht

- Verkeer grotendeels regio Maastricht - wenselijk aansluitingen op:
  - Knooppunt de Geusselt (incl. Viaductweg)
  - Knooppunt Europaplein
- Traverse nu een barrière
- Ruimte op traverse beperkt
- Opbouw ondergrond: deklaag en leem, grind en mergel
  - Grind is zeer grof met grote stenen
  - Grondwater door grind kan hard stromen
  - Bovenste deel mergel kan verstoringen bevatten (scheuren, orgelpijpen)

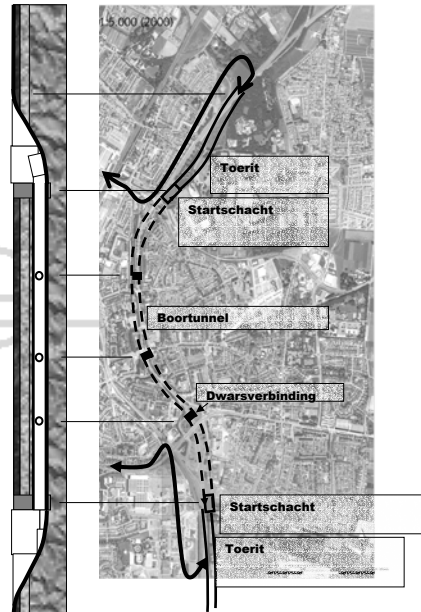
## Overwegingen (1)

- Diepteligging van de boortunnel
  - Diepte tegen opbarsten
  - Verkeerstechnisch – ondiep (ivm toeritten)
  - Laagscheiding grind en mergel moeilijk boren
- Hinder
  - Bouwhinder
  - Geohydrologie (barrière voor grondwater)
- Start- en ontvangtschacht en toeritten



## Overwegingen (2)

- Aansluitingen op de boortunnel – verkeerstechnische inpassing
  - Start- en ontvangsschacht buiten traverse
  - Op diepte komen
  - Aansluiting verkeer op tunnel
  - Deel verkeer bovengronds (lokaal en gevaarlijke stoffen)



Presentatie Second Opinion  
Maastricht A2  
Boortunnel - 17 mei 2004

5

## Overwegingen (3)

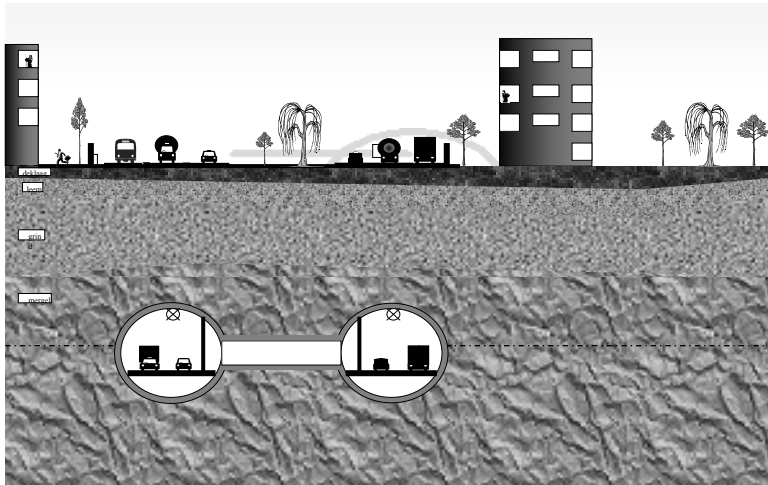
Kosten:

- Traject relatief kort
  - Kostentechnisch (over het algemeen) zeer ongunstig
- Groot aandeel kosten:
- Toeritten/startschachten
  - Investering van een (kostbare) tunnelboormachine.

Presentatie Second Opinion  
Maastricht A2  
Boortunnel - 17 mei 2004

6

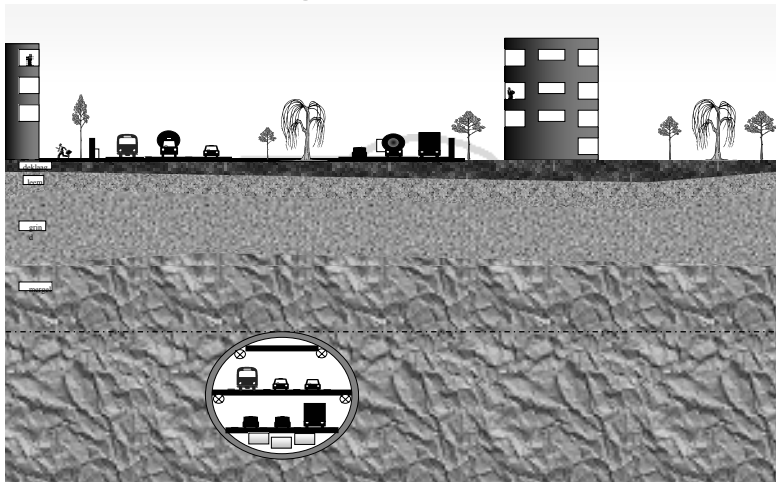
## Twee enkele buizen met dwarsverbindingen



Presentatie Second Opinion  
Maastricht A2  
Boortunnel - 17 mei 2004

7

## Boortunnel met grote diameter (variant Witteveen & Bos)



Presentatie Second Opinion  
Maastricht A2  
Boortunnel - 17 mei 2004

8

## Kantekeningen tunnel met grote diameter

Oplossing technisch uitvoerbaar

Kanttekeningen zijn:

- Risico's voorgestelde diameter (groter dan ooit toegepast)
- Wenselijkheid stapelen rijstroken (veiligheid)
- Inzetten van glijbanen in het vluchtconcept,
- Ander traject dan huidig Traverse A2 Maastricht tracé
- Toepassen dunnere lining

Witteveen & Bos stelt alternatief niet duurder

Maar punten zijn kosten verhogend

=> kans alternatief bij nader onderzoek (veel) hoger uitvalt.

## Beoordeling (1)

*Techniek*

- Een **boortunnelvariant zoals voorgesteld door Witteveen en Bos** is een **technisch uitvoerbare oplossing, maar** aantal cruciale onderdelen is onzeker. Zonder nadere informatie van Witteveen & Bos niet te beoordelen. Indien onderdelen negatief uitvallen zijn deze sterk kostenverhogend en de veiligheid in gebruiksfase kan tot grote discussies leiden.
- Een **boortunnel met twee buizen** (met relatief beperkte diameter) is in Nederland reeds toegepast **Is technisch zeker uitvoerbaar.**

## Beoordeling (2)

### *Hinder*

- Een boortunnel variant heeft als **voordelen** dat de **hinder** **zowel in de bouwfase** als in de uiteindelijke fase (voor de geohydrologie) minder is dan bij een conventionele tunnel in de grindlaag.

## Beoordeling (3)

### *Verkeerstechnische inpassing*

- Een oplossing gebaseerd op een boortunnelvariant beantwoordt **niet optimaal** aan de **verkeerstechnische problematiek**.
  - Aansluiting op de viaductweg (ter plaatse van knooppunt de Geusselt) zo goed als onmogelijk
  - Aansluiting op knooppunt Europaplein is (naar verwachting) alleen mogelijk bij een andere inrichting van het Europaplein.

## Beoordeling (4)

### Kosten

- Keuze Horvat & Partners (indien boortunnel)  
Vooralsnog ontwerp twee buizen met een kleinere diameter.

Een dergelijke tunnel is vrij zeker (aanzienlijk) **duurder** dan het ontwerp in "**Maastricht raakt de weg kwijt II**".

- De oplossing van Witteveen & Bos kan naar verwachting van Horvat & Partners na oplossen van de huidige onzekerheden nog duurder zijn.

## Beoordeling (5)

### *Veiligheid*

- Specifiek aandacht voor veiligheid in de gebruiksfase.
- Over het algemeen voorzieningen (met name voor zelfredzaamheid) kostbaarder
- Veiligheid in W&B concept zal leiden tot discussies  
Onbekendheid met de volgende concepten:
  - Veiligheidsconcept met glijbanen
  - Stapelen van verkeersdekken in een afgesloten ruimte

## Beoordeling (6)

De bovenstaande punten leiden tot het volgende indicatieve waarderingsschema:

Aspect	Conventionele tunnel MII	Boortunnel met twee buizen	Boortunnel Witteveen & Bos
Techniek	+	+/o	+/-
Hinder	-	+	+
Verkeerstech nisch	+	-	-
Kosten	o	-/--	-/--
Veiligheid	o	o/-	--

*Bovenstaand schema is slechts indicatief en dient gelezen te worden in samenhang met de voorgaande beoordeling*

Presentatie Second Opinion  
Maastricht A2  
Boortunnel - 17 mei 2004

15

## Conclusie:

*Op basis van bovenstaande beoordeling eerst te overwegen of het niet mogelijk is om:*

- de nadelen van de **conventionele varianten** te beperken cq
- (minimum hinder, lagere kosten) **alternatieven te ontwikkelen**

Presentatie Second Opinion  
Maastricht A2  
Boortunnel - 17 mei 2004

16