

# ZuidasDok

## Kosten-Batenanalyse ZuidasDok

Van  
Auteur  
Kenmerk  
Versie  
Datum 28 februari 2012  
Bestand  
  
Status Eindrapport

## Samenvatting

### Doel

Deze Kosten-Batenanalyse (KBA) is onderdeel van de MIRT verkenning ZuidasDok. Voorzien is dat deze verkenning uitmondt in een voorkeursbeslissing en Rijksstructuurvisie.

Doel van een KBA is om te analyseren of effecten die niet direct neerslaan in financiële opbrengsten, zoals bereikbaarheid en verbeterde luchtkwaliteit, opwegen tegen de overheidsbijdrage. Deze effecten worden daartoe zo goed mogelijk in geld uitgedrukt. Zo wordt er als het ware een maatschappelijke business case gemaakt.

### Probleemanalyse en ambitie

In het gebied van de Zuidas ontstaan de komende jaren diverse knelpunten en problemen:

- De capaciteit op de A10 Zuid is op korte termijn onvoldoende om de vraag te accommoderen. De congestie neemt dan ook sterk toe.
- De capaciteit van het station is onvoldoende om de verwachte sterk stijgende vraag van treinreizigers (mede door realisatie spoorboekloos rijden) en metroreizigers (mede door realisatie Noord-Zuidlijn) op te vangen.
- De leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit van het gebied staan onder druk door de brede infrastructuurbundel die de stad doorsnijdt en de daarmee samenhangende geluidsoverlast en uitstoot van schadelijke stoffen.

Rijk, regio en gemeente hebben de ambitie om de Zuidas verder te ontwikkelen tot dé internationale toplocatie van Nederland. De oplossing van bovengenoemde knelpunten is hiervoor belangrijk. Tevens is het de ambitie Hoge Snelheidstreinen (HST) te laten aanlanden op station Zuid en het station op te waarderen tot een hoogwaardige OV terminal. Verder wordt beoogd de barrièrewerking van de infrastructuur op te heffen, en de ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid sterk te verbeteren. Daarnaast is op de lange termijn voorzien om nieuw hoogwaardig vastgoed te realiseren zodat schaal- en agglomeratievoordelen gerealiseerd kunnen worden. Het vestigingsklimaat voor internationale bedrijven kan hierdoor verbeteren.

### De projectalternatieven

Er is sprake van twee typen projectalternatieven: drie langetermijnalternatieven en één middellangetermijnoplossing. De naamgeving heeft betrekking op de mate van robuustheid van de oplossingen en het moment van realisatie. In beide typen worden bereikbaarheids- en leefbaarheidsknelpunten opgelost door het verbreden, ontvlechten en onder de grond brengen van de A10-Zuid. Ook worden de knooppunten met A4 en A2 ontvlochten. De lengte van de tunnel kan nog variëren. In de in de KBA doorgerekende variant is uitgegaan van de kortste variant van de tunnel. De capaciteit van het station wordt uitgebreid zodat deze in ieder geval tot 2030 de vraag kan accommoderen. Door het onder de grond brengen van de A10 verbetert de ruimtelijke kwaliteit en ontstaat ruimte voor het station. Ook de binnenlandse HST shuttles kunnen aanlanden op station Zuid.

In de langetermijnalternatieven worden de ambities volledig gerealiseerd. Naast het verbreden van de A10 Zuid wordt een hoogwaardige OV terminal gebouwd die ook op langere termijn het aantal OV reizigers kan accommoderen. Trein en metro worden of onder de grond gebracht of goed ingepast in de huidige omgeving waardoor de barrièrewerking verdwijnt of vermindert. De lengte van de tunnel kan opnieuw variëren. In de KBA berekeningen is uitgegaan van de langste versie van de tunnel. Daarnaast wordt een extra vastgoedprogramma gerealiseerd, waardoor een nieuw centrumgebied in de

# ZuidasDok

Zuidas wordt gecreëerd en extra schaal- en agglomeratievoordelen gerealiseerd kunnen worden.

## KBA resultaten middellange termijn

Onderstaande tabel vat de maatschappelijke kosten en baten samen van het middellange termijn alternatief. We presenteren hierbij de zogeheten Contante Waarde: kosten en baten worden voor een zeer lange periode in de tijd uitgezet. Om deze tijdreeksen naar één bedrag terug te rekenen wordt gebruik gemaakt van de voorgeschreven discontovoet van 5,5%. Hierdoor tellen bedragen in de tijd steeds minder zwaar mee.

Tabel S1 Kosten en baten Middellange-termijnalternatief (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)

|                                                                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <i>Kosten</i>                                                        |                   |
| Investeringskosten                                                   | -1.150            |
| Beheer en onderhoud                                                  | -180              |
| Gederfde indirecte belastingen                                       | -240              |
| <b>Totale kosten</b>                                                 | <b>-1.550</b>     |
| <i>Directe baten</i>                                                 |                   |
| Bereikbaarheidseffecten snelweg                                      | 730 + PM          |
| Baten gebruikers OVT (looptijden, comfort)                           | 190               |
| Reistijden en exploitatie bus, tram, HST, fiets                      | 80                |
| Ruimtelijke kwaliteit en grondopbrengsten                            | 340               |
| <i>Indirecte effecten</i>                                            |                   |
| Schaalvoord, agglomeratie-effecten, werkgel., accijns                | 150               |
| Internationaal vestigingsklimaat                                     | + PM              |
| <i>Externe effecten</i>                                              |                   |
| Uitstoot fijnstof, NOx, SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> wegverkeer | 0                 |
| Natuur, duurzaamheid, veiligheid                                     | PM                |
| <b>Totale baten</b>                                                  | <b>1.490 + PM</b> |
| <b>Saldo</b>                                                         | <b>-60 + PM</b>   |
| <b>Baten-kostenverhouding</b>                                        | <b>1,0</b>        |
| <b>IRR</b>                                                           | <b>5,1%</b>       |

De totale kosten inclusief beheer en onderhoudskosten en gederfde indirecte belastingen bedragen ruim 1,5 miljard euro. Hiertegenover staat bijna 1,5 miljard aan baten, het saldo is 60 miljoen negatief. De bijbehorende baten-kostenratio is afgerond 1,0. Enkele PM posten zijn niet in geld uitgedrukt: dit betreft de bijdrage aan het internationaal vestigingsklimaat, de robuustheid van het wegennet en effecten op natuur en milieu.

Het is sinds kort voorgeschreven gederfde indirecte belastingen mee te nemen in de KBA. Als dit niet gebeurd zou zijn zou het saldo 240 miljoen hoger uitvallen en de b/k verhouding 1,1 zijn geweest.

# ZuidasDok

## Marges

Het project kan met behulp van diverse aannames opgesplitst worden in enkele deelprojecten. Er is onderscheid gemaakt tussen de kosten en baten van het verbreden van de snelweg en ontvlechten van de knopen, investeringen in het OV en station en de investeringen in de internationale toplocatie en ruimtelijke kwaliteit. Aan deze laatste post zijn ook de meerkosten van het onder de grond realiseren ten opzichte van het op dijkniveau aanleggen van de A10 toegerekend.

De bovengenoemde kosten en batenposten zijn per definitie onzeker. Zo zijn er marges rond de investeringskosten en de indirecte effecten. Ook kunnen de effecten op de ruimtelijke kwaliteit anders uitvallen indien de ruimtelijke ontwikkeling minder sterk is door afnemende vraag. Uit deze gevoeligheidsanalyses blijken de volgende marges.

Tabel S2 Marges obv gevoeligheidsanalyses (CW 2012, mln €, prijsp 2011)

|                                          | Minimum     | Maximum    |
|------------------------------------------|-------------|------------|
| <i>Snelweg</i>                           |             |            |
| Kosten snelweg                           | -1.090      | -650       |
| Baten snelweg                            | 740         | 960        |
| <b>Saldo snelweg</b>                     | <b>-350</b> | <b>310</b> |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>            | <b>0,7</b>  | <b>1,5</b> |
| <i>OV</i>                                |             |            |
| Kosten OV                                | -310        | -190       |
| Baten OV                                 | 260         | 320        |
| <b>Saldo OV</b>                          | <b>-50</b>  | <b>130</b> |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>            | <b>0,8</b>  | <b>1,7</b> |
| <i>Intern toploc en ruimt kwal</i>       |             |            |
| Kosten int. Toploc & ruimt kwal          | -540        | -330       |
| Baten int. Toploc & ruimt kwal           | 170         | 520        |
| <b>Saldo int toploc &amp; ruimt kwal</b> | <b>-370</b> | <b>190</b> |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>            | <b>0,3</b>  | <b>1,6</b> |
| <i>Totaal</i>                            |             |            |
| Kosten                                   | -1940       | -1170      |
| Baten                                    | 1.170       | 1.800      |
| <b>Saldo totaal</b>                      | <b>-770</b> | <b>630</b> |
| <b>Baten/kosten verhouding</b>           | <b>0,6</b>  | <b>1,5</b> |

Hieruit blijkt dat:

- De baten-kostenratio varieert tussen de 0,6 en 1,5.
- De investering van de snelweg een b/k verhouding tussen de 0,7 en 1,5 kent.
- De investeringen in het OV een b/k verhouding tussen de 0,8 en 1,7 hebben.
- De investeringen in het onder de grond realiseren van de A10-Zuid en andere ruimtelijke ontwikkelingen het meest onzeker zijn en tussen de 0,3 en 1,6 scoren.

## KBA resultaten lange termijn alternatieven

Er zijn in totaal 6 lange termijnalternatieven doorgerekend die variëren naar grootte van het station (4 of 6 sporen; in het laatste geval kunnen ook buitenlandse hoge snelheidstreinen aanlanden) en de mate waarin trein- en metro-infrastructuur onder de grond gerealiseerd wordt. Onderstaande tabel geeft de resultaten voor de meest vergaande (6 sporen, alle infrastructuur onder de grond) en minst vergaande (4 sporen, trein- en metro boven de grond) alternatieven. We tekenen hierbij aan dat deze alternatieven in de loop van het onderzoeksproces bevroren en dus niet verder geoptimaliseerd zijn.

Tabel S3 KBA resultaten lange termijnalternatieven (CW 2012, mln €, prijs 2011)

|                               | <b>6 sporen alle<br/>infra ondergronds</b> | <b>4 sporen<br/>metro/trein bovengronds</b> |
|-------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Totale kosten                 | -3.060                                     | -2.180                                      |
| Totale baten                  | 2.140                                      | 1.700                                       |
| <b>Saldo</b>                  | <b>-920</b>                                | <b>-480</b>                                 |
| <b>Baten-kostenverhouding</b> | <b>0,7</b>                                 | <b>0,8</b>                                  |

Zowel de kosten als de baten vallen hoger uit dan in de middellange termijnalternatieven. Het uiteindelijk berekende saldo varieert voor alle varianten tussen de -480 en -920 miljoen euro afgezien van enkele PM posten. De bijbehorende baten-kostenratio's voor deze en alle overige lange termijn alternatieven liggen tussen de 0,7 en 0,8.

Het niet meenemen van gedeelde indirecte belastingen zou leiden tot een b/k verhouding van 0,8-0,9. Als dezelfde gevoeligheidsanalyses toegepast worden als bij de middellange termijn resulteert voor de zessporige variant met alle infrastructuur onder de grond een baten/kostenverhouding van 0,4-1,1 en in de viersporige variant met metro en trein boven de grond is dit 0,5-1,2.

# ZuidasDok

## Inhoudsopgave

### Samenvatting 2

|          |                                                                                    |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Achtergrond en doel</b>                                                         | <b>9</b>  |
|          | 1.1 Achtergrond                                                                    | 9         |
|          | 1.2 Doel en aanpak                                                                 | 9         |
|          | 1.3 Leeswijzer                                                                     | 10        |
| <b>2</b> | <b>Probleemanalyse en ambitie</b>                                                  | <b>11</b> |
|          | 2.1 Probleemanalyse                                                                | 11        |
|          | 2.2 Beleidskader/ambitie                                                           | 13        |
|          | 2.3 Bijdrage ZuidasDok aan ambities                                                | 14        |
| <b>3</b> | <b>Nul- en projectalternatieven</b>                                                | <b>16</b> |
|          | 3.1 Toelichting opbouw alternatieven                                               | 16        |
|          | 3.2 Nulalternatief                                                                 | 17        |
|          | 3.3 Projectalternatief: middellange termijn                                        | 20        |
|          | 3.4 Lange termijn projectalternatieven (ambitie)                                   | 22        |
|          | 3.5 Samenvatting van de alternatieven                                              | 24        |
|          | 3.6 Dijkreferentie: maaiveldvariant tbv. analyse                                   | 25        |
| <b>4</b> | <b>KBA Middellange Termijn</b>                                                     | <b>26</b> |
|          | 4.1 Uitgangspunten voor en opzet van de KBA                                        | 26        |
|          | 4.2 Verbreding van de A10 en ontvlechten knopen                                    | 27        |
|          | 4.2.1 Kosten                                                                       | 27        |
|          | 4.2.2 Bereikbaarheidseffecten                                                      | 27        |
|          | 4.2.3 Indirecte effecten                                                           | 29        |
|          | 4.2.4 Externe effecten (milieu, overlast, veiligheid)                              | 29        |
|          | 4.2.5 Overzicht kosten en baten verbreden A10 en ontvlechten knopen                | 29        |
|          | 4.3 Openbaar vervoer                                                               | 30        |
|          | 4.3.1 Kosten                                                                       | 30        |
|          | 4.3.2 Directe baten                                                                | 31        |
|          | 4.3.3 Indirecte en externe effecten                                                | 33        |
|          | 4.3.4 Overzicht kosten en baten OV                                                 | 33        |
|          | 4.4 Internationale toplocatie en ruimtelijke kwaliteit                             | 34        |
|          | 4.4.1 Kosten                                                                       | 34        |
|          | 4.4.2 Directe baten                                                                | 35        |
|          | 4.4.3 Indirecte en externe effecten                                                | 36        |
|          | 4.4.4 Overzicht kosten en baten internationale toplocatie en ruimtelijke kwaliteit | 37        |
|          | 4.5 Totaaltabel Middellange Termijn                                                | 38        |
|          | 4.6 Gevoeligheidsanalyses                                                          | 40        |
|          | 4.6.1 Andere rijstrookconfiguraties A10 en knopen                                  | 40        |

# ZuidasDok

|                  |                                                                     |            |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|------------|
| 4.6.2            | Andere dienstregeling en vervoerprognoses trein                     | 41         |
| 4.6.3            | Lagere vastgoedwaarde, ook meenemen kwaliteitseffect buiten flanken | 42         |
| 4.6.4            | Hogere en lagere investeringskosten                                 | 43         |
| 4.6.5            | Hogere en lagere indirecte effecten                                 | 43         |
| 4.6.6            | Niet meenemen gedeelde indirecte belastingen                        | 43         |
| 4.6.7            | Bandbreedte op basis van de gevoeligheidsanalyses                   | 44         |
| <b>5</b>         | <b>KBA alternatieven 'lange termijn ambitie'</b>                    | <b>46</b>  |
| 5.1              | Opzet en uitgangspunten                                             | 46         |
| 5.2              | Verbreiding van de A10 en ontvlechten knopen (dijkreferentie)       | 46         |
| 5.3              | Openbaar vervoer (dijkreferentie)                                   | 46         |
| 5.3.1            | Kosten                                                              | 46         |
| 5.3.2            | Directe baten                                                       | 47         |
| 5.3.3            | Indirecte effecten                                                  | 49         |
| 5.3.4            | Overzicht OV in de lange termijnalternatieven                       | 49         |
| 5.4              | Internationale toplocatie en ruimtelijke kwaliteit                  | 49         |
| 5.4.1            | Kosten                                                              | 49         |
| 5.4.2            | Directe baten                                                       | 50         |
| 5.4.3            | Indirecte effecten                                                  | 51         |
| 5.4.4            | Externe effecten                                                    | 53         |
| 5.5              | Overzicht kosten en baten                                           | 54         |
| 5.6              | Gevoeligheidsanalyses                                               | 55         |
| 5.6.1            | Hogere en lagere investeringskosten                                 | 56         |
| 5.6.2            | Hogere en lagere indirecte effecten                                 | 56         |
| 5.6.3            | Negatievere ontwikkeling vastgoedwaarde + grotere uitstraling       | 57         |
| 5.6.4            | Niet-meenemen gedeelde indirecte belastingen                        | 57         |
| 5.6.5            | Bandbreedte op basis van de gevoeligheidsanalyses                   | 58         |
|                  | <b>Literatuur</b>                                                   | <b>59</b>  |
| <b>Bijlage 1</b> | <b>Toelichting kosten</b>                                           | <b>63</b>  |
| <b>Bijlage 2</b> | <b>Toelichting berekening A10 verbreden en ontvlechten</b>          | <b>68</b>  |
| <b>Bijlage 3</b> | <b>Reistijd- en exploitatie-effecten bus, tram, fiets</b>           | <b>80</b>  |
| <b>Bijlage 4</b> | <b>Kosten en baten 'omklappen' HST</b>                              | <b>83</b>  |
| <b>Bijlage 5</b> | <b>Baten ruimtelijke kwaliteit</b>                                  | <b>90</b>  |
| <b>Bijlage 6</b> | <b>Uitwerking indirecte effecten</b>                                | <b>96</b>  |
| <b>Bijlage 7</b> | <b>Uitwerking bijdrage internationaal vestigingsklimaat</b>         | <b>102</b> |

# ZuidasDok

|                   |                                                    |            |
|-------------------|----------------------------------------------------|------------|
| <b>Bijlage 8</b>  | <b>Toelichting effecten MER</b>                    | <b>112</b> |
| <b>Bijlage 9</b>  | <b>Toelichting loopstromen en comfortbaten OVT</b> | <b>118</b> |
| <b>Bijlage 10</b> | <b>OEI tabellen fysieke effecten in 2040</b>       | <b>125</b> |
| <b>Bijlage 11</b> | <b>Toetsingsverslag Commissie van Deskundigen</b>  | <b>127</b> |



## 1 Achtergrond en doel

### 1.1 Achtergrond

De Zuidas heeft zich de afgelopen 20 jaar ontwikkeld tot een stedelijk woon-werkgebied met vestigingen van internationaal georiënteerde bedrijven en een hoogwaardige architectuur. Tegelijkertijd is het een gebied waar belangrijke transportinfrastructuurbundels samenkomen. Het gaat om snelwegen (A10), railinfrastructuur, sneltrams en bussen. Ook de Noord-Zuidlijn zal het gebied als (voorlopige) eindbestemming hebben en er is voorzien dat de (binnenlandse) Hoge Snelheidstreinen hier zullen aanlanden. Door de nabijheid van de mainport Schiphol is ook de internationale ontsluiting via de lucht uitstekend.

De huidige knelpunten in de infrastructuur in het gebied zullen naar verwachting de komende jaren verder toenemen. De A10 zit ondanks de recente opening van spitsstroken aan de top van zijn capaciteit. Het huidige station wordt nu uitgebreid, maar zal naar verwachting niet in staat zijn de groei van reizigersvolumes door de realisatie van de Noord-Zuidlijn, het Programma Hoogfrequent Spoor en de Schaalsprong van Almere op te vangen. Mede hierdoor zal ook het lokaal-regionale OV sterk groeien, terwijl de overstapmogelijkheden en –afstanden verre van optimaal zijn.

Daarnaast is het de ambitie om het gebied verder te ontwikkelen tot dé (internationale) toplocatie voor werken en wonen van Nederland. Om van de Zuidas een aantrekkelijk woon- en werkgebied te maken voor nationale en internationale bewoners en bedrijven, dient de ruimtelijke kwaliteit en de leefbaarheid te verbeteren.

Begin 2010 is op basis van de analyses door Van den Berg (2009) besloten om een MIRT verkenning te starten naar de ontwikkeling van de Zuidas en de infrastructuur in het gebied. Voorzien is dat deze MIRT verkenning uitmondt in een Voorkeursbeslissing en Rijksstructuurvisie. Deze kosten-batenanalyse (KBA) is opgesteld als beslisinformatie voor deze beslissing en voeding van de structuurvisie.

### 1.2 Doel en aanpak

Een KBA heeft tot doel beslisinformatie te genereren over de zogeheten welvaartseffecten van een project. Veelal is een overheidsbijdrage voorzien om een financieel tekort te dekken. De KBA analyseert en waardeert de effecten van een project. Zo wordt als het ware een maatschappelijke business case gemaakt. De centrale vraag is dan of de effecten opwegen tegen de overheidsbijdrage.

De wijze waarop dit dient te gebeuren is voorgeschreven in de OEI (Overzicht effecten Infrastructuur) leidraad (CPB & NEI, 2000). Uitgangspunt is dat alleen netto-effecten worden gewaardeerd, als bijvoorbeeld een bepaald gebied profiteert maar een ander er evenveel op achteruitgaat, dan wordt er per saldo geen effect meegenomen in de KBA.

Deze KBA gaat daarbij uit van het nationale perspectief. Er is in deze KBA niet gekeken in welke regio/gebieden de effecten optreden.

Voor de uitwerking van diverse batenposten is voor een groot deel gebruik gemaakt van onderliggende studies als verkeersruns, kostenraming, business case,

# ZuidasDok

loopstromenonderzoek en mer. Hierbij geldt uiteraard dat de kwaliteit van deze onderliggende studies tevens de kwaliteit van de KBA bepaalt.

De KBA is parallel opgesteld aan de andere deelstudies als het ontwerp, de verkeerskundige analyse, de mer en de kostenraming. Conform de adviezen van de Commissie Elverding is gedurende het onderzoeksproces regelmatig bijgestuurd en zijn alternatieven toegevoegd en afgevallen voor de voorkeursbeslissing. Dit dynamische proces heeft uiteraard zijn weerslag op de kwaliteit en mate van uitwerking van afzonderlijke alternatieven. Niet alle alternatieven zijn in dezelfde mate uitgewerkt en geoptimaliseerd.

De KBA is uitgevoerd conform de voorschriften van de OEI leidraad (CPB & NEI, 2000), de aanvullingen daarop en de relevante werkwijzers (Rijkswaterstaat, 2010; Ecorys & Wittveen+Bos, 2009).

De KBA is (als concept en als de voorliggende definitieve versie) besproken met een Commissie van Deskundigen. Het toetsverslag is in bijlage 11 opgenomen. Daarnaast is de KBA getoetst wordt door het Centraal Planbureau (CPB). Het toetsingsrapport is gepubliceerd op de website van het CPB.

## 1.3 Leeswijzer

De belangrijkste bevindingen en conclusies zijn al aan het begin van dit rapport gegeven. Hoofdstuk 2 geeft een nadere uitwerking van de probleemanalyse, het beleidskader, de ambitie en de wijze waarop ZuidasDok daaraan bijdraagt. Hoofdstuk 3 beschrijft het nulalternatief en de projectalternatieven. Hoofdstuk 4 geeft de kosten- en batenposten van het middellange termijn alternatief weer, dat input is voor de investeringsbeslissing en de structuurvisie. Hoofdstuk 5 presenteert de resultaten van de zogeheten lange termijn alternatieven.

## 2 Probleemanalyse en ambitie

### 2.1 Probleemanalyse

De Zuidas is een combinatie van:

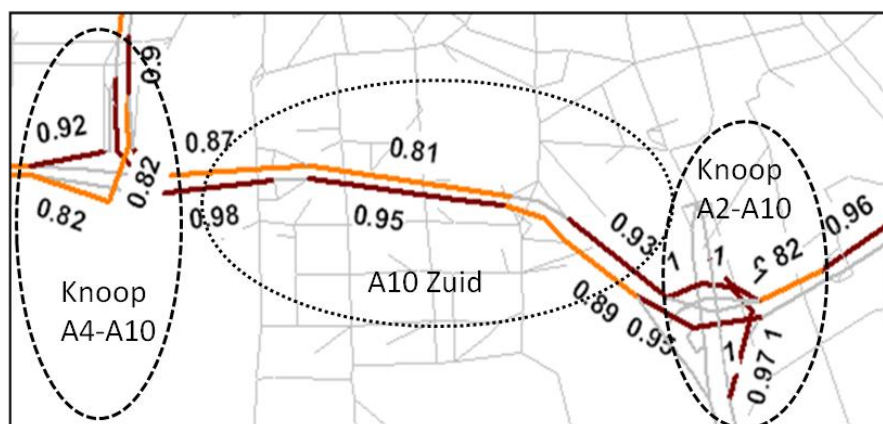
1. Een bundel van diverse vormen van infrastructuur (snelweg, trein, metro, tram, bus).
2. Een internationale toplocatie voor werken, wonen en recreëren.

Het doel van het project ZuidasDok is om knelpunten in de infrastructuur op te lossen. Daarnaast heeft het project de ambitie bij te dragen aan de verdere ontwikkeling van de Zuidas als internationale toplocatie van Nederland. Ook daarvoor is de bereikbaarheid een belangrijke randvoorwaarde.

#### *Weginfrastructuur*

De capaciteit van de A10 is recent uitgebreid met een spitsstrook. In de toekomst wordt een voortgaande groei van de mobiliteit verwacht. Dit komt door de economische groei en doordat de Amsterdamse regio verder zal groeien wat betreft het aantal inwoners en arbeidsplaatsen. Deze groei is naar verwachting al sterker dan die in de rest van het land, de Zuidas zal zich binnen Amsterdam relatief sterk ontwikkelen. Een groot deel van de regionale woningbouwopgave zal in Almere plaatsvinden, waardoor de congestie toeneemt. Ook Schiphol, waarvoor de A10 een belangrijke toegangsweg is, blijft groeien.

De capaciteit van weginfrastructuur in de omgeving wordt uitgebreid. Dit betreft onder meer de A9, de A10 Oost en de A1. Hierdoor komt er meer verkeer waardoor de problemen op de A10 verder worden vergroot. De verwachting is daarom dat de weg ondanks de recente spitsstroken in de toekomst weer vast zal lopen (zie onderstaande figuur).



Figuur 2.1 Intensiteit capaciteitsverhouding 2030 ochtendspits op de A10 Zuid en de knooppunten met de A4 en de A2

I/C verhouding > 0,8: zware congestie, > 0,9 zeer zware congestie

Bron: 4Cast, 2011

#### *OV*

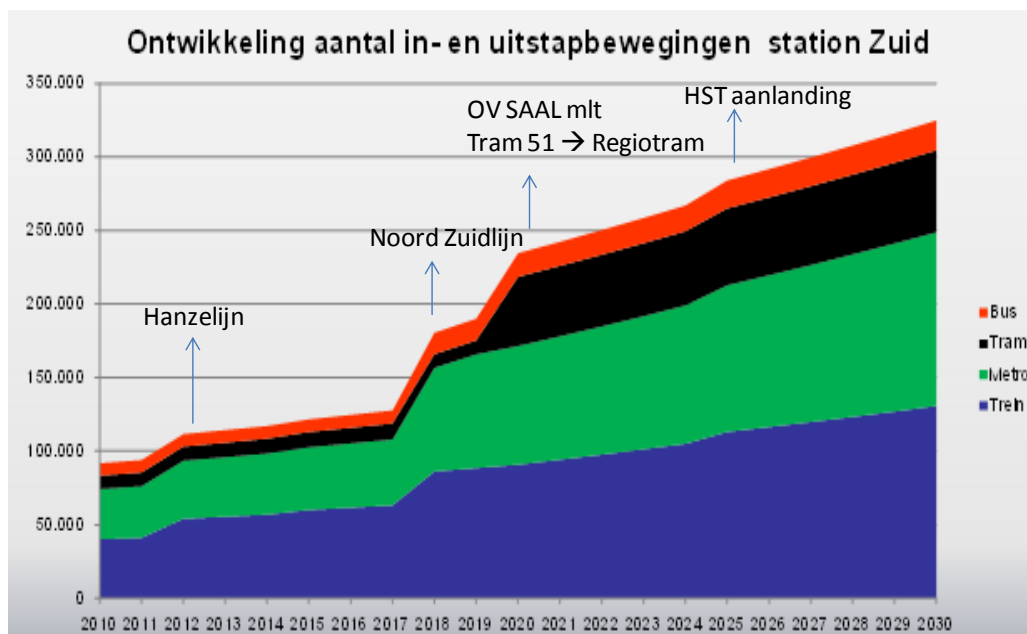
Door het openen van de Hanzelijn, de investeringen in de OV SAAL corridor en de realisatie van de Noord-Zuidlijn zal Amsterdam Zuid zich ontwikkelen tot het tweede centraal station van Amsterdam. De komende jaren zal het zwaartepunt binnen

# ZuidasDok

Amsterdam van zowel het trein als het lokaal-regionale OV meer naar Amsterdam Zuid verschuiven.

Tussen 2000 en 2010 is het aantal in- en uitstappers op station Zuid gegroeid van 15.000 naar circa 40.000. In december 2012 zal de Hanzelijn worden opengesteld, in 2020 wordt spoorboekloos rijden (OV SAAL mlt) ingevoerd. Naar verwachting betekent dit dat tussen de 80.000 en 90.000 treinreizigers per etmaal het station gebruiken. Bovenop de autonome ontwikkeling is de toename extra groot door de realisatie van de Noord-Zuidlijn. Tot 2030 neemt dit verder toe tot boven de 100 duizend doordat de HST vanaf 2024 aanlandt en door de autonome groei die mede ontstaat door de Schaa sprong Almere en verdere ontwikkelingen op de Zuidas.

Er is wat dit betreft sprake van twee nulalternatieven. In de middellange termijn (MLT – zie hieronder voor de toelichting) is aangenomen dat tram 51 vervangen wordt door een Regiotram. Hierdoor neemt het aantal overstappers verder toe: reizigers van en naar Amstelveen moeten dan overstappen. Tevens is een grotere oriëntatie van het busvervoer op station Zuid voorzien wanneer de Noord-Zuidlijn gerealiseerd is. Het aantal bus- en tramreizigers tot 2020 zal hierdoor met meer dan 75% groeien tot circa 63.000. Ook is het wenselijk de kwaliteit van de bus- en tramhaltes aan te passen aan het hogere aantal reizigers. Tot 2030 zou het aantal reizigers onder invloed van stedelijke ontwikkelingen rondom de Zuidas en de komst van een extra tramlijn naar dit station Zuid verder kunnen groeien naar 76.000 per etmaal.



*Figuur 2.2 Prognose aantal in- en uitstappers op Station Zuid*  
Bron ZuidasDok, 2012.

De overstapsituatie tussen bus, tram en metro/trein is kwalitatief onvoldoende voor een station van deze omvang. De bus- en tramhaltes liggen aan de Strawinskylaan waardoor de loopafstanden naar het station groot zijn. Tevens is er sprake van een beperkte haltecapaciteit. Daarnaast is de indeling en capaciteit van de centrale hal ('Miverva-as') en de opgangen naar de perrons onvoldoende. Hierdoor kruisen loopstromen elkaar en ontstaan er in de spits opstoppen bij (rol)trappen en chipkaartpoortjes.

# ZuidasDok

In het nulalternatief van de lange termijnalternatieven rijdt de Noord-Zuidlijn door naar Amstelveen, waardoor het aantal overstappers lager is.

## *Ruimtelijke kwaliteit*

De mer (ZuidasDok, 2012) geeft de volgende knelpunten aan:

1. **De aanwezigheid van een fysieke barrière door de ligging van de infrabundel.** De huidige infrabundel zorgt voor een tweedeling van de Zuidas. De noord- en zuidflank zijn weliswaar met elkaar verbonden via enkele noord-zuidverbindingen, dit is echter niet afdoende om het gevoel van de barrière weg te nemen. Door deze barrière - die circa 125 meter breed is - kan in de Zuidas geen echt centrum(klimaat) geschapen worden, omdat duidelijk sprake blijft van twee delen.
2. **Sterk verminderde kwaliteit van de leefomgeving door milieuhinder.** De infrabundel zorgt voor veel milieuhinder en geluidsoverlast in de flanken waardoor het moeilijk is een gemengd stedelijk milieu te creëren. Ook is sprake van een hoog veiligheidsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Ten aanzien van luchtkwaliteit geldt dat hoewel er in de huidige situatie (2011) wel overschrijdingen van de grenswaarden zijn, deze in de toekomst verdwijnen doordat motoren schoner worden. Dit betekent echter niet direct dat sprake is van een positief gezondheidsklimaat. Een verdere verbetering is gewenst.
3. **De infrabundel slokt een aanzienlijk deel van de ruimte voor een nieuw stedelijk centrum op.** De ruimte kan daardoor niet ingezet worden voor optimaal gebruik van de schaarse grond om de ontwikkeling van de Zuidas als nieuw stedelijk centrum en internationale toplocatie te versterken.

## 2.2 Beleidskader/ambitie

De ambities van Rijk, gemeente, provincie en stadsregio gaan echter verder dan het oplossen van bovengenoemde knelpunten.

### *Rijk*

In de concept structuurvisie infrastructuur en ruimte (Min IenM, 2011) worden nationale belangen genoemd en daaraan opgaven van nationaal belang gekoppeld. Een van deze opgaven is het creëren van *“Een excellent en internationaal bereikbaar vestigingsklimaat in de stedelijke regio's met een concentratie van topsectoren”*. Ook de versterking van de mainport Schiphol wordt uitdrukkelijk genoemd.

Conform het coalitieakkoord geeft het Rijk vanuit het verlengde infrastructuurfonds na 2020 prioriteit aan het oplossen van bereikbaarheidsknelpunten voor de main-, brain- en greenports (inclusief achterlandverbindingen). Het stimuleren van gebiedsontwikkelingen van nationaal belang zet het Rijk door. Dit omdat *‘voor economische ontwikkeling en innovatie belangrijk [is] dat bedrijven geclusterd kunnen opereren, zoals...de Zuidas in Amsterdam. Deze clusters worden maximaal gefaciliteerd’*

De daarbij behorende opgave van nationaal belang (specifiek voor de Zuidas) is het ontwikkelen van de Zuidas als economische toplocatie en infrastructuurknooppunt (weg, spoor en openbaar vervoer) samen met andere overheden. Deze ruimte is nodig voor het behoud en aantrekken van (internationale) hoofdkantoren met hoogwaardige werkgelegenheid en versterking van de mainport Schiphol.

# ZuidasDok

## *Gemeente*

In de Structuurvisie Amsterdam 2040 (Gemeente Amsterdam, 2011) wordt de ambitie uitgesproken de Zuidas te ontwikkelen als dé internationale toplocatie van Nederland met als centrum een hoogwaardig OV knooppunt. Met het plan voor de Zuidas wordt beoogd de stedelijke kwaliteit te realiseren die nodig is om de rol van toplocatie te bestendigen en verder te ontwikkelen.

Voorwaarde voor de ontwikkeling van de Zuidas is een nog verdere verbetering van de bereikbaarheid. Met de directe verbinding met luchthaven Schiphol, de aanlanding van de HST en ICE wordt station Zuid hét internationale station van Amsterdam. Op regionaal en stedelijk niveau zal het openbaar vervoer worden uitgebreid met een regionaal en het doortrekken van verschillende tramlijnen. Station Zuid wordt zo één van de belangrijkste OV-knooppunten in Nederland.

## *Provincie*

In de Structuurvisie Noord-Holland 2040 (PNH, 2010) geeft de provincie aan te werken aan een betere bereikbaarheid van economische centra, zoals de Zuidas, door hoogwaardig openbaar vervoer en OV-verbindingen. Binnen het bestaand bebouwd gebied bevordert de provincie zoveel mogelijk de intensivering en bundeling van stedelijkheid, zoals bijvoorbeeld de Zuidas in Amsterdam.

### **Ambitie**

Rijk en regio hebben de volgende ambities voor het project ZuidasDok geformuleerd (ZuidasDok, 2011):

1. Verdere realisatie van een internationale toplocatie als integraal onderdeel van de regio en de stad Amsterdam
2. Voorzien in een optimaal functionerend hoogwaardig verkeer- en vervoernetwerk
3. Een kwalitatief hoogwaardig OV-knooppunt van internationale allure
4. Duurzame inpassing van de infrastructuur teneinde de barrièrewerking en kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren

## **2.3 Bijdrage ZuidasDok aan ambities**

### *Investeren in bereikbaarheid*

Door het verbeteren van de bereikbaarheid gaat het verkeer- en vervoernetwerk beter functioneren. Knelpunten op de A10 en in de OV terminal worden opgelost. Ook zullen Hoge Snelheidstreinen bij station Zuid aanlanden, waardoor de bereikbaarheid maar ook de uitstraling vergroot wordt. Hierdoor ontstaan allerlei positieve effecten in de economie: grondprijzen worden hoger, kosten voor bedrijven worden lager, lonen stijgen en de arbeidsmarkt gaat beter functioneren. Dit maakt de Zuidas aantrekkelijker voor buitenlandse en internationaal georiënteerde bedrijven, waardoor verdere schaal- en agglomeratievoordelen kunnen ontstaan. In die zin wordt bijgedragen aan de hierboven genoemde ambities 1 en 2.

Verder wordt geïnvesteerd in het oplossen van knelpunten in de OV terminal. Hierdoor neemt de bereikbaarheid toe. In de investeringsbeslissing die voorzien is voor de middellange termijn wordt echter nog geen OV knooppunt van internationale allure gerealiseerd. In de alternatieven die een vooruitblik geven op de lange termijn ambitie is dit wel het geval. De bijdrage aan ambitie 3 hangt dus af van het ambitieniveau van de desbetreffende variant.

# ZuidasDok

## *Investeren in ruimtelijke kwaliteit*

Daarnaast wordt geïnvesteerd in ruimtelijke kwaliteit. De A10 wordt onder de grond gerealiseerd, waardoor de barrièrewerking van de infrastructuur vermindert, de leefkwaliteit in het gebied gestimuleerd wordt en het gebied een integraler onderdeel van stad en regio uitmaakt (ambitie 1 en 4). Tevens wordt hierdoor ruimte gecreëerd voor de OV terminal waardoor die (op termijn) verder ontwikkeld kan worden tot hoogwaardig knooppunt.

In de alternatieven die betrekking hebben op de lange termijn ambities wordt daarnaast geïnvesteerd in de ruimtelijke inpassing van spoor en metro. In sommige alternatieven verdwijnen deze onder de grond, in andere alternatieven niet of deels. Deze investeringen dienen ter verdere verbetering van de ruimtelijke kwaliteit en vermindering van de barrièrewerking.

In de alternatieven die betrekking hebben op de lange termijn ontstaat tevens ruimte op en onder de infrastructuurbundel voor extra vastgoed: zowel kantoren, woningen als voorzieningen. Dit vergroot de ruimtelijke cohesie van het gebied en vermindert de barrièrewerking. Door de grotere 'massa' ontstaan schaal- en agglomeratievoordelen. Daarnaast wordt de Zuidas levendiger, waardoor het leefklimaat verbeterd. Dit vergroot de aantrekkelijkheid als internationale vestigingslocatie waardoor de internationale concurrentiepositie verder versterkt wordt.

## 3 Nul- en projectalternatieven

### 3.1 Toelichting opbouw alternatieven

In een KBA worden verschillende alternatieven afgezet tegen de autonome ontwikkeling (nulalternatief). De verschillen worden zoveel mogelijk in geld uitgedrukt, effecten waarvoor dit niet lukt worden kwalitatief meegenomen. De autonome ontwikkeling waarvan uitgegaan wordt heet in KBA termen het nulalternatief. Bij de ontwikkeling van de projectalternatieven is voortgebouwd op de conclusies die getrokken zijn naar aanleiding van het zogeheten traject Van den Berg (2009).

#### *Trechtering alternatieven naar aanleiding van het Van den Berg traject*

Tijdens bestuurlijk overleg naar aanleiding van het zogeheten Vd Bergtraject (28 januari 2010) is vastgesteld dat er breed draagvlak bij alle partijen is voor de variant Dok onder de Grond. De overige twee alternatieven (Dok Half in de Grond, Dok boven de Grond) die uitgewerkt zijn door Vd Berg kenden geen draagvlak.

Het belangrijkste argument voor het laten afvallen van Dok Half in de Grond is dat deze variant grote negatieve effecten heeft op de stedelijke infrastructuur tijdens de bouw: de noord-zuidverbindingen inclusief de toegangen tot het station worden geblokkeerd tijdens de bouw, waardoor langdurige en ingrijpende tijdelijke (en dure) maatregelen nodig zijn.

Dok Boven de Grond heeft dit probleem niet. Dit alternatief werd echter als onaantrekkelijk beschouwd omdat deze negatieve gevolgen heeft voor de stedelijke kwaliteit. De barrièrewerking blijft in stand en wordt zelfs vergroot (bijvoorbeeld 170 meter lange tunnels voor stadswegen). Bovendien is er een negatieve impact op de kwaliteit en waarde van het vastgoed in de flanken. Het is in dit alternatief niet mogelijk de gewenste stedelijke stadsomgeving te creëren met levendige straten en een aantrekkelijke woonomgeving. Ook heeft deze variant negatieve effecten op de leefbaarheid in de flanken.

In het advies van het College van Rijksadviseurs naar aanleiding van het feitenrapport van Vd Berg wordt geconcludeerd dat het onder de grond brengen van de A10 een 'no regret' maatregel is, voor de verdere invulling is een scala aan mogelijkheden mogelijk. Naast bovengenoemde inhoudelijke redenen wijst dit College ook op de flexibiliteit: indien de A10 onder maaiveld wordt gerealiseerd leidt dit tot een veelvoud aan keuzemogelijkheden voor het vervolgtraject. Ook de mogelijkheden om vastgoed te ontwikkelen worden gunstiger.

Conform de opdracht in het bestuurlijk overleg en genoemde adviezen is de projectorganisatie alternatieven gaan uitwerken waarbij in alle gevallen de A10 onder de grond gerealiseerd is.

Op basis van de in Hoofdstuk 2 genoemde ambities heeft de projectorganisatie drie ('Lange Termijn') alternatieven uitgewerkt. Gedurende de uitgebreide verkenning zijn de omstandigheden voor het project ZuidasDok echter grondig gewijzigd. In het bijzonder betreft dit het financiële klimaat en de daarmee samenhangende onzekerheid over sociaal-economische omstandigheden. Er is daarom gekozen om naast de bestaande alternatieven een perspectief uit te werken dat een kortere doorlooptijd kent, financieel beter haalbaar is en die een verdere ontwikkeling richting één van de lange termijnalternatieven niet onmogelijk maakt. Dit 'middellange termijn alternatief' zal derhalve niet resulteren in het volledig realiseren van de ambities.



Dit heeft tevens tot gevolg gehad dat de lange termijnalternatieven in de zomer van 2011 bevroren zijn. Mogelijke optimalisaties (bijvoorbeeld op basis van loopstromenonderzoek en lessen uit het MLT ontwerp) zijn niet meer doorgevoerd. Dergelijke optimalisaties zouden de uitkomst van de KBA van deze alternatieven naar verwachting positief beïnvloeden hebben.

Ten behoeve van de analyse zijn alternatieven op maaiveldniveau uitgewerkt (de zogeheten Dijkreferentie). Deze zijn geen projectalternatief, maar dienen alleen als input voor de analyse. In deze paragraaf werken we eerst het nulalternatief, vervolgens het middellange termijnalternatief, en daarna de lange termijn alternatieven uit. Hierna gaan we kort in op de Dijkreferentie.

## 3.2 Nulalternatief

Ook zonder het project ZuidasDok vinden er ontwikkelingen plaats. Deze zijn beschreven in het nulalternatief.

Het nulalternatief is voor alle alternatieven gelijk, afgezien van de aanname over de Amstelveenboog (en het al dan niet doorrijden van de Noord-Zuidlijn naar Amstelveen). Er is aangenomen dat die gerealiseerd is bij de alternatieven ten behoeve van de lange termijn ambitie. Bij de middellange termijn alternatieven is de boog niet gerealiseerd, waardoor er op het station meer overstappers zijn.

### *A10*

Recent zijn de spitsstroken op de A10-Zuid geopend, waardoor er drie rijstroken en 1 spitsstrook per rijrichting beschikbaar zijn. In het nulalternatief zijn verder zoals gebruikelijk alle MIRT en overige projecten opgenomen waarover besloten is. Van belang zijn onder meer de verbreding van de A1, A10-oost en A9 in het kader van het project SAA (Schiphol-Amsterdam-Almere), de realisatie van de Westrandweg (doortrekken A5), de 2<sup>e</sup> Coentunnel en het omleggen van de A9 bij Badhoevedorp. Na 2020 is geen verdere ontwikkeling van de infrastructuur verondersteld (4Cast, 2011).

### *Reguliere treinen*

Op dit moment wordt er in de zogeheten SAAL (Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad) corridor geïnvesteerd om de capaciteit te vergroten zodat de dienstregeling van de Hanzelijn geaccommodeerd kan worden<sup>1</sup>. Dit is het zogeheten OV SAAL korte termijn project.

Voor de OV SAAL corridor is tevens een afzonderlijk besluitvormingstraject 'OV SAAL middellange termijn' opgestart. Dit maakt onderdeel uit van het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS), dat tot doel heeft voor 2020 het zogeheten 'spoorboekloos rijden' te introduceren op de belangrijkste railcorridors. Het basispatroon van treinen op deze corridors stijgt van 4 naar 6 intercitytreinen per uur (min VenW, 2010). Het kabinet heeft een voorkeursbeslissing voor PHS genomen. Voor de overige corridors is ook een beslissing genomen over de dienstregeling, voor de SAAL corridor bestaat hierover nog discussie. Afgesproken is dat hier in 2012 nadere besluiten over genomen worden, als er ook meer duidelijkheid is over de lange termijn ontwikkelingen (zie hieronder).

---

<sup>1</sup> <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/spoorvervoer/projecten-spoorvervoer/ov-saal>

# ZuidasDok

Uit een analyse van Prorail (2011) is gebleken dat de meest kansrijke OV SAAL mlt dienstregelingen slechts in beperkte mate afwijken voor het gebruik van station Zuid/WTC. Daarom is als nulalternatief een van de alternatieven gekozen: het zogeheten 6/6 alterneren alternatief. Hierin rijden er drie intercity's en sprinters per uur vanuit Amersfoort en drie vanuit Almere naar station Zuid, daarnaast komen er treinen vanuit Utrecht. Uit beide richtingen rijden er ook 2x3 treinen naar Amsterdam Centraal. In dit geval stoppen er 20 reguliere treinen per uur op het station. Voor de effecten van een andere dienstregeling is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd (zie Hoofdstuk 4), waaruit blijkt dat een andere dienstregeling niet leidt tot een grote verandering in baten.

Ook na 2020 wordt een grote groei van het treinverkeer in de corridor voorzien, mede vanwege de Schaalsprong Almere waar 60 duizend nieuwe woningen voorzien zijn. Op dit moment werkt de Werkmaatschappij Amsterdam-Almere oplossingen uit voor de toekomstige OV ontsluiting (na 2020)<sup>2</sup>. Ook hierover is in 2012 besluitvorming voorzien. Mede omdat voor dit project geen budget is gereserveerd, is onzeker of dit doorgaat en hoe dit eruit ziet. Daarom zijn deze ontwikkelingen na 2020 niet meegenomen in het nulalternatief.

## *Hoge Snelheidstreinen*

In het nulalternatief kunnen geen hoge snelheidstreinen (HST) aanlanden op Amsterdam Zuid omdat er geen keerspooren zijn. Zowel binnenlandse shuttles als de internationale treinen rijden daarom naar Amsterdam Centraal. Er wordt uitgegaan van 4 binnenlandse shuttles en 2 internationale HSTs per uur per richting.

## *Lokaal-regionaal openbaar vervoer*

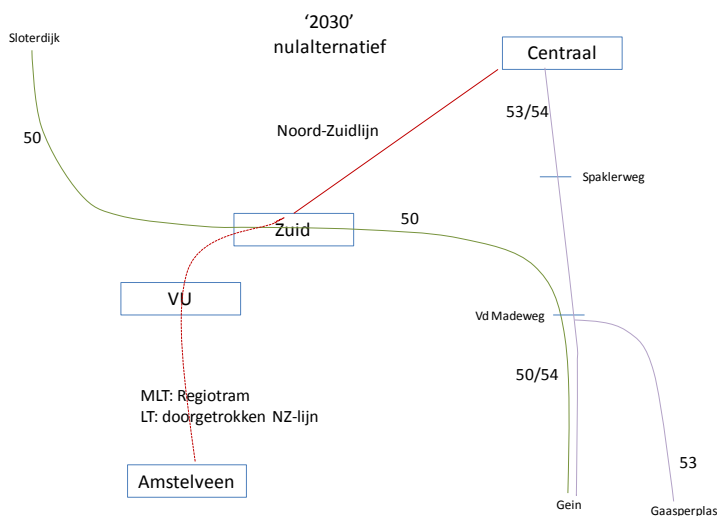
De belangrijkste wijziging ten opzichte van de huidige situatie is dat de Noord-Zuidlijn in 2017 gaat rijden. Aanvankelijk is er sprake van een zogeheten eenzijdige aanlanding: er is één perron voor de metro, deze rijdt over hetzelfde spoor terug de stad in.

Sneltram 51 rijdt vanuit de huidige metrobus naar Amsterdam Zuid en vervolgens naar Amstelveen. Aangenomen is dat het materieel na 2020 afgeschreven is en niet vervangen wordt. In het kader van het project Amstelveenlijn worden alternatieven uitgewerkt om lijn 51 te vervangen (Projectbureau Amstelveenlijn, 2011). In het nulalternatief waarmee we de MLT-variant vergelijken gaan we ervan uit dat in de richting van Amstelveen een regiotram rijdt, die doorrijdt naar de binnenstad en station Amstel.

Reizigers die aankomen met de Noord-Zuid- of Ringlijn Gein-Sloterdijk dienen dan op Amsterdam Zuid over te stappen. Door het vervallen van de sneltram 51 ontstaat er ook in het nulalternatief ruimte om de Noord-Zuidlijn tweezijdig te laten aanlanden. De kosten hiervan zijn beperkt (enkele miljoenen euro's). Daarom nemen we aan dat dit in het nulalternatief gerealiseerd is. Dit leidt tot de volgende metro/sneltram/regiotram verbindingen.

---

<sup>2</sup> <http://almere20.almere.nl/organisatie/almere20/werkmaatschappijen/almere-amsterdam>



**Figuur 3.1** Lijnvoering lokaal-regionaal vervoer middellange termijn (na 2020)  
\* In mlt rijdt de regiotram door naar de binnenstad en Amstelstation

De lange-termijnambitie is om de Noord-Zuidlijn door te trekken naar Amstelveen. Hiervoor is het nodig om een Amstelveenboog te realiseren bij Station Zuid, maar zijn ook forse investeringen nodig in het tracé in Amstelveen (Projectbureau Amstelveenlijn, 2011). In de langetermijnalternatieven is de OVT aangepast op deze Amstelveenboog. De besluitvorming over een Amstelveenboog en de bijbehorende investeringen vindt echter buiten het project ZuidasDok plaats. Daarom is in het nulalternatief voor de langetermijnalternatieven aangenomen dat de Noord-Zuidlijn doorgetrokken wordt. De Amstelveenboog wordt dan zowel in nul- als projectalternatief gerealiseerd. Hier is voor gekozen zodat de kosten en baten van deze boog niet meetellen in de KBA.

## Station Zuid/OV Terminal

Op dit moment wordt er in de OV SAAL corridor geïnvesteerd om toename van treinen door de realisatie van de Hanzelijn te kunnen accommoderen, dit is het OV SAAL korte termijnproject. In dit pakket zit ook een beperkte uitbreiding van de stationscapaciteit van station Zuid/WTC – dit wordt op dit moment uitgevoerd.

Zoals hierboven beschreven wordt daarna geïnvesteerd in OV SAAL mlt om 'spoorboekloos rijden' in de corridor mogelijk te maken. In dit pakket is geen budget opgenomen voor het verder uitbreiden van de capaciteit van het station Zuid, aangezien dit tot de scope (en MIRT budget) van project ZuidasDok behoort. Dit betekent dat de situatie na realisatie van de huidige OV SAAL kt investeringen het nulalternatief is voor het station.

## Ruimtelijke ontwikkelingen

De zogeheten flanken (het Zuidasgebied rond de infrastructuurbundel) worden verder ontwikkeld met kantoren, woningen, voorzieningen en parkeerplaatsen. Onderstaande tabel geeft de ruimtelijke ontwikkelingen weer zoals die aangenomen zijn. Conform de aannames in de business case (ZuidasDok, 2011a) gebaseerd op OTB (2011) is ervan uitgegaan dat er tot 2020 gemiddeld 30 duizend m<sup>2</sup> bvo per jaar aan extra kantoren wordt gerealiseerd, na 2020 is dit 14 duizend m<sup>2</sup>. Voor woningen is aangenomen dat er jaarlijks gemiddeld 30 duizend m<sup>2</sup> bvo wordt uitgegeven. Deze uitgifte gaat door tot het gehele programma is gerealiseerd, zoals samengevat in de onderstaande tabel.

# ZuidasDok

Tabel 3.1 Aantal duizend m<sup>2</sup> bvo in de flanken (3 steekjaren)

|               | 2011         | 2020         | 2027         |
|---------------|--------------|--------------|--------------|
| Voorzieningen | 861          | 969          | 995          |
| Kantoren      | 728          | 998          | 1.095        |
| Wonen         | 125          | 395          | 605          |
| <b>Totaal</b> | <b>1.714</b> | <b>2.362</b> | <b>2.695</b> |

Bron: 2011: Dienst Zuidas. 2020 en 2027 obv ZuidasDok, 2011a.

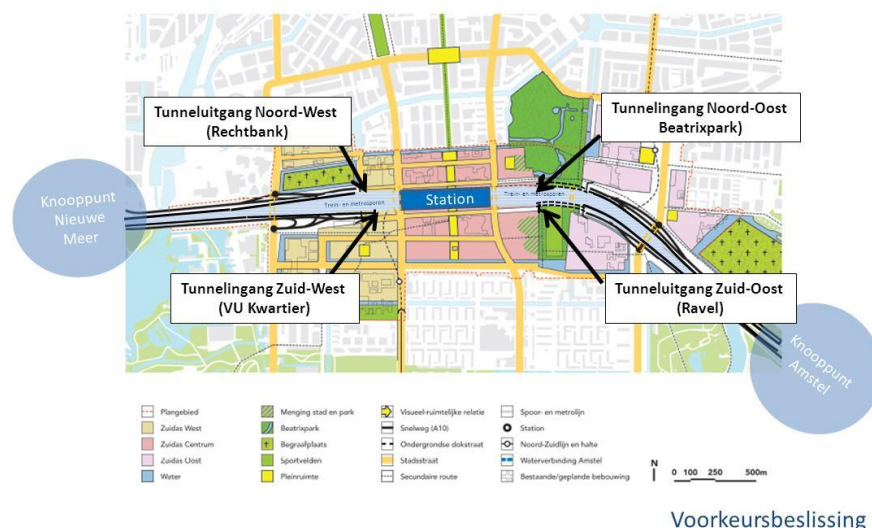
In de verkeersmodellen is uitgegaan van de standaard ruimtelijke vulling conform het EC (European Coordination) scenario in 2020. Aangezien dit project grotendeels na 2020 gerealiseerd wordt, is er uitgegaan van een verdergaande ruimtelijke ontwikkeling tot 2030 in de Noordvleugel van de Randstad (4Cast, 2011):

- Voor Almere is daarbij uitgegaan van een toename met 60 duizend woningen en 50 duizend arbeidsplaatsen.
- In Amsterdam worden tussen 2010 en 2030 50 duizend woningen gerealiseerd. Het aantal woningen en inwoners in deelgebieden is daarbij overgenomen uit het Amsterdamse verkeersmodel Genmod. Hierbij is specifiek rekening gehouden met de ontwikkeling van de flanken conform tabel 3.1.
- In de rest van de regio zijn aannames gedaan conform in de OV SAAL It studie (o.a. ruimtelijke ontwikkelingen in Almere, Utrecht, Schiphol).

## 3.3 Projectalternatief: middellange termijn

### Middellange en lange termijn

Deze paragraaf gaat in op dit middellange termijn alternatief. Zoals eerder gemeld is dit alternatief ontwikkeld doordat gegeven de financiële en economische omstandigheden niet een projectalternatief te realiseren dat alle ambities vervuld. Onderstaande figuur geeft globaal aan hoe dit alternatief eruit ziet.



Figuur 3.2 Middellange termijnalternatief (keerspooren HST zijn niet opgenomen)

# ZuidasDok

## *A10*

De A10 wordt uitgebreid naar 5 rijstroken en 1 weefstrook (doorgetrokken op- en afritten). Dit betekent in praktijk dat er 1 extra rijstrook gerealiseerd wordt, daarnaast wordt de huidige spitsstrook omgebouwd tot een volwaardige rijstrook. De A10 Zuid en de knopen met A4 en A2 worden hierbij ontvlochten: doorgaande en lokale rijstroken worden gescheiden, net zoals bij Utrecht, Den Bosch en Eindhoven het geval is. Als basisalternatief wordt een zogeheten 2-4-4-2 configuratie in de KBA gebruikt: er zijn per rijrichting 2 parallelstroken (waarvan 1 weefstrook voor op- en afritten) en 4 doorgaande rijstroken. De A10-Zuid wordt ter hoogte van de Zuidas in een tunnel gerealiseerd. De lengte van de tunnel kan nog variëren. In de KBA gaan we uit van de kortste variant die aan het eind van het park onder de grond gaat.

## *Reguliere treinen*

De investeringen in het ZuidasDok gebied en de OV terminal hebben geen effect op de dienstregelingen van de treinen. Als deze verandert dient er ook elders in de SAAL corridor geïnvesteerd te worden. Dit is niet opgenomen in de projectscope. Uit de analyses van Prorail (2011a) blijkt overigens dat bepaalde treinen in de piek zo vol zitten dat de reizigers fysiek niet vervoerd kunnen worden. In zowel nul- als projectalternatief zijn de NRM uitkomsten dusdanig aangepast dat het aantal reizigers in de desbetreffende treinen gelijk is aan het fysieke maximum.

## *HST*

In het project worden er keerspoeren voor de HST gerealiseerd bij Diemen Zuid. Hierdoor kunnen de HST treinen naar station Zuid gaan rijden (ze worden 'omgeklapt' van Amsterdam Centraal naar Zuid), voor zover er capaciteit is op de infrastructuur. Het aantal perrons en sporen bij station Zuid wordt niet uitgebreid (4-sporig). Prorail (2011) geeft aan dat er in de viersporige situatie capaciteit is om vier HST treinen toe te voegen.

Er rijden naar verwachting in de toekomst 4 binnenlandse shuttles en 2 internationale HSTs naar Amsterdam Centraal en/of Zuid. In de toekomst kan het Rijk een concessie afgeven voor de binnenlandse shuttles, terwijl de exploitant van de internationale treinen bij voldoende capaciteit zijn eigen eindbestemming mag kiezen. Aangezien er onvoldoende capaciteit is voor alle treinen wordt ervan uitgegaan dat de 4 binnenlandse shuttles naar Amsterdam Zuid rijden en de buitenlandse naar Amsterdam Centraal.

## *Lokaal regionaal vervoer*

Er worden geen lijnen toegevoegd of geschrapt in het projectalternatief.

## *OV terminal*

Het station wordt omgebouwd tot een OV terminal (OVT). Met name in de centrale hal (Minerva-as) zullen in het nulalternatief knelpunten ontstaan. Om deze op te lossen zijn de volgende maatregelen voorzien:

- De metroperrons worden naar de andere kant van de centrale hal (Minerva-as) overgebracht. Hierdoor ontstaan minder kruisende loopstromen voor overstappers en met treinpassagiers. Ook wordt er een uitgang aan de westkant (Parnassusweg) gerealiseerd.
- Door het plaatsen van voorzieningen en verwijderen van obstakels wordt de huidige tunnel verbreed.
- Naar elk perron wordt een extra roltrap gerealiseerd.
- De treinperrons en één van de metroperrons worden verbreed.
- De kwaliteit van de OVT wordt verhoogd, zowel door een betere vormgeving als door het aanbieden van meer voorzieningen.

- De overstapmogelijkheden worden beter (kortere looptijden), bijvoorbeeld doordat bussen, trams en taxi's dichterbij treinen en metro halteren.

Dit leidt ertoe dat de loopstromen elkaar veel minder kruisen, dat er minder opstoppen zijn bij de (rol)trappen en dat de overstaptijd voor een deel van de reizigers verkort kan worden.

## *Ruimtelijke ontwikkelingen*

In de MLT wordt er geïnvesteerd in de ruimtelijke kwaliteit door het onder de grond realiseren van de A10. Zoals aangegeven in de mer kan de lengte van de tunnel nog variëren tussen de 875 en 1.350 meter. In deze KBA is in de berekeningen - in lijn met de MLT kostenramingen - gekozen voor de kortste variant van de tunnel. Er ontstaat in de MLT geen extra ruimte voor significante vastgoedontwikkelingen. De ruimtelijke ontwikkeling (in volumes) is gelijk aan het nulalternatief afgezien van enkele extra voorzieningen in de OVT (kiosken ed.).

### **3.4 Lange termijn projectalternatieven (ambitie)**

De lange termijn alternatieven die zijn ontwikkeld hebben een hoger ambitiegehalte: ze beogen op de lange termijn voldoende OVT capaciteit te bieden en de geformuleerde ambities uit het vorige hoofdstuk volledig te realiseren.

Er zijn drie alternatieven uitgewerkt, die variëren naar het type infrastructuur dat in tunnels gerealiseerd wordt.

- Dok 1: de A10, de trein- en metrosporen worden in lange tunnels gerealiseerd.
- Dok 2: de A10 en de treinsporen worden in lange tunnels gerealiseerd. De metro wordt hoogwaardig ingepast in de bestaande en nieuwe bebouwing.
- Dok 3: alleen de A10 wordt in lange tunnels gerealiseerd. De trein en metrosporen worden hoogwaardig ingepast in de bestaande en nieuwe bebouwing.

Er zijn vervolgens per alternatief drie varianten uitgewerkt die variëren wat betreft het aantal treinsporen.

- 6-sporige variant: de OVT wordt uitgevoerd met 6 treinperrons en –sporen.
- 4-sporige variant: de OVT wordt uitgevoerd met 4 treinperrons en –sporen.

De 4-sporige variant is daarnaast op een grove wijze uitgewerkt inclusief een ruimtereservering voor 2 extra treinsporen. De planning en kosten van deze variant wijken nauwelijks af van de 4-sporige zonder ruimtereservering. Ook het verschil in baten is minimaal. Daarom wordt deze variant alleen kwalitatief besproken waar opportuun.

In totaal is er dus sprake van 6 langetermijnalternatieven die in de KBA kwantitatief uitgewerkt zijn. Hierbij geldt het uitgangspunt dat ze zijn uitgewerkt 'in hun eigen kracht', alle alternatieven zijn afzonderlijk ontworpen uitgaande van de specifieke voordelen die een bepaalde variant biedt wat betreft inpassing, beschikbare ruimte en optimalisatie van de OVT.

Na het bestuurlijk overleg van 23 juni jl. zijn deze alternatieven in de KBA 'bevroren' en niet verder uitgewerkt of geoptimaliseerd. Er is daarom voor gekozen de lange variant van de tunnel in de berekeningen op te nemen. Zoals aangegeven bij de middellange termijn kan de lengte van de tunnel echter nog variëren. Een impressie van Dok 2 (6 sporig) is gegeven in onderstaande figuur.

# ZuidasDok



Figuur 3.3 Impressie Dok 2 6-sporig alternatief.

## A10

De rijstrookconfiguratie is in alle varianten gelijk aan die van de MLT: er is sprake van een 2-4-4-2 configuratie waarbij ook de knopen ontvlochten zijn.

## Reguliere treinen

De dienstregeling van reguliere treinen is gelijk aan die van het nulalternatief en de MLT.

## HST

In de viersporige varianten worden evenals bij de MLT de vier binnenlandse HST's 'omgeklapt'. Het enige verschil is dat in deze alternatieven de keerspoeren direct bij Amsterdam Zuid in plaats van bij Diemen Zuid gerealiseerd worden, zodat HST's sneller kunnen keren.

In de zessporige varianten worden ook de internationale HSTs omgeklapt. Er rijden dan zes HSTs naar Amsterdam Zuid.

## Lokaal regionaal vervoer

Zoals eerder aangegeven gaan we er voor de lange-termijnalternatieven van uit dat ook in het nulalternatief de Amstelveenboog gerealiseerd wordt. Deze zit dus niet in de scope van deze KBA. Deze boog zal alleen gerealiseerd worden als de Noord-Zuidlijn ook verder doorgetrokken wordt naar Amstelveen. Het is op voorhand niet zinvol en logisch om de dure boog alleen aan te leggen om één extra halte te realiseren. Het al dan niet doorgaan van het doortrekken van de Noord-Zuidlijn of andere alternatieven ter vervanging van lijn 51 wordt uitgewerkt door het projectbureau Amstelveenlijn. We nemen daarom de kosten en baten hiervan niet mee in deze KBA. De aanname speelt wel een rol in de KBA, omdat de MLT variant wordt vergeleken met een nulalternatief met een regiotram en de LT-alternatieven met een nulalternatief met een doorgetrokken Noord-Zuidlijn. Hierdoor zijn er minder overstappers op het station.

## OVT

De OVT is in alle alternatieven anders vormgegeven omdat in elk alternatief sprake is van andere mogelijkheden wat betreft beschikbare ruimte. Hierbij geldt dat de OVT in de

# ZuidasDok

viersporige varianten met ruimtereservering gelijk is aan de 6 sporige, met dien verstande dat uiteraard twee perrons niet gerealiseerd worden.

In dit geval worden alle sporen verplaatst, waardoor een optimale OVT gerealiseerd kan worden. Hierdoor zijn er goede overstapmogelijkheden en meerdere uitgangen. De looptijden zijn hierdoor korter, ook zijn de capaciteitsproblemen op de lange termijn opgelost.

## *Ruimtelijke ontwikkelingen*

In de Dokalternatieven worden nieuwe kantoren, woningen, voorzieningen en parkeerplaatsen gerealiseerd bovenop de infrastructuur. Dit leidt tot grondopbrengsten, vergroot de ruimtelijke kwaliteit en leidt tot schaalvoordelen en agglomeratie-effecten. In alle drie alternatieven start de uitgifte in het jaar 2027, hierbij is aangenomen dat de uitgifte in de Dokzone voorgaat op de eventuele uitgifte in de flanken als die nog niet volledig uitontwikkeld zijn. De voltooiing van het flankenprogramma gaat dan verder zodra het Dok gevuld is. Het aantal m<sup>2</sup> is opgenomen in de volgende tabel.

Tabel 3.2 Aantal m<sup>2</sup> bvo in de dokzone (\* dzd)

| <b>6 sporig</b> | <b>Realisatie Dok 1</b> | <b>Dok 1</b> | <b>Dok 2</b> | <b>Dok 3</b> |
|-----------------|-------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Voorzieningen   | 2027-2044               | 75           | 73           | 73           |
| Kantoren        | 2027-2043               | 253          | 244          | 86           |
| Wonen           | 2027-2044               | 247          | 254          | 45           |
| <b>Totaal</b>   |                         | <b>578</b>   | <b>572</b>   | <b>204</b>   |
| <b>4-sporig</b> |                         |              |              |              |
| Voorzieningen   | 2032-2048               | 96           | 96           | 75           |
| Kantoren        | 2032-2048               | 340          | 388          | 175          |
| Wonen           | 2032-2049               | 279          | 229          | 28           |
| <b>Totaal</b>   |                         | <b>714</b>   | <b>713</b>   | <b>278</b>   |

Bron: ZuidasDok, 2011a.

In Dok 1 en Dok 2 wordt in de zessporige alternatieven ongeveer 575 duizend m<sup>2</sup> bvo gerealiseerd. Bij Dok 2 ligt de nadruk daarbij meer op voorzieningen en minder op woningen. Bij Dok 3 is de extra bebouwde ruimte ruim 200 duizend m<sup>2</sup> bvo.

In de 4 sporige alternatieven komt er meer ruimte beschikbaar. In Dok 1 en 2 is er ruimte voor ruim 700 m<sup>2</sup> bvo. Ook in Dok 3 is er meer ruimte beschikbaar.

## 3.5 Samenvatting van de alternatieven

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de kenmerken van de verschillende alternatieven.



# ZuidasDok

|                                  | MLT          | Dok 1/6* | Dok 2/6 | Dok 3/6     | Dok 1/4** | Dok 2/4** | Dok 3/4** |
|----------------------------------|--------------|----------|---------|-------------|-----------|-----------|-----------|
| <b>Snelweg</b>                   |              |          |         |             |           |           |           |
| A10 Zuid 2-4-4-2 config          |              |          |         |             |           |           |           |
| Ontvlechten knopen               |              |          |         |             |           |           |           |
| <b>OV</b>                        |              |          |         |             |           |           |           |
| Capaciteit OVT                   |              |          |         |             |           |           |           |
| Omklaan 4 HST shuttles           |              |          |         |             |           |           |           |
| Omklaan 2 intern. HST            |              |          |         |             |           |           |           |
| <b>Int toploc. en ruimt kwal</b> |              |          |         |             |           |           |           |
| Tunnel A10                       |              |          |         |             |           |           |           |
| Tunnel spoor                     |              |          |         |             |           |           |           |
| Tunnel metro                     |              |          |         |             |           |           |           |
| Vastgoedontwikkeling             |              |          |         |             |           |           |           |
| <b>Volledig</b>                  | <b>Deels</b> |          |         | <b>Niet</b> |           |           |           |

Figuur 3.4 Kenmerken van de alternatieven

\* Dok 1/6: alternatief 1, 6 sporige variant. \*\* zowel met als zonder ruimtereservering.

In alle alternatieven wordt de A10 onder de grond gerealiseerd en worden de knopen ontvlochten. De capaciteit van de OVT wordt in de MLT beperkt uitgebreid en in de LT alternatieven fors. Verder worden in alle alternatieven de binnenlandse HST shuttles omgeklapt, in de zessporige alternatieven geldt dit ook voor de internationale HST.

Investerings in ruimtelijke kwaliteit variëren wat betreft de infrastructuurtypen die in tunnels gerealiseerd worden. In de MLT en Dok 3 wordt de A10 ondergronds gerealiseerd, in Dok 2 ook het spoor en in Dok 1 spoor en metro. In de MLT is er geen aanvullende vastgoedontwikkeling, in Dok 3 beperkt en in Dok 1 en 2 relatief veel.

## 3.6 Dijkreferentie: maaiveldvariant tbv. analyse

In aanvulling op bovengenoemde Dokalternatieven is ook een zogeheten Dijkreferentie uitgewerkt voor de lange termijn (zowel 4 als 6 sporig). Deze gaat uit van het realiseren van dezelfde infrastructuur als beschreven bij de lange termijn varianten, maar gaat ervan uit dat deze op maaiveldniveau wordt gerealiseerd. Ook vinden er (afgezien van voorzieningen in de OVT) geen ruimtelijke ontwikkelingen plaats.

De Dijkreferentie is ontwikkeld om input te genereren voor de verdeling van de kosten over betrokken partijen en om de kosten en baten van afzonderlijke onderdelen beter inzichtelijk te kunnen maken. Het is gegeven de conclusies uit het voorgaande traject en de opdracht aan de projectorganisatie beleidsmatig geen alternatief.

De Dijkreferentie wordt in de KBA gebruikt om een splitsing te maken tussen de kosten en opbrengsten van investeringen ten behoeve van de bereikbaarheid en die van investeringen in ruimtelijke kwaliteit. Hoewel de kosten en baten van de Dijkreferentie niet expliciet gepresenteerd worden kunnen ze wel afgeleid worden. De analyse van deelprojecten is in het volgende hoofdstuk opgesplitst naar snelweg, OV en ruimtelijke kwaliteit & internationale concurrentiepositie. De kosten en baten van de Dijkreferentie zijn in grote lijnen gelijk aan de optelsom van snelweg en OV.

## 4 KBA Middellange Termijn

### 4.1 Uitgangspunten voor en opzet van de KBA

De KBA hanteert de volgende uitgangspunten:

1. De kosten en baten worden doorgerekend voor de periode 2012-2130 (100 jaar na de laatste infrastructurele aanpassingen).
2. Het gehanteerde prijspeil is 2011.
3. We berekenen de contante waarde (CW) voor het jaar 2012 (start investeringen).
4. De gehanteerde discontovoet is 5,5%.
5. De kosten zijn bevroren op de deterministische raming van 15 november 2011. Dit is de laatste raming waarover besluitvorming is geweest en die extern getoetst is (Horvath, 2012).

De verkeersprognoses gaan uit van het European Coordination (EC) scenario, de ruimtelijke ontwikkelingen zijn gebaseerd op het meer recente Global Economy (GE) scenario. Het EC scenario maakt deel uit van een oudere set aan scenario's dan GE. Het gaat wel om maximale scenario's wat betreft respectievelijk mobiliteitsgroei en economische ontwikkeling. Hoewel EC in beginsel een ouder scenario is, was voor de doorrekening van de verkeerseffecten alleen een verkeersmodel beschikbaar dat draait onder dit scenario. Voor de vastgoedprognoses was juist het meer up to date GE scenario beschikbaar zijn. Ook de business case is op dit scenario gebaseerd.

De alternatieven vormen een samenhangend geheel en kennen deels projectoverstijgende kosten en synergie-elementen: door het onder de grond realiseren van de A10 ontstaat de nodige ruimte om de OVT aan te passen en een eerste stap te maken in het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Daarnaast is het van belang om de projecten goed op elkaar af te stemmen en leiden bepaalde keuzes tot hogere of lagere kosten voor andere deelprojecten.

Ten behoeve van de analyse splitsen we desalniettemin de kosten en baten zo goed mogelijk op in verschillende delen. Dit omdat dit het inzicht in de kosten en baten van de deelprojecten vergroot en de analyse beter behapbaar maakt. Dit neemt niet weg dat er altijd enige arbitraire keuzes gemaakt dienen te worden. Voor de uiteindelijke optelling van de alternatieven als geheel maakt dit uiteraard niet uit.

We maken onderscheid in de volgende deelprojecten:

1. Verbreding van de A10. Hierbij gaan we uit van de kosten van de A10 conform de dijkreferentie en nemen we de baten van de verbeterde bereikbaarheid mee.
2. OV: de kosten en baten van vergroting van de capaciteit van de OVT en de aanlanding van de HST.
3. Internationale toplocatie en ruimtelijke kwaliteit: de kosten en baten van het onder de grond realiseren van de A10, vastgoedontwikkeling en overige maatregelen die de ruimtelijke kwaliteit verbeteren.

Aangezien een KBA maken is geen exacte wetenschap is, ronden we alle bedragen in deze hoofdstuk af op tientallen miljoenen euro's. Tenzij anders vermeld zijn alle bedragen Contante Waardes.

## 4.2 Verbreding van de A10 en ontvlechten knopen

### 4.2.1 Kosten

#### *Investeringskosten*

De kosten van de viersporige Dijkreferentie zijn 650 miljoen euro. De opbouw van de kosten is nader verantwoord in bijlage 1.

#### *Beheer en onderhoudskosten*

We hanteren een in KBAs veelgebruikt kengetal van jaarlijks 1% van de investeringskosten over de gehele periode (zie bijlage 1). Dit is een inschatting van de extra kosten ten opzichte van het nulalternatief: ook dan dient er een weg beheerd en onderhouden te worden.

#### *Gederfde indirecte belastingen*

Sinds 1 juli jl. is het voorgeschreven dat ook misgelopen indirecte belastingen meegenomen worden als kostenpost (Min. Financiën, 2011). Als de overheid een investering doet worden hiervoor belastingen geheven. Als dit niet zou gebeuren, zouden mensen dit geld dus aan andere uitgaven besteden. In dat geval zouden er BTW en andere indirecte belastingen (zoals accijnzen) door de overheid geïnd worden. Deze worden nu misgelopen en vormen dus een extra kostenpost. We hebben daarom conform het nieuwe voorschrift de kosten inclusief BTW opgenomen. Dit resulteert in de volgende kosten.

Tabel 4.1 Kosten van verbreding A10 (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)

|                                | 2-4-4-2 dijkref |
|--------------------------------|-----------------|
| Investeringskosten             | -650            |
| Beheer en onderhoud            | -90             |
| Gederfde indirecte belastingen | -130            |
| <b>Totaal</b>                  | <b>-870</b>     |

### 4.2.2 Bereikbaarheidseffecten

De effecten op de bereikbaarheid zijn bepaald op basis van runs met het Nieuw Regionaal Model (NRM). Voor een verantwoording verwijzen we naar 4Cast (2011). We hebben hierop diverse bewerkingen toegepast en de effecten in geld gewaardeerd. Een nadere toelichting hierop is gegeven in bijlage 2.

#### *Reistijdwinst*

Door de verbreding van de A10 wordt de congestie verminderd en kan het verkeer dus sneller doorrijden. Dit heeft weer tot gevolg dat er meer autoverkeer aangetrokken wordt (rijden met de auto wordt aantrekkelijker), dat de routekeuze verandert (rijden via de A10 Zuid wordt aantrekkelijker) en dat automobilisten naar verder weg gelegen bestemmingen gaan rijden. Er is naar verwachting geen grote overlast tijdens de bouw, daarom is hiervoor niet gecorrigeerd.

De reistijdwinst is het belangrijkste economische effect van infrastructuur: doordat er sneller gereisd kan worden, ontstaan allerlei positieve effecten in de economie. Zo kan de arbeidsmarkt beter functioneren doordat werknemers verder weg een baan kunnen vinden

# ZuidasDok

en sneller op hun werk kunnen zijn. Zakelijk en vrachtverkeer kunnen sneller reizen, waardoor de kosten voor bedrijven verlaagd worden.

## *Betrouwbaarheid (+ robuustheid)*

Het NRM rekent een gemiddelde reistijd uit op een gemiddelde werkdag. In praktijk staat de reistijd niet vast, maar verschilt deze per keer bijvoorbeeld door weersomstandigheden, vakanties en ongevallen. Als er meer congestie is, neemt de variatie in reistijden toe. Om dan toch min of meer zeker op tijd te komen, gaan automobilisten een marge inbouwen (KiM, 2009). Als de congestie afneemt, neemt ook de onzekerheid af, hierdoor ontstaat een extra positief effect. Hoewel er wel methodes uitgewerkt worden, is het nog niet mogelijk dit effect goed in beeld te brengen. Daarom wordt in KBAs standaard uitgegaan van een opslag van 25% op de reistijdbaten.

Robuustheid maakt onderdeel uit van de betrouwbaarheid en heeft daarbinnen betrekking op vertragingen die buiten de normale spreiding rond reistijden vallen (KiM, 2009). Deze zijn met name gerelateerd aan stremmingen. Dit treedt met name op als door ongevallen een weg geheel of gedeeltelijk afgesloten wordt. De mate waarin de robuustheid verbetert, hangt dan af van de (over)capaciteit van het wegennet, en de mate waarin alternatieve routes beschikbaar zijn.

De robuustheid van het wegennet neemt toe doordat:

- In een parallelstructuur er bij een stremming gebruik gemaakt kan worden van de parallelle banen. Dit zal met name buiten de spits een positief effect hebben.
- Indien er sprake is van een verbeterde verkeersveiligheid door het ontvlechten en een duidelijker lay-out van de weg (o.a. geen spitsstroken) neemt het aantal stremmingen af.

De effecten op verkeersveiligheid en daarmee stremmingen zijn niet bepaald, waardoor dit effect niet in geld uitgedrukt kan worden. We nemen dit effect daarom als PM post op in de KBA.

## *Reiskosten*

Doordat de congestie afneemt zullen meer automobilisten kiezen voor een route via de A10 Zuid. In sommige gevallen zullen ze dan minder omrijden, in ander gevallen juist meer omdat deze route sneller is. Deze gewijzigde afstanden leiden tot andere kosten voor benzine, afschrijvingen etc. Dit wordt via standaardkengetallen gewaardeerd (zie bijlage 2).

## *Overzicht directe baten*

De doorrekening leidt tot de volgende directe batenposten.

*Tabel 4.2 Bereikbaarheidseffecten verbreding A10 (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)*

|                                     |                 |
|-------------------------------------|-----------------|
| Reistijdwinst                       | 560             |
| Betrouwbaarheid (incl. robuustheid) | 140 + PM        |
| Reiskosten                          | 30              |
| <b>Totaal</b>                       | <b>730 + PM</b> |

## 4.2.3 Indirecte effecten

### *Werkgelegenheid, schaal- en agglomeratievoordelen*

De indirecte effecten van zowel infrastructuur als de ruimtelijke ontwikkeling zijn nader uitgewerkt in bijlage 3. Voor de A10 betreft het de effecten op werkgelegenheid en extra productiviteitswinsten voor bedrijven door schaal- en agglomeratievoordelen. Als indicatie voor de hoogte van deze indirecte effecten hanteren we een opslag van 15% op de bereikbaarheidseffecten.

### *Netwerkeffect Schiphol*

Door de verbreding van de A10 verbetert de landzijdige bereikbaarheid van Schiphol. De reistijdwinst voor bestaande passagiers is reeds opgenomen in de directe effecten. De nieuwe reizigers zorgen er voor dat luchtvaartmaatschappijen extra hoge frequenties kunnen vliegen of nieuwe bestemmingen kunnen aandoen. Hiervan profiteren alle passagiers die gebruik maken van dit verbeterde netwerk. Dit effect is ongeveer 5 miljoen euro (zie bijlage 6) en is vanwege de beperkte omvang opgeteld bij de vorige post.

### *Accijnzen*

Indien de weginfrastructuur verbetert wordt extra verkeer aangetrokken. Hierdoor wordt meer geld besteed aan automobilititeit en minder aan andere uitgaven. In de kosten voor automobilititeit zitten inkomsten voor de overheid uit accijnzen. Deze inkomsten kan de overheid weer voor andere uitgaven benutten. Daarom wordt dit als batenpost meegenomen in de KBA (zie bijlage 2 voor de berekeningswijze).

*Tabel 4.3 Indirecte effecten A10 verbreding (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)*

|                                         |            |
|-----------------------------------------|------------|
| Werkgelegenh, schaal- en aggl.,Schiphol | 110        |
| Accijnzen                               | 10         |
| <b>Totaal</b>                           | <b>120</b> |

## 4.2.4 Externe effecten (milieu, overlast, veiligheid)

De externe effecten van de A10 uitbreiding worden bepaald op basis van kengetallen. Het gaat dan om aspecten als geluidsoverlast, emissies van lokale en broeikasgassen, verkeers- en externe veiligheid en ruimtelijke kwaliteit (zie bijlage 2 voor de berekeningswijze). Effecten op milieu, geluid, veiligheid zijn niet bepaald voor de Dijkreferentie en zetten we daarom hier op PM. In de baten van ruimtelijke kwaliteit is de afname door het onder de grond brengen van de A10 in geld uitgedrukt.

*Tabel 4.4 Externe effecten A10 verbreding (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)*

|                                                           |                 |
|-----------------------------------------------------------|-----------------|
| Uitstoot fijnstof, NOx, SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> | -10             |
| Geluid, overlast, uitstoot, veiligheid                    | PM              |
| <b>Totaal</b>                                             | <b>-10 + PM</b> |

## 4.2.5 Overzicht kosten en baten verbreden A10 en ontvlechten knopen

Bovenstaande kosten en batenpost leiden tot het volgende totaaloverzicht.

# ZuidasDok

Tabel 4.5 Kosten en baten verbreding A10 (2-4-4-2 config., CW 2012, mln €, prijspeil 2011)

| Alternatief                                               | Dijkreferentie 2-4-4-2 |
|-----------------------------------------------------------|------------------------|
| <i>Kosten</i>                                             |                        |
| Investeringskosten                                        | -650                   |
| Beheer en onderhoud                                       | -90                    |
| Misgelopen indirecte belastingen                          | -130                   |
| <b>Totale kosten</b>                                      | <b>-870</b>            |
| <i>Directe baten</i>                                      |                        |
| Reistijdwinst                                             | 560                    |
| Betrouwbaarheid (incl. robuustheid)                       | 140 + PM               |
| Reiskosten                                                | 30                     |
| <b>Totaal directe baten</b>                               | <b>730</b>             |
| <i>Indirecte baten</i>                                    |                        |
| Werkgelegenheid, schaal- en agglomeratievrd.              | 110                    |
| Accijnzen                                                 | 10                     |
| <b>Totaal indirecte baten</b>                             | <b>120</b>             |
| <i>Externe effecten</i>                                   |                        |
| Uitstoot fijnstof, NOx, SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> | -10                    |
| Natuur, geluid, veiligheid etc.                           | PM                     |
| <b>Totaal externe eff</b>                                 | <b>-10 + PM</b>        |
| Totale kosten                                             | -870 + PM              |
| Totale baten                                              | 850 + PM               |
| <b>Saldo</b>                                              | <b>-20 + PM</b>        |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>                             | <b>1,0</b>             |

Tegen de kosten van 870 miljoen staan baten van 850 miljoen. Er resteert een negatief saldo van 20 miljoen euro, afgezien van de baten van robuustheid en effecten op de verkeersveiligheid, natuur en milieu. De bijbehorende baten-kosten ratio is afgerond 1,0.

## 4.3 Openbaar vervoer

### 4.3.1 Kosten

In het openbaar vervoer zijn er twee typen investeringen:

1. Investeringskosten in de Openbaar Vervoer Terminal (OVT)
2. Investeringskosten in keerspooren voor de Hoge Snelheidstrein (HST)

De kosten zijn als volgt:

1. De hoogte van de investeringskosten zijn nader toegelicht in Bijlage 1. De kosten voor de OVT zijn 170 miljoen euro, de kosten voor de keerspooren van de HST 10 miljoen euro.
2. Op de jaarlijks investeringskosten is een percentage van 2,5% gehanteerd als indicatie van de extra beheer- en onderhoudskosten. Deze opslag is niet toegepast op de

investeringen die gedaan worden voor het verleggen van de sporen van trein en metro (zie bijlage 1).

3. Zoals voorgeschreven (Kernteam OEI, 2011) wordt een opslag van 16,5% gehanteerd als indicatie van de gedeelde indirecte belastingen.

Er zijn naar schatting vermeden investeringen van nominaal 17 miljoen euro: in het nulalternatief wordt 7 miljoen geïnvesteerd in een Regiotramhalte aan de Strawinskylaan. Daarnaast wordt er een ondergrondse en relatief luxe bovengrondse stalling voor fietsen gerealiseerd van 13 miljoen euro. Als deze op eenvoudige wijze bovengronds gerealiseerd zouden kunnen worden zouden de kosten naar schatting 7 miljoen lager zijn, maar zou dus in het nulalternatief alsnog voor 6 miljoen euro geïnvesteerd moeten worden. Tot slot wordt de lijn 51 ontkoppeld van het metronet, wat 4 miljoen euro kost. We gaan ervan uit dat dit in het nulalternatief ook zou gebeuren. Dit leidt tot de 250 miljoen aan kosten.

Tabel 4.6 Kosten van OV investeringen (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)

|                                                |             |
|------------------------------------------------|-------------|
| Investeringskosten OVT                         | -170        |
| Vermeden investeringen haltes en fietsstalling | 10          |
| Investeringen keerspooren HST                  | -10         |
| Beheer en onderhoud                            | -50         |
| Gedeelde indirecte belastingen                 | -40         |
| <b>Totaal</b>                                  | <b>-250</b> |

#### 4.3.2 Directe baten

##### Looptijden gebruikers OVT

De OVT krijgt een andere lay-out. De belangrijkste wijzigingen zijn dat:

- de metroperrons aan de andere (westelijke) kant van de centrale hal komen te liggen: hierdoor kruisen loopstromen elkaar veel minder omdat metroreizigers de hal niet oversteken als ze op de trein willen stappen. Ook wordt er een extra uitgang aan de westkant (Parnassusweg) gerealiseerd: hierdoor kan een deel van de reizigers sneller de metro bereiken.
- De bus en trams stoppen aan de zuidkant van de OVT (op de A10-Zuidtunnel). Hierdoor hoeft een deel van de reizigers minder ver te lopen (met name vanaf de trein). Een ander deel van de reizigers (vanaf de noordkant en de metro) moet echter verder lopen.
- De tunnel wordt maximaal verbreed door het verplaatsen van voorzieningen en weghalen van obstakels. Ook wordt er een extra roltrap naar alle perrons aangelegd. Hierdoor neemt het aantal opstoppen (in de spits) af.

De looptijdwinsten zijn bepaald door de afstanden te meten en een gemiddelde loopsnelheid aan te nemen (op (rol)trap langzamer). Daarbij is er een herkomst-bestemmingmatrix opgesteld voor diverse punten in en om de terminal. Hierbij is gebruik gemaakt van NRM (in- en uitstappers trein) en Genmod resultaten (in- en uitstappers metro, tram, bus, bepaling herkomst/bestemming van reizigers in omgeving). De gemiddelde looptijd neemt met 9% af oftewel 23 seconden per OVT gebruiker. Dit levert 60 miljoen euro aan baten op.

# ZuidasDok

Daarnaast zijn aan spitsreizigers extra looptijdwinsten toegekend, doordat in de spits opstoppen plaatshebben die worden verminderd met de nieuwe OVT. De looptijden zijn in geld uitgedrukt, waarbij rekening is gehouden met het feit dat looptijd negatiever gewaardeerd wordt dan de rijtijd in het OV (zie verder bijlage 9). Er is tevens rekening mee gehouden dat tijdens de bouw gedurende één jaar een dubbele vertraging optreedt door de bouwwerkzaamheden. Per saldo levert de reductie van vertragingen in de OVT 70 miljoen euro aan baten op.

## *Comfort gebruikers OVT*

Het comfort voor de gebruikers van de OVT neemt toe omdat het minder druk is door de bredere stationshal, de beschikbaarheid van meer roltrappen en beperkt bredere treinperrons. De wachttijd wordt negatiever dan rijtijd gewaardeerd door reizigers, maar wachten op overvolle perrons wordt nog negatiever beoordeeld (zie bijlage 9). Deze comfortstijging is in de MLT overigens beperkt: het blijft druk. De baten zijn in geld uitgedrukt 50 miljoen euro.

## *Reistijden bus en tramreizigers*

Door de realisatie van de OVT halteren trams en bussen niet meer bij de Strawinskylaan, maar direct naast de OVT. Het onder de grond brengen van de A10 zorgt ervoor dat de ruimte hiervoor ontstaat. De trams die vanuit Amstelveen naar Zuid rijden, kennen een kortere reistijd van bijna een minuut. Hetzelfde geldt voor de tram die vanuit Amstel naar Zuid rijdt. Daarentegen hebben de trams vanuit de binnenstad een beperkt langere rijtijd. Ook een aantal bussen zal een reistijdbesparing kennen. Per saldo resulteert hierdoor een reistijdwinst van 30 miljoen euro (zie bijlage 3).

## *Exploitatie bus en tram*

Door de afname van de rijtijden neemt het aantal zogeheten dienstregelingsuren (DRU's) af. De exploitatiekosten worden gebaseerd op deze DRU's. Dit leidt tot een besparing van 10 miljoen euro aan exploitatiekosten (zie bijlage 3).

## *Reistijdeffecten fietstunnel*

Er wordt een nieuwe fietstunnel gerealiseerd tussen de Europaboulevard (station Rai) en de Beethovenstraat. Het effect of gebruik hiervan is niet bekend. We hebben hierover enkele aannames gemaakt en schatten de baten op ongeveer 5 miljoen euro (zie bijlage 3).

## *Reistijdeffecten HST reizigers*

In het nulalternatief rijden alle HST's naar Amsterdam Centraal, in het projectalternatief rijden de vier binnenlandse shuttles naar Amsterdam Zuid. De rijtijd is dan gemiddeld 8 minuten korter. Voor reizigers is echter niet deze rijtijd, maar de reistijd naar de eindbestemming van belang. Hiervoor zijn geen verkeersmodellen beschikbaar, daarom is op basis van aannames een inschatting gemaakt van deze reistijden via twee methoden (zie bijlage 4).

Uit deze analyse blijkt dat diegenen die doorrijden naar de rest van land (overstappers) geen reistijdwinst hebben: in het nulalternatief zal men vrijwel altijd overstappen op Schiphol, in het projectalternatief kan men kiezen tussen Schiphol of Amsterdam Zuid. Voor diegenen die als eindbestemming Amsterdam hebben, hangt het uiteindelijke effect sterk af van de locatie binnen Amsterdam. Per saldo blijkt dat er geen groot effect te verwachten is. Op basis van die analyses schatten we het reistijdeffect daarom '0'.



# ZuidasDok

## *Exploitatie-effecten HST*

De binnenlandse shuttles hoeven minder ver te rijden in het projectalternatief. Hierdoor treden twee typen effecten op:

1. Het materieel hoeft minder kilometers te rijden. Hierdoor wordt bespaard op de variabele exploitatiekosten per treinkilometer (energie, variabel onderhoud ed.). Hierbij is niet de afstand tot het eindstation, maar de afstand tot de keerpunten (in projectalternatief bij Diemen Zuid) van belang.
2. De rijtijd neemt af, waardoor er wellicht minder treinstellen hoeven te worden ingezet om dezelfde dienstregeling te rijden.

In bijlage 4 is een inschatting gemaakt van de besparing op exploitatiekosten. Naar verwachting kan er 1 treinstel bespaard worden, wat in contante waarde een besparing van 20 miljoen euro oplevert (prijspeil 2011). De reductie in treinkilometers levert ook bijna 20 miljoen euro op, zodat de totale besparing op exploitatiekosten 40 miljoen euro is.

De optelsom van deze directe effecten leidt tot een 270 miljoen aan directe baten (zie onderstaande tabel).

*Tabel 4.7 Directe baten OV (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)*

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| Looptijden OVT                     | 140        |
| Comfort gebruikers OVT             | 50         |
| Reistijdbesparing bus, tram, fiets | 30         |
| Exploitatie bus en tram            | 10         |
| Reistijdbesparing HST              | +/- 0      |
| Exploitatiekosten besparing HST    | 40         |
| <b>Totaal</b>                      | <b>270</b> |

### 4.3.3 Indirecte en externe effecten

#### *Indirecte effecten*

Evenals bij de snelweg hanteren we een opslag van 15% op de directe effecten als indicatie van de hoogte van schaal- en agglomeratievoordelen en de werkgelegenheid (zie bijlage 6). Deze opslag wordt toegepast op de baten uit de looptijden en de reistijdbesparing voor bus- en tramreizigers. Dit levert een batenpost op van 30 miljoen euro.

#### *Externe effecten*

De dienstregelingen zijn gelijk aan die in het nulalternatief. Er is dan ook geen sprake van significante effecten anders dan enkele kwalitatieve effecten. Die worden gegeven in de volgende paragraaf.

### 4.3.4 Overzicht kosten en baten OV

Bovenstaande kosten en batenposten leiden tot het volgende totaaloverzicht.

Tabel 4.8 Kosten en baten OV ( CW 2012, mln €, prijspeil 2011)

|                                              |             |
|----------------------------------------------|-------------|
| <i>Kosten</i>                                |             |
| Investeringskosten OVT                       | -160        |
| Investeringskosten keerspooren HST           | -10         |
| Beheer en onderhoudskosten                   | -50         |
| Misgelopen indirecte belastingen             | -40         |
| <b>Totale kosten</b>                         | <b>-250</b> |
| <i>Directe baten</i>                         |             |
| Looptijden OVT gebruikers                    | 140         |
| Comfort                                      | 50          |
| Reistijdbesparing bus, tram, fiets           | 30          |
| Exploitatie bus en tram                      | 10          |
| Reistijdbesparing HST                        | +/- 0       |
| Afname exploitatiekosten HST                 | 40          |
| <b>Totaal directe baten</b>                  | <b>270</b>  |
| <i>Indirecte effecten</i>                    |             |
| Schaalvoord, agglomeratie-effecten, werkgel. | 30          |
| <b>Totaal indirecte effecten</b>             | <b>30</b>   |
| <b>Totaal externe effecten</b>               | <b>PM</b>   |
| Totale kosten                                | -250 + PM   |
| Totale baten                                 | 290         |
| <b>Saldo</b>                                 | <b>50</b>   |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>                | <b>1,2</b>  |

Hieruit blijkt dat de baten rond de 50 miljoen hoger liggen dan de kosten. De bijbehorende baten-kostenverhouding is 1,2.

## 4.4 Internationale toplocatie en ruimtelijke kwaliteit

De belangrijkste investering is het onder de grond brengen van de A10. Hierdoor komt ruimte (50 meter aan de noordzijde en 65 meter aan de zuidzijde) vrij voor de OVT, zo kunnen bussen, trams en taxi's stoppen naast het station. De ruimte kan verder benut worden voor groen- en waterstructuren en bijvoorbeeld het onderliggend wegennet.

### 4.4.1 Kosten

Het onder de grond brengen van de A10 leidt tot extra investerings-, beheer- en onderhoudskosten en gedeelde indirecte belastingen. Naast de extra kosten voor de tunnels, zijn er hogere kosten voor functievrij maken en kosten voor het inrichten van de publieke ruimte (zie bijlage1). De totale kosten bedragen 440 miljoen euro (zie onderstaande tabel).

Tabel 4.9 Kosten intern. Toplocatie en ruimtelijke kwaliteit ( CW 2012, mln €, prijspeil 2011)

|                                |             |
|--------------------------------|-------------|
| Meerkosten infrastructuur      | -320        |
| Beheer en onderhoudskosten     | -40         |
| Gederfde indirecte belastingen | -70         |
| <b>Totaal</b>                  | <b>-440</b> |

## 4.4.2 Directe baten

### *Ruimtelijke kwaliteit*

Door het onder de grond brengen van de A10 en de overige investeringen verbetert de ruimtelijke kwaliteit van het gebied (ZuidasDok, 2012). De bereikbaarheid verbetert op boven-regionaal niveau door het verbreden van de A10, de aanlanding van de HST en het opwaarderen van het station. De lokale bereikbaarheid verbetert door de OVT inclusief een veel betere en comfortabelere overstap, de grootschalige fietsenstalling, een hoogwaardig busstation en aanpassingen in het onderliggend wegennet. Ook ontstaat er ruimte voor het realiseren van groen- en waterstructuren, hetgeen de aantrekkelijkheid van het gebied vergroot. Hierdoor kunnen meer gevarieerde voorzieningen aangetrokken worden, en wordt het gebied beter bereikbaar om te wonen, werken en recreëren.

Door het onder de grond brengen van de A10 komt er naast een afname van geluidsoverlast ruimte vrij voor de compacte OVT en voor meer levendige straten langs de spoor- en metrolijnen. Verder neemt de fysieke barrière af die gevormd wordt door de infrastructuurbundel. Dit effect wordt nog versterkt doordat de Minerva-as (die door de OVT loopt) een dussdanige vormgeving krijgt dat deze ook als aantrekkelijkere doorgaande (loop)route functioneert. Hierdoor kan ook de sociale veiligheid verbeteren.

De verbeterde kwaliteit kan gewaardeerd worden via een hogere waarde voor het vastgoed (zie ook PBL, 2009). Voor het berekenen van de waardering hiervan zijn de volgende aannames gemaakt (zie bijlage 5 voor een uitgebreidere toelichting):

1. Er is van uitgegaan dat de waardeverhoging zich beperkt tot de flanken van de Zuidas.
2. De waardeverhoging treedt op bij kantoren, woningen en hoogwaardige voorzieningen.
3. In de KBA van CPB ( 2006) was uitgegaan van een waardeverhoging van 10% indien zowel weg, trein en metro onder de grond zouden verdwijnen. Omdat in dit geval spoor en metro bovengronds blijven is er in de berekeningen van uitgegaan dat er een waardeverhoging van 2,75% is als de zuidelijke rijbanen (verkeer richting A2) onder de grond verdwijnen, realisatie van de noordelijke rijbanen (verkeer richting A4/A9) onder de grond leidt tot een volgende waardeverhoging van 2,75% (samen 5,5%).
4. De waarde van het vastgoed is gebaseerd op de business case (ZuidasDok, 2011a).
5. Er is uitgegaan van een jaarlijkse waardeverhoging conform OTB (2011) en CPB (2006).

Op basis van deze aannames is de baat voor ruimtelijke kwaliteit 360 miljoen euro in CW termen.

### *Grondopbrengsten*

In de MLT vindt geen uitbreiding van het vastgoed plaats die leidt tot extra grondopbrengsten buiten de terminal. Door de toename van het aantal reizigers en realisatie van extra voorzieningen in/naast de OVT is er een beperkte grondopbrengst van 10 miljoen euro.

## *Reistijdeffecten door andere fasering*

In de hierboven gepresenteerde berekeningen is uitgegaan van een realisatie van de A10 op maaiveldniveau, met de bijbehorende kosten en planning. Doordat de A10 onder de grond gerealiseerd wordt, is de fasering anders dan op maaiveldniveau, waardoor de zuidelijk tunnel van de A10-Zuid in 2019 gerealiseerd is en de noordelijke tunnel in 2022. Dit levert een negatief reistijdeffect op van 30 miljoen euro.

*Tabel 4.10 Directe baten intern. Toplocatie en ruimt. Kwal. ( CW 2012, mln €, prijspeil 2011)*

|                                            |            |
|--------------------------------------------|------------|
| Ruimtelijke kwaliteit                      | 360        |
| Grondopbrengsten                           | 10         |
| Reistijdeffecten door fasering investering | -30        |
| <b>Totaal</b>                              | <b>340</b> |

## 4.4.3 Indirecte en externe effecten

### *Indirecte effecten*

Er wordt geen extra vastgoed gerealiseerd, waardoor er geen sprake is van extra schaal- en agglomeratievoordelen doordat er meer bedrijven bij elkaar gevestigd zijn. Ook zal hierdoor geen extra effect op de werkgelegenheid optreden. Door de verbeterde ruimtelijke kwaliteit worden er wellicht andere bedrijven aangetrokken, en kunnen bepaalde voorzieningen beter geëxploiteerd worden. Het effect hiervan is al gewaardeerd via de ruimtelijke kwaliteit (zie hierboven en bijlage 6).

### *Internationaal vestigingsklimaat*

Door de verbeterde bereikbaarheid en ruimtelijke kwaliteit wordt de Zuidas aantrekkelijker als locatie voor internationale bedrijven. Het is echter vrijwel niet in te schatten hoeveel extra bedrijven aangetrokken zouden worden. Op basis van de analyse in bijlage 7 wordt dit aspect kwalitatief gewaardeerd met een '+'.

### *Externe effecten*

De tunnel van de A10 leidt tot een reductie van uitstoot uitlaatgassen als fijnstof en NOx die lokaal schadelijk zijn. Daarnaast neemt ook de geluidsbelasting op woningen af. Dit leidt tot de volgende externe effecten (zie ook bijlage 8):

*Tabel 4.11 Uitstoot en geluid ( CW 2012, mln €, prijspeil 2011)*

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Uitstoot fijnstof en NOx  | 10        |
| Geluidsbelasting woningen | 0         |
| <b>Totaal</b>             | <b>10</b> |

Op basis van het MER zijn daarnaast de onderstaande aspecten kwalitatief beoordeeld (zie bijlage 8 voor een toelichting). Aan de sterk negatieve beoordeling van de waterkering kunnen ook nog financiële consequenties zitten. De A10 is momenteel onderdeel van de waterkering en het kan zijn dat deze verlegd moet worden.

Tabel 4.12 Overige effecten MER ( kwalitatief)

|                    |     |
|--------------------|-----|
| Duurzaamheid       | ++  |
| Flora en fauna     | -   |
| Cultuurhistorie    | -   |
| Water(kering)      | --  |
| Veiligheid         | +/- |
| Verkeersveiligheid | +   |

Duurzaamheid is geoperationaliseerd door energieverbruik in de planvorming, maar ook effecten op leefklimaat, ruimtelijke mogelijkheden en internationaal voorbeeld. Per saldo scoort het MLT alternatief positief. Op de overige aspecten is een negatief effect te verwachten, terwijl het effect op de veiligheid zowel positief als negatief kan uitvallen.

Wat betreft verkeersveiligheid zijn er aspecten die gunstig uitwerken, terwijl andere een negatief effect hebben. Per saldo wordt een positief effect verwacht, maar dit is niet nader uitgewerkt in de mer:

1. De toename van het aantal autokilometers heeft een negatief effect.
2. De verschuiving van het aantal autokilometers van het onderliggend naar het hoofdwegennet heeft een positief effect.
3. De realisatie van de tunnel heeft een negatief effect.
4. De aanleg van de parallelstructuur en het verdwijnen van de spitsstroken heeft een positief effect.

#### 4.4.4 Overzicht kosten en baten internationale toplocatie en ruimtelijke kwaliteit

Bovengenoemde kosten- en batenposten resulteren in het volgende overzicht.

Tabel 4.13 Kosten en baten toplocatie en ruimtelijke kwaliteit (, CW 2012, mln €, prijspeil 2011)

|                                  |                 |
|----------------------------------|-----------------|
| <i>Kosten</i>                    |                 |
| Meerkosten investeringen         | -320            |
| Meerkosten beheer en onderhoud   | -40             |
| Extra gedeelde belastingen       | -70             |
| <b>Totale (meer) kosten</b>      | <b>-440</b>     |
| <i>Directe baten</i>             |                 |
| Ruimtelijke kwaliteit            | 360             |
| Grondopbrengsten                 | 10              |
| Reistijdeffecten                 | -30             |
| <b>Totaal directe baten</b>      | <b>340</b>      |
| <i>Indirecte effecten</i>        |                 |
| Internationale werkgelegenheid   | 0               |
| Internationaal vestigingsklimaat | +               |
| <b>Totaal indirecte effecten</b> | <b>0 + PM</b>   |
| <i>Externe effecten</i>          |                 |
| Uitstoot en geluid               | 10              |
| Overige kwalitatieve effecten    | PM              |
| <b>Totaal externe effecten</b>   | <b>10 + PM</b>  |
| Totale kosten                    | -440            |
| Totale baten                     | 350 + PM        |
| <b>Saldo</b>                     | <b>-80 + PM</b> |
| <b>Baten-kostenverhouding</b>    | <b>0,8</b>      |

Tegen de kosten van 440 miljoen euro staan 350 miljoen aan baten, er resulteert een negatief saldo van 80 miljoen euro. De b/k verhouding is 0,8. Hiertegenover staan niet in geld uitgedrukte baten als de bijdrage aan het internationaal vestigingsklimaat en enkele positieve effecten op natuur, milieu en overlast als gevolg van het onder de grond brengen van de A10.

## 4.5 Totaaltabel Middellange Termijn

In onderstaande tabel zijn de kosten en baten van snelweg, OV en ruimte bij elkaar opgeteld. De tabel met fysieke effecten in het jaar 2040 is gegeven in bijlage 10.

# ZuidasDok

Tabel 4.14 Kosten en baten Middellange termijn alternatief (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)

|                                                                      |                   |
|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <i>Kosten</i>                                                        |                   |
| Investerings                                                         | -1.150            |
| Beheer en onderhoud                                                  | -180              |
| Gederfde indirecte belastingen                                       | -240              |
| <b>Totale kosten</b>                                                 | <b>-1.550</b>     |
| <i>Directe baten</i>                                                 |                   |
| Reistijdwinst snelweg                                                | 560               |
| Betrouwbaarheid (incl robuustheid)                                   | 140 + PM          |
| Reiskosten                                                           | 30                |
| Looptijden gebruikers OVT                                            | 140               |
| Comfort gebruikers OVT                                               | 50                |
| Reistijden en exploitatie bus en tram                                | 40                |
| Reistijden en exploitatie HST                                        | 40                |
| Ruimtelijke kwaliteit                                                | 360               |
| Reistijdeffecten fasering tunnels                                    | -30               |
| Grondopbrengst                                                       | 10                |
| <b>Totaal directe baten</b>                                          | <b>1.340 + PM</b> |
| <i>Indirecte effecten</i>                                            |                   |
| Schaalvoord, agglomeratie-effecten, werkgel.                         | 140               |
| Internationaal vestigingsklimaat                                     | +                 |
| <b>Totaal indirecte effecten</b>                                     | <b>140 +PM</b>    |
| <i>Externe effecten</i>                                              |                   |
| Uitstoot fijnstof, NOx, SO <sub>2</sub> , CO <sub>2</sub> wegverkeer | <b>10</b>         |
| Overige effecten                                                     | <b>PM</b>         |
| <b>Totaal externe effecten</b>                                       | <b>10 + PM</b>    |
| Totale kosten                                                        | -1.550            |
| Totale baten                                                         | 1.490             |
| <b>Saldo</b>                                                         | <b>-60</b>        |
| <b>Baten-kostenverhouding</b>                                        | <b>1,0</b>        |
| <b>IRR</b>                                                           | <b>5,1%</b>       |

Tegenover de kosten van ruim 1,5 miljard euro staan baten van bijna 1,5 miljard euro, zodat er een negatief saldo resulteert van ruim 60 miljoen euro. De bijbehorende baten/kostenratio is afgerond 1,0 (niet afgerond 0,95). Enkele PM posten zijn niet in geld uitgedrukt: dit betreft de bijdrage aan het internationaal vestigingsklimaat, de robuustheid van het wegennet en enkele effecten op natuur, milieu en verkeersveiligheid.

## 4.6 Gevoeligheidsanalyses

### 4.6.1 Andere rijstrookconfiguraties A10 en knopen

#### *Rijstrookconfiguratie 3-3-3-3*

Als gevoeligheidsanalyse is er een 3-3-3-3 rijstrookconfiguratie doorgerekend met het NRM in plaats van de 2-4-4-2 configuratie zoals die in het basisalternatief is opgenomen. Uit RWS (2011) blijkt dat:

- De kosten van deze optie 80 miljoen euro hoger zijn. Dit omdat er duurdere kunstwerken bij de knopen nodig zijn (45 miljoen euro), de realisatie van de tunnel duurder is omdat er extra voorzieningen getroffen moeten worden doordat de tunnel voor de parallelstructuur breder is (30 miljoen euro) en er tijdelijke extra geluidwerende voorzieningen nodig zijn (5 miljoen euro).
- De aanlegtijd 1 jaar langer is, doordat de realisatie van de tunnels complexer is. Hierdoor schuift ook de realisatie van de OVT een jaar op.

Voor deze variant is tevens een NRM run gedraaid. Deze is op dezelfde wijze in baten vertaald als voor de basisconfiguratie. Hieruit blijkt dat het verschil in reistijdwinsten in de spitsen beperkt is, buiten de spitsen (rest dag) levert de 3-3-3-3 configuratie echter minder reistijdwinst op. De baten zijn 180 miljoen euro lager. Daarnaast kost het uitstel van het gehele programma netto 60 miljoen, doordat een groot deel van de investeringen vroeg in het project vallen en met name de baten later worden gerealiseerd. Het totaal saldo valt dan ook lager uit, de bijbehorende baten-kostenratio is 0,6 (zie de volgende tabel).

Tabel 4.15 Gevoeligheidsanalyse 3-3-3-3 configuratie. (CW 2012, mln €, prijsp 2011)

| Configuratie                                 | 3-3-3-3     | Basis (2-4-4-2) | Vershil     |
|----------------------------------------------|-------------|-----------------|-------------|
| <b>Kosten A10</b>                            | <b>-960</b> | <b>-870</b>     | <b>-90</b>  |
| Directe baten A10                            | 570         | 730             | -160        |
| Indirecte effecten A10                       | 100         | 120             | -20         |
| Externe effecten A10                         | -10         | -10             | 0           |
| <b>Totaal Baten A10</b>                      | <b>660</b>  | <b>850</b>      | <b>-180</b> |
| <b>Effect vertraging 1 jr (hele project)</b> |             |                 |             |
| Kosten                                       | 30          | -               | 30          |
| Baten                                        | -90         | -               | -90         |
| <b>Totaal baten</b>                          | <b>570</b>  | <b>850</b>      | <b>-280</b> |
| <b>Totaal kosten</b>                         | <b>-930</b> | <b>-870</b>     | <b>-60</b>  |
| <b>Saldo A10</b>                             | <b>-360</b> | <b>-20</b>      | <b>-340</b> |
| <b>Baten/kostenverh</b>                      | <b>0,6</b>  | <b>1,0</b>      | <b>-0,4</b> |

#### *Niet ontvlechten knopen en A10 Zuid*

Tevens is met het NRM een variant doorgerekend waarbij geen sprake is van ontvlechten van de knopen en de A10. In dit geval worden er kosten bespaard (contante waarde ruim 280 miljoen euro inclusief beheer- en onderhoudskosten en gedeelde indirecte belastingen). Er treedt daarentegen meer congestie op dan in de basisvariant, waardoor de baten 180 miljoen lager uitvallen. De extra kosten van ontvlechten wegen daarmee niet op



tegen de baten, het saldo valt zonder ontvlechten 40 miljoen hoger uit (zie de volgende tabel).

Tabel 4.16 Gevoeligheidsanalyse niet-ontvlechten A10 Dijkref. (CW 2012, mln €, prijsp 2011)

| Configuratie                      | Niet ontvlechten | Basis (2-4-4-2) | Vershil     |
|-----------------------------------|------------------|-----------------|-------------|
| <b>Kosten A10</b>                 | <b>-600</b>      | <b>-870</b>     | <b>270</b>  |
| <i>Baten</i>                      |                  |                 |             |
| Directe baten                     | 540              | 730             | -190        |
| Indirecte effecten                | 90               | 120             | -30         |
| Externe effecten                  | -10              | -10             | 0           |
| <b>Totaal baten A10</b>           | <b>620</b>       | <b>850</b>      | <b>-220</b> |
| <b>Saldo A10</b>                  | <b>20</b>        | <b>-20</b>      | <b>40</b>   |
| <b>Baten/kostenverhouding A10</b> | <b>1,0</b>       | <b>1,0</b>      | <b>0,1</b>  |

## 4.6.2 Andere dienstregeling en vervoerprognoses trein

Zoals uitgewerkt in Hoofdstuk 2 is het nog onzeker welke treindienstregeling er in nul- en projectalternatief gereden zal worden. Dit is afhankelijk van de keuzes die in het kader van OV SAAL middellange termijn gemaakt zullen worden. In de basisberekeningen is uitgegaan van de zogeheten 6/6 alterneren variant. Deze leidt tot het hoogste aantal in- en uitstappers op station Zuid. Andere dienstregelingen (IC stop Weesp en 4/4 dienstregeling) leiden respectievelijk tot 5% en 4% minder in- en uitstappers op station Zuid. We hebben het effect op de loopstroombaten bepaald door het aantal treinreizigers met dit aantal te verminderen. Het totaal aantal gebruikers van de OVT neemt minder af, doordat slechts een deel gebruik maakt van de trein.

In de berekeningen zijn we uitgegaan van het aantal reizigers conform de berekeningen met het NRM. In het kader van het Programma Hoogfrequent Spoor is gerekend met een ander model: De Kast. Uit KiM (2010b) blijkt dat de reizigersvolumes in 2020 met dit model op landelijk niveau rond de 15% hoger zijn dan in het NRM. We hebben daarom als gevoeligheidsanalyse het aantal treinpassagiers met 15% verhoogd en op basis daarvan de loopstroombaten opnieuw doorgerekend.

De resultaten van de gevoeligheidsanalyses staan in de volgende tabel.

Tabel 4.17 Andere dienstregeling + De Kast. (CW 2012, mln €, prijsp 2011)

|                     |            |            |            | Basis      | Vershil    |            |           |
|---------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
|                     | IC stop    | 4/4        | De Kast    |            | IC stop    | 4/4        | De Kast   |
| Looptijden          | 130        | 130        | 150        | 140        | 0          | 0          | 20        |
| Comfort             | 50         | 50         | 60         | 50         | 0          | 0          | 10        |
| Indirecte effecten  | 30         | 30         | 30         | 30         | 0          | 0          | 0         |
| <b>Totaal baten</b> | <b>210</b> | <b>210</b> | <b>240</b> | <b>210</b> | <b>-10</b> | <b>-10</b> | <b>30</b> |

Afgerond leiden de andere dienstregelingen niet tot een significante wijziging van de baten. De volumes met De Kast zouden tot 30 miljoen aan hogere loopstroombaten leiden.

## 4.6.3 Lagere vastgoedwaarde, ook meenemen kwaliteitseffect buiten flanken

### *Lagere vastgoedwaarde*

In deze gevoeligheidsanalyse doen we de volgende aannames ten aanzien van de ontwikkeling van het vastgoed:

1. Er wordt jaarlijks 10 duizend m<sup>2</sup> bvo uitgegeven aan woningen en kantoren conform de minimumbandbreedte uit OTB (2011).
2. De jaarlijkse reële waardeverhoging van woningen is conform het RC scenario uit OTB (2011). Deze stijging is in de periode 2012-2014 respectievelijk 0,5%, 0,87% en 1,33%, daarna tot 2020 1,6% en na 2020 1,9%.

In dit geval zijn de ruimtelijke kwaliteitsbaten bijna 50% lager oftewel 180 miljoen euro. Dit heeft het volgende effect op de KBA uitkomst van het subproject internationale toplocatie en ruimtelijke kwaliteit.

Tabel 4.18 Negatieve ontwikkeling vastgoedwaarde (CW 2012, mln €, prijs 2011)

|                                   | Lagere waarde | Basis      | Vershil     |
|-----------------------------------|---------------|------------|-------------|
| Kosten intern toplocatie          | -440          | -440       | 0           |
| Baten internat. Toplocatie        | 170           | 350        | -180        |
| <b>Saldo internat. toplocatie</b> | <b>-270</b>   | <b>-80</b> | <b>-180</b> |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>     | <b>0,4</b>    | <b>0,8</b> | <b>-0,4</b> |

De baten voor internationale toplocatie en ruimtelijke kwaliteit halveren in dit geval waardoor het saldo met 180 miljoen verslechtert.

### *Verbetering ruimtelijke kwaliteit buiten de flanken*

In de vorige KBA (CPB, 2006) is ervan uitgegaan dat er ook een toename van de ruimtelijke kwaliteit is buiten de flanken. Destijds was ook de ontwikkeling van de flanken onderdeel van de KBA, nu is dit niet geval. Daarom is in de basisanalyse aangenomen dat er alleen sprake is van een toename van de ruimtelijke kwaliteit binnen de flanken. Dat neemt niet weg dat er ook buiten de flanken een positieve uitstraling kan optreden, waardoor vastgoedwaarden stijgen. Dit is ook aangegeven door de Commissie van Deskundigen (zie bijlage 11).

Er is daarom een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij ervan uitgegaan is dat er in een straal van 500 meter een stijging van de ruimtelijke kwaliteit plaatsvindt. Buiten de flanken is de aangenomen waardeverhoging de helft van die in de flanken. Dit leidt tot 160 miljoen aan extra baten.

Tabel 4.19 Positief effect ruimtelijke kwaliteit buiten flanken (CW 2012, mln €, prijs 2011)

|                                   | Grotere uitstr. | Basis      | Vershil    |
|-----------------------------------|-----------------|------------|------------|
| Kosten intern toplocatie          | -440            | -440       | 0          |
| Baten internat. Toplocatie        | 520             | 350        | 160        |
| <b>Saldo internat. Toplocatie</b> | <b>90</b>       | <b>-80</b> | <b>160</b> |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>     | <b>1,2</b>      | <b>0,8</b> | <b>0,4</b> |

## 4.6.4 Hogere en lagere investeringskosten

De investeringskosten zijn bepaald met een onzekerheidsmarge van 25%. Bij dezelfde scope kunnen ze dus ruwweg met dit percentage hoger of lager uitvallen. De beheer- en onderhoudskosten en de gedeelde indirecte belastingen vallen met hetzelfde percentage hoger of lager uit. Het effect van hogere en lagere kosten is gegeven in onderstaande tabel.

Tabel 4.20 Hogere en lagere investeringskosten (CW 2012, mln €, prijs 2011)

|                               | 25% lager  | 25% hoger   | Vershil            |
|-------------------------------|------------|-------------|--------------------|
| Kosten totale project         | -1.160     | -1.940      | +/- 390            |
| Baten totale project          | 1490       | 1.490       | 0                  |
| <b>Saldo totale project</b>   | <b>330</b> | <b>-450</b> | <b>+/- 390</b>     |
| <b>Baten/kostenverhouding</b> | <b>1,3</b> | <b>0,8</b>  | <b>0,3 en -0,2</b> |

Bij 25% lagere investeringskosten ontstaat een positief saldo van 330 miljoen euro en een positieve baten-kosten verhouding. Bij 25% hogere investeringskosten wordt het saldo bijna 400 miljoen euro negatiever.

## 4.6.5 Hogere en lagere indirecte effecten

In KBAs wordt veelal uitgegaan van een opslag van 0-30% van de bereikbaarheidsbaten als indicatie van de hoogte van de extra indirecte effecten (zie bijlage 6). In de basisberekeningen zijn we uitgegaan van 15%. In de onderstaande tabel geven we aan wat de effecten op snelweg en OV zijn van het rekenen met een lagere of hogere opslag.

Tabel 4.21 Hogere en lagere opslag indirecte effecten (CW 2012, mln €, prijs 2011)

|                               | Opslag 0%   | Basis      | Opslag 30% | Vershil        |
|-------------------------------|-------------|------------|------------|----------------|
| Kosten totale project         | -1.550      | -1.550     | -1.550     | 0              |
| Baten totale project          | 1350        | 1.490      | 1640       | +/- 140        |
| <b>Saldo totale project</b>   | <b>-200</b> | <b>-60</b> | <b>90</b>  | <b>+/- 140</b> |
| <b>Baten/kostenverhouding</b> | <b>0,9</b>  | <b>1,0</b> | <b>1,1</b> | <b>+/- 0,1</b> |

Bij een opslag van 30% wordt het saldo 70 miljoen euro positief, bij een opslag van 0% 220 miljoen negatief.

## 4.6.6 Niet meenemen gedeelde indirecte belastingen

Sinds 1 juli jl. is voorgeschreven dat gedeelde indirecte belastingen meegenomen worden aan de kostenkant van de KBA. In vergelijking met KBAs van voor die tijd leidt dit tot hogere kosten en daarmee een lager maatschappelijk saldo. Om de uitkomsten van deze KBA te kunnen vergelijken met eerdere KBAs hebben we in de volgende tabel de hypothetische uitkomst weergegeven indien de gedeelde indirecte belastingen niet meegenomen worden.

Tabel 4.22 Niet meenemen gedeerde indirecte belastingen (CW 2012, mln €, prijsp 2011)

|                                          | Geen gedeerde bel | Basis      | Verschil   |
|------------------------------------------|-------------------|------------|------------|
| <i>Snelweg</i>                           |                   |            |            |
| Kosten snelweg                           | -740              | -870       | 130        |
| Baten snelweg                            | 850               | 850        | 0          |
| <b>Saldo snelweg</b>                     | <b>110</b>        | <b>-20</b> | <b>130</b> |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>            | <b>1,1</b>        | <b>1,0</b> | <b>0,2</b> |
| <i>OV</i>                                |                   |            |            |
| Kosten OV                                | -210              | -250       | 40         |
| Baten OV                                 | 290               | 290        | 0          |
| <b>Saldo OV</b>                          | <b>80</b>         | <b>50</b>  | <b>30</b>  |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>            | <b>1,4</b>        | <b>1,2</b> | <b>0,2</b> |
| <i>Intern toploc en ruimt kwal</i>       |                   |            |            |
| Kosten int. Toploc & ruimt kwal          | -370              | -440       | 70         |
| Baten int. Toploc & ruimt kwal           | 350               | 350        | 0          |
| <b>Saldo int toploc &amp; ruimt kwal</b> | <b>-20</b>        | <b>-80</b> | <b>60</b>  |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>            | <b>0,9</b>        | <b>0,8</b> | <b>0,2</b> |
| <i>Totaal</i>                            |                   |            |            |
| Kosten                                   | -1.320            | -1.550     | 240        |
| Baten                                    | 1.490             | 1.490      | 0          |
| <b>Saldo</b>                             | <b>170</b>        | <b>-60</b> | <b>240</b> |
| <b>Baten/kosten verhouding</b>           | <b>1,1</b>        | <b>1,0</b> | <b>0,2</b> |

De kosten zouden 240 miljoen euro lager geweest zijn. Het saldo van de investering in de snelweg zou omslaan van negatief naar positief en het saldo voor de investering in ruimtelijke kwaliteit zou rond de '0' uitkomen. De baten-kostenratio zou dan 1,1 bedragen.

#### 4.6.7 Bandbreedte op basis van de gevoeligheidsanalyses

In onderstaande tabel hebben we de marges doorgerekend die ontstaan door het optellen van de gevoeligheidsanalyses van hogere en lagere investeringskosten, hogere en lagere indirecte effecten en lagere baten van ruimtelijke kwaliteit.

# ZuidasDok

Tabel 4.23 Marges obv gevoeligheidsanalyses (CW 2012, mln €, prijsp 2011)

|                                          | Minimum     | Maximum    |
|------------------------------------------|-------------|------------|
| <i>Snelweg</i>                           |             |            |
| Kosten snelweg                           | -1.090      | -650       |
| Baten snelweg                            | 740         | 960        |
| <b>Saldo snelweg</b>                     | <b>-350</b> | <b>310</b> |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>            | <b>0,7</b>  | <b>1,5</b> |
| <i>OV</i>                                |             |            |
| Kosten OV                                | -310        | -190       |
| Baten OV                                 | 260         | 320        |
| <b>Saldo OV</b>                          | <b>-50</b>  | <b>130</b> |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>            | <b>0,8</b>  | <b>1,7</b> |
| <i>Intern toploc en ruimt kwal</i>       |             |            |
| Kosten int. Toploc & ruimt kwal          | -540        | -330       |
| Baten int. Toploc & ruimt kwal           | 170         | 520        |
| <b>Saldo int toploc &amp; ruimt kwal</b> | <b>-370</b> | <b>190</b> |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>            | <b>0,3</b>  | <b>1,6</b> |
| <i>Totaal</i>                            |             |            |
| Kosten                                   | -1940       | -1170      |
| Baten                                    | 1.170       | 1.800      |
| <b>Saldo</b>                             | <b>-770</b> | <b>630</b> |
| <b>Baten/kosten verhouding</b>           | <b>0,6</b>  | <b>1,5</b> |

Het saldo varieert op basis van de genoemde gevoeligheidsanalyses tussen de -770 miljoen en de +630 miljoen, de baten kosten ratio tussen de 0,6 en 1,5.

## 5 KBA alternatieven ‘lange termijn ambitie’

### 5.1 Opzet en uitgangspunten

De KBA van de lange termijnalternatieven is op dezelfde wijze opgezet als die van de middellange termijn. Ook de onderliggende studies zijn grotendeels hetzelfde, met dien verstande dat de alternatieven na het bestuurlijk overleg van juni bevroren zijn en niet verder zijn geoptimaliseerd. In de KBA berekeningen is er voor de lange termijn daarom voor gekozen uit te gaan van de langste versie van de tunnel. De lengte van de tunnel kan nog variëren. Verdere onderliggende studies zijn dan ook in beperkte mate uitgevoerd. Tevens is het nulalternatief anders ingevuld met betrekking tot de Amstelveenlijn: in plaats van de regiotram naar Amstelveen is de Noord-Zuidlijn doorgetrokken. Dit leidt tot minder overstappers in de OVT.

Ook bij de opzet van dit hoofdstuk hanteren we de opzet dat we eerst de kosten en baten van de A10 bepalen op maaiveldniveau. Bij deze alternatieven doen we dit ook voor de OVT. Onder de noemer van ‘internationale toplocatie en ruimtelijke kwaliteit’ nemen we vervolgens de kosten en baten op van het onder de grond brengen van de infrastructuur, de realisatie van extra vastgoed en ruimtelijke kwaliteit.

### 5.2 Verbreding van de A10 en ontvlechten knopen (dijkreferentie)

De kosten en baten van de verbreding van de A10 in samenhang met het ontvlechten van de knopen zijn op maaiveldniveau in de 4 sporige alternatieven gelijk aan die van het middellange termijn alternatief. De 6 sporige variant kan (op maaiveldniveau) sneller gerealiseerd worden omdat er op een breder terrein gebouwd wordt en er dus meer ruimte beschikbaar is. Daardoor kan deze al in 2016 gereed zijn. De kosten zijn in nominale termen beperkt hoger (30 miljoen). Verder zijn de kosten in CW termen hoger doordat ze eerder in de tijd gerealiseerd worden (zie bijlage 1).

De baten van de zes- en viersporige variant zijn gelijk, aangezien de rijstrookconfiguratie gelijk is. Alleen beginnen de baten gegeven de snellere aanleg in de 6 sporige variant eerder in de tijd, waardoor ook de waarde gemeten in CW hoger is. Het saldo is uiteindelijk vrijwel gelijk.

Tabel 5.1 Kosten en baten verbreden en ontvlechten A10 (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)

|               | Dijk 4     | Dijk 6   |
|---------------|------------|----------|
| Kosten        | -870       | -960     |
| Baten         | 850        | 950      |
| <b>Totaal</b> | <b>-20</b> | <b>0</b> |

### 5.3 Openbaar vervoer (dijkreferentie)

#### 5.3.1 Kosten

Het betreft de volgende kostenposten (zie bijlage 1):

- **Investeringskosten:** Als indicatie van de hoogte van de kosten hanteren we de kosten in de dijkreferentie. De kosten van functievrij maken en projectoverstijgende risico's hebben we naar rato verdeeld over de kosten van de A10 en de OVT. De kosten voor de Amstelveenboog zijn er vervolgens vanaf getrokken, aangezien deze niet in de scope van de KBA valt.
- **Beheer- en onderhoudskosten:** Als indicatie van de kosten hanteren we jaarlijks 2,5% van de investering conform andere KBAs van rail- en tramprojecten. Hierbij is ervan uitgegaan dat er geen extra beheer- en onderhoudskosten nodig zijn voor de investeringen in rail en metro, aangezien dit om het verplaatsen van bestaande sporen gaat.
- **Gederfde indirecte belastingen:** hiervoor wordt een opslag van 16,5% op de kosten gehanteerd.

Onderstaande tabel geeft de kosten van de OVT.

Tabel 5.2 Kosten OVT (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)

|                                | Dijk 4      | Dijk 6      |
|--------------------------------|-------------|-------------|
| Investeringen                  | -310        | -390        |
| Beheer en onderhoud            | -50         | -80         |
| Gederfde indirecte belastingen | -70         | -90         |
| <b>Totale kosten</b>           | <b>-430</b> | <b>-560</b> |

## 5.3.2 Directe baten

### Looptijden

Voor de drie viersporige alternatieven zijn de looptijden bepaald via het meten van afstanden en de baten zijn vervolgens op dezelfde wijze gewaardeerd als in de MLT. De zessporige alternatieven hebben kenmerken die zowel positief als negatief uitwerken op het totaalsaldo. We hebben ze daarom gelijkgesteld aan de lange termijn alternatieven. De Dijkreferentie (waarvan de baten in deze paragraaf opgenomen zijn) is gelijkgesteld aan Dok 3, omdat deze qua stationsontwerp het beste overeenkomt en er verder geen aparte berekeningen voor de OVT in de dijkreferentie zijn gemaakt.

De looptijden in de LT zijn langer dan in nulalternatief en MLT omdat de perrons verder van elkaar liggen. Een van de redenen hiervoor is dat de Amstelveenboog ervoor zorgt dat de OVT relatief ongunstig ingericht moet worden. Het gemiddelde effect is -12 seconden in de Dijkreferentie, dit leidt tot 30 miljoen aan negatieve effecten.

Daartegenover staat dat in de spits geen vertraging optreedt omdat de capaciteit voldoende is. Hierdoor ontstaat 150 miljoen aan baten, zodat per saldo 120 miljoen aan looptijdbaten resteert (zie voor een toelichting bijlage 9).

### Comfortbaten

Evenals bij de MLT zijn er comfortbaten omdat het station ruimer is. Deze zijn hoger dan bij de MLT omdat de perrons ruimer zijn en het station hoogwaardig ingericht is. De comfortbaten van het hoogwaardige station zijn ingeschat op 10 miljoen euro, die van minder drukke wachtperrons 130 miljoen euro en die van voldoende capaciteit op de roltrappen op 30 miljoen. De totale comfortbaten zijn 170 miljoen euro (zie verder bijlage 9).

## *Rijtijden en exploitatie bus, tram en fiets*

In de lange termijn alternatieven is er sprake van een doorgetrokken Noord-Zuidlijn in zowel nul- als projectalternatief. Er zijn daarom in tegenstelling tot de MLT geen reistijdbaten of verminderde exploitatiekosten voor de tram. Daardoor blijven alleen de beperkte baten voor de bus over: in totaal gaat het om 10 miljoen euro in CW termen (zie bijlage 3). Evenals in de MLT gaan we uit van 5 miljoen baten voor fietsers.

## *Reistijdwinst en exploitatie HST*

Evenals bij de MLT is er geen aanwijzing voor significante reistijdeffecten voor HST reizigers (zie bijlage 4). De besparing op exploitatiekosten is hoger, doordat er in de LT alternatieven niet doorgereden hoeft te worden naar Diemen Zuid omdat de keerspoeren direct achter Station Zuid gerealiseerd worden. De exploitatiekosten voor zover gerelateerd aan treinkilometers zijn daarom lager. In de 6 sporige alternatieven zijn de besparingen hoger dan in de 4 sporige alternatieven, omdat de twee internationale treinen ook op station Zuid aanlanden. Dit leidt tot extra besparingen op de exploitatiekosten (zie bijlage 4).

## *Reservecapaciteit infrastructuur*

In de 4 sporige alternatieven zonder ruimtereservering is het alleen tegen hoge kosten mogelijk het aantal sporen en perrons uit te breiden. Mocht er op de lange termijn meer capaciteit nodig blijken – bijvoorbeeld in het kader van het OV SAAL lange termijn project of de aanlanding van de internationale HST, dan is hiervoor geen capaciteit.

In de 4 sporige alternatieven met ruimtereservering is het mogelijk twee extra sporen en perrons te realiseren, mocht daar aanleiding toe zijn. In de 6 sporige alternatieven is er overcapaciteit die benut kan worden als de infrastructuur in de omgeving ook uitgebreid wordt. Dit is niet in geld gewaardeerd, daarom nemen we dit als kwalitatieve post op.

De totale directe baten zijn samengevat in onderstaande tabel.

*Tabel 5.3 Baten van OV investeringen (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)*

|                                | <b>4 sporen</b> | <b>6 sporen</b> |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|
| Looptijden OVT                 | 120             | 120             |
| Comfortbaten OVT               | 170             | 170             |
| Infra-capaciteit trein         | 0/+*            | ++              |
| Reistijdwinst bus, tram, fiets | 10              | 10              |
| Exploitatie bus en tram        | 0               | 0               |
| Reistijdbesparing HST          | +/- 0           | +/- 0           |
| Exploitatiekosten HST          | 50              | 70              |
| <b>Totaal</b>                  | <b>350 + PM</b> | <b>370 + PM</b> |

\* Afhankelijke van al dan niet ruimtereservering



## 5.3.3 Indirecte effecten

### *Indirecte effecten*

Evenals bij de MLT varianten wordt een opslag gehanteerd van 15% van de baten uit de loopstromen en de reistijdeffecten voor de busreizigers. Dit levert een baat op van 40 miljoen euro in CW termen.

## 5.3.4 Overzicht OV in de lange termijnalternatieven

De bovenstaande kosten- en batenposten resulteren in het volgende totaaloverzicht.

Tabel 5.4 Kosten en baten OV (dijkreferentie; CW 2012, mln €, prijspeil 2011)

|                                              | 4 sporen         | 6 sporen         |
|----------------------------------------------|------------------|------------------|
| <i>Kosten</i>                                |                  |                  |
| Investeringskosten OVT                       | -310             | -390             |
| Investeringskosten keersporen HST            | -50              | -50              |
| Beheer en onderhoudskosten                   | -50              | -80              |
| Misgelopen indirecte belastingen             | -70              | -90              |
| <b>Totale kosten</b>                         | <b>-490</b>      | <b>-610</b>      |
| <i>Directe baten</i>                         |                  |                  |
| Looptijden OVT gebruikers                    | 120              | 120              |
| Comfort                                      | 170              | 170              |
| Infra-capaciteit trein                       | 0/+*             | ++               |
| Reistijdbesparing bus en tram                | 10               | 10               |
| Exploitatie bus en tram                      | 0                | 0                |
| Reistijdbesparing HST                        | +/- 0            | +/- 0            |
| Afname exploitatiekosten HST                 | 50               | 70               |
| <b>Totaal directe baten</b>                  | <b>350 +PM</b>   | <b>370 + PM</b>  |
| <i>Indirecte effecten</i>                    |                  |                  |
| Schaalvoord, agglomeratie-effecten, werkgel. | 40               | 40               |
| <b>Totaal indirecte effecten</b>             | <b>40</b>        | <b>40</b>        |
| Totale kosten                                | -490             | -610             |
| Totale baten                                 | 390 + PM         | 410 +PM          |
| <b>Saldo</b>                                 | <b>-100 + PM</b> | <b>-200 + PM</b> |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>                | <b>0,8</b>       | <b>0,7</b>       |

\* Afhankelijke van al dan niet ruimtereservering

## 5.4 Internationale toplocatie en ruimtelijke kwaliteit

### 5.4.1 Kosten

Evenals bij de MLT worden de meerkosten ten opzichte van de dijkreferentie als kostenindicatie gezien van de internationale toplocatie en ruimtelijke kwaliteit. De kosten

zijn fors hoger dan die van de MLT. Dit komt mede doordat de lengte van de tunnel nog kan variëren. In lijn met de kostenramingen voor de LT is in de KBA berekeningen opgenomen dat de tunnel van de A10 langer is dan in de MLT. Voor de Dok 1 en Dok 2 alternatieven worden extra tunnels gerealiseerd voor trein/metro c.q. de trein. Daarnaast wordt in veel sterkere mate geïnvesteerd in maatregelen die de ruimtelijke kwaliteit versterken zoals in de publieke ruimte en de ruimte voor vastgoedontwikkeling (zie bijlage 1).

- De investeringskosten variëren van 600 miljoen tot 1,1 miljard euro, afhankelijk van de vraag welke typen infrastructuur onder de grond gerealiseerd worden en of er al dan niet 2 extra treinsporen gerealiseerd worden.
- De beheer- en onderhoudskosten zijn via kengetallen bepaald. Hierbij is ervan uitgegaan dat er geen extra kosten zijn voor de publieke ruimte: deze worden gedekt door een hogere OZB.
- Conform de voorschriften voor gedeelde indirecte belastingen is een opslag van 16,5% gehanteerd.

Tabel 5.5 Overzicht kosten (2012, mln €, prijspeil 2011)

|                    | 6 sporige varianten |               |               | 4 sporige varianten |               |             |
|--------------------|---------------------|---------------|---------------|---------------------|---------------|-------------|
|                    | Dok 1/6             | Dok 2/6       | Dok 3/6       | Dok 1/4             | Dok 2/4       | Dok 3/4     |
| Investering        | -1.050              | -950          | -770          | -830                | -800          | -610        |
| Beheer en onderh   | -230                | -200          | -150          | -160                | -150          | -80         |
| Gedeelde indir bel | -220                | -190          | -160          | -170                | -160          | -120        |
| <b>Totaal</b>      | <b>-1.500</b>       | <b>-1.340</b> | <b>-1.070</b> | <b>-1.150</b>       | <b>-1.110</b> | <b>-820</b> |

## 5.4.2 Directe baten

### *Ruimtelijke kwaliteit*

In Dok 1 is het effect op de ruimtelijke kwaliteit in potentie het grootst (ZuidasDok 2012): alle infrastructuur verdwijnt onder de grond, waardoor de fysieke barrière door de infrastructuurbundel opgeheven wordt. Tevens wordt er een vastgoedprogramma gerealiseerd, waardoor een nieuw centrum van de Zuidas ontstaat. Hierdoor wordt het gebied 'geheeld' en ontstaan er kansen voor een meer gemengd stedelijk milieu. Wel moet opgepast worden dat er geen nieuwe 'vastgoedbarrière' ontstaat.

In Dok 2 wordt de metro boven de grond gerealiseerd. Het effect in vergelijking met Dok 1 op de ruimtelijke kwaliteit is beperkt (ZuidasDok, 2012). Er zijn goede mogelijkheden voor een stedelijke inpassing van deze sporen. Het ruimtelijk programma is in grootte gelijk, maar kent wel andere accenten (zie hoofdstuk 3).

In de Dok 3 alternatieven is het effect op de ruimtelijke kwaliteit vergelijkbaar met de MLT: er wordt meer geïnvesteerd in kunstwerken voor spoor en metro, maar er blijft een fysieke barrière. Het is vooraf lastig hiervoor een extra waardering te geven. Wel biedt dit alternatief meer kansen dan de MLT, doordat er ook vastgoed ontwikkeld wordt. Hierdoor kan de stad meer als één geheel functioneren.

Evenals bij de MLT is ervan uitgegaan dat de baten van een grotere ruimtelijke kwaliteit tot uiting komen in een waardeverhoging van vastgoed in de flanken. De baten zijn daarbij afhankelijk van de mate waarin infrastructuur onder de grond gebracht wordt. De grootste baten treden op indien alle drie typen infrastructuur (snelweg, trein, metro) onder de grond

# ZuidasDok

gerealiseerd worden (Dok 1). De minste baten treden op als dit alleen met de snelweg gebeurt (Dok 3).

Bij de berekeningen is ervan uitgegaan dat de snelweg onder de grond brengen tot een waardestijging van 5,5% leidt, de treinen tot 3% en de metro tot 1,5% (maximaal 10% conform de aanname in CPB, 2006). In bijlage 5 wordt een nadere verantwoording van de berekeningswijze gegeven. Deze waardestijging wordt gerealiseerd op het moment dat de desbetreffende infrastructuur daadwerkelijk gerealiseerd wordt, en hangt dus ook af van de planning van de realisatie. De waardering varieert tussen de 370 en 620 miljoen euro.

## Grondopbrengsten

De grondopbrengsten zijn overgenomen uit de business case (ZuidasDok, 2011), ze zijn hier verdisconteerd met de KBA discontovoet van 5,5% waardoor het CW bedrag per definitie anders uitvalt. De aannames over te realiseren prijzen en de hoogte van de gemiddelde jaarlijkse uitgifte is hierbij mede gebaseerd op OTB (2011). Uitgangspunt is dat in het nulalternatief dezelfde hoeveelheid grond elders gerealiseerd wordt tegen een maatschappelijk saldo van '0'. Deze KBA brengt de kosten en opbrengsten van het gehele project in beeld: de grondopbrengsten zijn dan één van de batenposten.

## Reistijdeffecten

Evenals bij de MLT geldt dat de A10 Zuid door de aanleg van tunnels later in de tijd gerealiseerd wordt dan indien de verbreding op maaiveldniveau plaatsvindt. Hierdoor starten de baten later en zijn ze dus lager in CW termen.

Ook is er sprake van een veranderde ruimtelijke ordening: op de Zuidas wordt op termijn meer vastgoed gerealiseerd. Aangenomen is dat dit ten koste gaat van ontwikkelingen elders in de regio. Hierdoor verandert ook de belasting van het wegennet, de A10-Zuid wordt drukker, andere wegen beperkt rustiger. In de NRM runs is aangenomen dat alle ontwikkelingen van het Dok in 2030 gerealiseerd zijn, terwijl in de planning van de business case is aangenomen dat dit pas in 2047 het geval is. Daarom is bij de berekening van dit effect in de KBA ervan uitgegaan dat het verschil tussen Dijkreferentie en Dokalternatieven geleidelijk tussen 2027 en 2047 tot stand komt (zie bijlage 1). In de reistijdeffecten is ook de opslag voor betrouwbaarheid (25%) en indirecte effecten (15% + accijnzen) meegenomen.

Tabel 5.6 Directe baten internat. toplocatie en ruimt. kwal. (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)

|                       | Dok 1/6    | Dok 2/6    | Dok 3/6    | Dok 1/4    | Dok 2/4    | Dok 3/4    |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Ruimtelijke kwaliteit | 620        | 580        | 360        | 610        | 530        | 360        |
| Grondopbrengsten      | 250        | 200        | 100        | 190        | 180        | 80         |
| Reistijdeffecten      | -130       | -50        | -130       | -40        | 50         | -20        |
| <b>Totaal</b>         | <b>740</b> | <b>730</b> | <b>330</b> | <b>760</b> | <b>760</b> | <b>420</b> |

### 5.4.3 Indirecte effecten

#### Internationaal vestigingsklimaat

De bijdrage van ZuidasDok aan de internationale toplocatie is uitgewerkt in bijlage 6. De belangrijkste conclusies zijn dat Zuidas de belangrijkste locatie voor het aantrekken van internationale bedrijven is (zowel binnenlandse als buitenlandse) in de zakelijke dienstverlening. Internationaal gezien concurreert de Zuidas niet zozeer met Parijs, Londen en Frankfurt maar met subtop-steden als Brussel, Berlijn, Barcelona, Madrid en München.

# ZuidasDok

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de belangrijkste factoren die het vestigingsklimaat bepalen en de mate waarin ZuidasDok aan deze aspecten bijdraagt.

Tabel 5.7 Bijdrage ZuidasDok aan vestigingsplaatsfactoren

|                                                     | <b>Gew<sup>1</sup></b> | <b>Dok 1</b> | <b>Dok 2</b> | <b>Dok 3</b> |
|-----------------------------------------------------|------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Bereikbaarheid                                      | 34%                    | ++           | ++           | ++           |
| Kwaliteit van gebouwen en omgeving                  | 17%                    | +++          | +++          | ++           |
| Hoogwaardige voorzieningen/ Multifunctioneel gebied | 13%                    | ++           | ++           | +            |
| Volume/massa                                        | 9%                     | +++          | ++           | ++           |
| Internationale bekendheid                           | 9%                     | ?            | ?            | ?            |
| Arbeidsmarkt en overig                              | 14%                    | 0            | 0            | 0            |
| <b>Overall score</b>                                |                        | <b>+++</b>   | <b>+++</b>   | <b>++</b>    |

1 Gewicht volgens de studie van BCI & Ernst en Young (2010)

De aanwezigheid van Schiphol is één van de belangrijkste factoren waarop de Zuidas zich onderscheidt van andere locaties. Bereikbaarheid over de weg en via trein, kwaliteit en aanbod van kantoren en ruimtelijke kwaliteit zijn andere belangrijke factoren voor bedrijven om hun vestigingsplaats te kiezen. Alle alternatieven dragen bij aan de verbetering van de bereikbaarheid, daarnaast dragen de alternatieven (afgezien van de Dijkreferentie) bij aan een betere kwaliteit van de omgeving. In de LT alternatieven worden daarnaast meer hoogwaardige voorzieningen en massa gecreëerd, hetgeen het internationaal vestigingsklimaat verder versterkt.

Er zijn uiteraard ook andere factoren die bepalen of de Zuidas een internationale toplocatie is. Dit zijn factoren als arbeidsmarkt, fiscaal klimaat, kwaliteit van telecommunicatie en imago. Of de Zuidas succesvol zal zijn als internationale toplocatie hangt dan ook mede af van flankerend beleid op deze gebieden. Daarnaast zullen allerlei subjectieve factoren medebepalend zijn voor het succes van de Zuidas als internationale toplocatie. Die zijn per definitie moeilijk te sturen.

## Werkgelegenheid

In het nulalternatief wordt er elders in de regio vastgoed en werkgelegenheid gecreëerd. Door de realisatie van meer vastgoed op de Zuidas wordt binnen de regio werkgelegenheid verschoven (zie de volgende tabel).

Tabel 5.8 Uiteindelijke werkgelegenheid in de Dokzone 6 sporige alternatieven (2050, \* dzd)

|                         | <b>Dok 1</b> | <b>Dok 2</b> | <b>Dok 3</b> |
|-------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Werkgelegenheid Dokzone | 15           | 14           | 10           |

Bron: 4Cast, 2011.

# ZuidasDok

Dit is echter geen nieuwe werkgelegenheid, aangezien elders in de regio minder vastgoed gerealiseerd wordt. Dit geldt ook als er extra nieuwe (buitenlandse) bedrijven naar de Zuidas komen op basis van het verbeterde vestigingsklimaat. Gegeven de krappe arbeidsmarkt in de regio Amsterdam zal de nieuwe werkgelegenheid ten koste gaan van werkgelegenheid elders in de regio.

Wel wordt er extra vastgoed gerealiseerd op een locatie waar al veel kantoren gevestigd zijn. Hierdoor kan er sprake zijn van extra agglomeratie- en schaalvoordelen. Ook is het aannemelijk dat de arbeidsproductiviteit hoger is van internationale bedrijven: het betreft veelal hoogproductieve activiteiten (hoofdkantoren). Als deze activiteiten niet productiever zouden zijn, kunnen ze geen andere activiteiten wegdrücken. Dit zal neerslaan in de hogere grondprijzen (en wordt dan meegenomen bij ruimtelijke kwaliteit en de grondopbrengsten), maar deels ook in hogere reële lonen. In de vorige KBA (CPB, 2006) is hiervoor een zeer globale berekeningswijze aangegeven, waarbij ervan uitgegaan is dat 10% van de bedrijven een internationaal karakter heeft, waarvan 25% van de werknemers een hogere productiviteit van enkele duizenden euro's zal hebben.

Dit levert voor de Dokalternatieven rond de 30 miljoen euro aan extra baten op. Aangezien deze waarde stijging met name in de flanken optreedt, is er weinig verschil tussen de alternatieven. Daarom is dit alleen doorgerekend voor de 6 sporige alternatieven, het bedrag in de 4 sporige alternatieven is hieraan gelijkgesteld.

Daarnaast kan er sprake zijn van een tijdelijk bestedingseffect doordat buitenlanders en buitenlandse bedrijven bestedingen doen in het buitenland (SEO, 2002). Op langere termijn valt dit effect weer weg door prijsaanpassingen in de economie. Dit effect is niet in geld uitgedrukt, omdat we geen goede inschatting van het aantal buitenlandse werknemers en bedrijven kunnen maken.

## Overzicht

Dit levert het volgende overzicht op ten behoeve van de KBA.

Tabel 5.9 Indirecte effecten internationale toplocatie (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)

|                                | Dok 1          | Dok 2          | Dok 3          |
|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|
| Internationaal vestig. Klimaat | +++            | +++            | ++             |
| Internat. Werkgelegenheid      | 30             | 30             | 30             |
| <b>Totaal</b>                  | <b>30 + PM</b> | <b>30 + PM</b> | <b>30 + PM</b> |

### 5.4.4 Externe effecten

De tunnel van de A10 leidt tot een reductie van uitstoot van uitlaatgassen als fijnstof en NOx die lokaal schadelijk zijn. Daarnaast neemt ook de geluidsbelasting op woningen af. Hiervoor geldt dat hoe meer modaliteiten onder de grond verdwijnen, hoe groter de reductie in geluidsbelasting is. Daarnaast is in het MER ook een aantal effecten kwalitatief beoordeeld (voor toelichting zie bijlage 8). Dit leidt tot het volgende overzicht van externe effecten:

# ZuidasDok

Tabel 5.10 Externe effecten Dokvarianten (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)

|                    | Dok 1/6                   | Dok 2/6                   | Dok 3/6                   | Dok 1/4                   | Dok 2/4                   | Dok 3/4                   |
|--------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Geluidsreductie    | 0                         | 0                         | 0                         | 0                         | 0                         | 0                         |
| Uitstootreductie   | 10                        | 10                        | 10                        | 10                        | 10                        | 10                        |
| Duurzaamheid       | +++                       | +++                       | ++                        | +++                       | +++                       | ++                        |
| Flora en fauna     | -                         | -                         | -                         | -                         | -                         | -                         |
| Cultuurhistorie    | -                         | -                         | -                         | -                         | -                         | -                         |
| Water(kering)      | --                        | --                        | --                        | --                        | --                        | --                        |
| Veiligheid         | +/-                       | +/-                       | +/-                       | +/-                       | +/-                       | +/-                       |
| Verkeersveiligheid | +                         | +                         | +                         | +                         | +                         | +                         |
| <b>Totaal</b>      | <b>20</b><br><b>+/-PM</b> | <b>20</b><br><b>+/-PM</b> | <b>10</b><br><b>+/-PM</b> | <b>20</b><br><b>+/-PM</b> | <b>20</b><br><b>+/-PM</b> | <b>10</b><br><b>+/-PM</b> |

## 5.5 Overzicht kosten en baten

De optelling van de hierboven beschreven kosten en baten resulteert in het volgende totaaloverzicht.

# ZuidasDok

Tabel 5.11 Kosten en baten lange termijn alternatieven (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)

|                                       | 6 sporige varianten |                   |                   | 4 sporige varianten |                   |                   |
|---------------------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
|                                       | Dok 1/6             | Dok 2/6           | Dok 3/6           | Dok 1/4             | Dok 2/4           | Dok 3/4           |
| <i>Kosten</i>                         |                     |                   |                   |                     |                   |                   |
| Investeringskosten                    | -2.190              | -2.090            | -1.910            | -1.840              | -1.810            | -1.620            |
| Beheer en onderhoud                   | -420                | -390              | -340              | -300                | -290              | -220              |
| Gederfde indirecte belastingen        | -460                | -430              | -400              | -370                | -360              | -320              |
| <b>Totale kosten</b>                  | <b>-3.060</b>       | <b>-2.900</b>     | <b>-2.630</b>     | <b>-2.510</b>       | <b>-2.470</b>     | <b>-2.180</b>     |
| <i>Directe baten</i>                  |                     |                   |                   |                     |                   |                   |
| Directe effecten snelweg              | 820                 | 820               | 820               | 730                 | 730               | 730               |
| Looptijden OVT                        | 120                 | 120               | 120               | 120                 | 120               | 120               |
| Comfort gebruikers OVT                | 170                 | 170               | 170               | 170                 | 170               | 170               |
| Reistijden en exploitatie bus en tram | 10                  | 10                | 10                | 10                  | 10                | 10                |
| Reistijden en exploitatie HST         | 70                  | 70                | 70                | 50                  | 50                | 50                |
| Ruimtelijke kwaliteit                 | 620                 | 580               | 360               | 610                 | 530               | 360               |
| Reistijd a.g.v. ruimtelijke ontwik.   | -130                | -50               | -130              | -40                 | 50                | -20               |
| Grondopbrengst                        | 250                 | 200               | 100               | 190                 | 180               | 80                |
| <b>Totaal directe baten</b>           | <b>1.930</b>        | <b>1.920</b>      | <b>1.520</b>      | <b>1.840</b>        | <b>1.840</b>      | <b>1.500</b>      |
| <i>Indirecte effecten</i>             |                     |                   |                   |                     |                   |                   |
| Schaalvoord, aggl.-effecten, werkgel. | 170                 | 170               | 170               | 150                 | 150               | 150               |
| Accijnzen                             | 10                  | 10                | 10                | 10                  | 10                | 10                |
| Internationaal vestigingsklimaat      | 30                  | 30                | 30                | 30                  | 30                | 30                |
| <b>Totaal indirecte effecten</b>      | <b>210</b>          | <b>210</b>        | <b>210</b>        | <b>190</b>          | <b>190</b>        | <b>190</b>        |
| <i>Externe effecten</i>               | <b>-10 +/- PM</b>   | <b>-10 +/- PM</b> | <b>-10 +/- PM</b> | <b>-10 +/- PM</b>   | <b>-10 +/- PM</b> | <b>-10 +/- PM</b> |
| <b>Totaal externe effecten</b>        | <b>-10 +/- PM</b>   | <b>-10 +/- PM</b> | <b>-10 +/- PM</b> | <b>-10 +/- PM</b>   | <b>-10 +/- PM</b> | <b>-10 +/- PM</b> |
| Totale kosten                         | -3.060              | -2.900            | -2.630            | -2.510              | -2.470            | -2.180            |
| Totale baten                          | 2.140               | 2.140             | 1.730             | 2.040               | 2.050             | 1.700             |
| <b>Saldo</b>                          | <b>-920</b>         | <b>-770</b>       | <b>-900</b>       | <b>-470</b>         | <b>-420</b>       | <b>-480</b>       |
| <b>Baten-kostenverhouding</b>         | <b>0,7</b>          | <b>0,7</b>        | <b>0,7</b>        | <b>0,8</b>          | <b>0,8</b>        | <b>0,8</b>        |
| <b>IRR</b>                            | <b>3,3%</b>         | <b>3,6%</b>       | <b>3,2%</b>       | <b>4,1%</b>         | <b>4,1%</b>       | <b>4,0%</b>       |

In alle gevallen resulteert een negatief saldo variërend van 420 tot 920 miljoen euro. De baten-kostenverhouding varieert tussen de 0,7 en 0,8.

## 5.6 Gevoeligheidsanalyses

In het vorige hoofdstuk zijn gevoeligheidsanalyses uitgevoerd voor andere rijstrookconfiguraties, gewijzigde prognoses voor de trein en een andere dienstregeling voor de trein. Die analyses worden hier niet herhaald – de effecten liggen in dezelfde orde van grootte.

We presenteren verder alleen de gevoeligheidsanalyses voor de Dok 1/6 en Dok3/4 varianten – dit zijn alternatieven met de hoogste en laagste investeringskosten.

## 5.6.1 Hogere en lagere investeringskosten

De investeringskosten hebben een onzekerheidsmarge van 25%. In deze gevoeligheidsanalyse rekenen we het effect van deze onzekerheidsmarge door.

Tabel 5.12 Hogere en lagere investeringskosten (mln €, CW 2012, prijspeil 2011)

|                       | -25%        | +25%          | Verschil           |
|-----------------------|-------------|---------------|--------------------|
| <i>Dok 1/6</i>        |             |               |                    |
| Kosten                | -2.300      | -3.830        | +/- 770            |
| Baten                 | 2.140       | 2.140         | 0                  |
| <b>Saldo</b>          | <b>-160</b> | <b>-1.690</b> | <b>+/- 760</b>     |
| <b>B/k verhouding</b> | <b>0,9</b>  | <b>0,6</b>    | <b>-0,1 en 0,2</b> |
| <i>Dok 3/4</i>        |             |               |                    |
| Kosten                | -1.630      | -2.710        | +/- 350            |
| Baten                 | 1.390       | 1.390         | 0                  |
| <b>Saldo</b>          | <b>-240</b> | <b>-1.320</b> | <b>+/-680</b>      |
| <b>B/k verhouding</b> | <b>0,9</b>  | <b>0,5</b>    | <b>-0,1 en 0,2</b> |

Ook in het gunstigste geval is er sprake van een negatief saldo van ongeveer 150 miljoen euro.

## 5.6.2 Hogere en lagere indirecte effecten

In de berekening is een opslag voor indirecte effecten gehanteerd van 15%. In deze gevoeligheidsanalyse passen we een opslag van 0 en 30% toe als minimum en maximum inschatting.

Tabel 5.13 Hogere en lagere indirecte effecten (mln €, CW 2012, prijspeil 2011)

|                       | 0%            | Basis       | 30%         | Verschil           |
|-----------------------|---------------|-------------|-------------|--------------------|
| <i>Dok 1/6</i>        |               |             |             |                    |
| Kosten                | -3.060        | -3.060      | -3.060      | 0                  |
| Baten                 | 1.970         | 2.140       | 2.310       | +/- 170            |
| <b>Saldo</b>          | <b>-1.090</b> | <b>-920</b> | <b>-750</b> | <b>+/- 170</b>     |
| <b>B/k verhouding</b> | <b>0,6</b>    | <b>0,7</b>  | <b>0,8</b>  | <b>0,1 en -0,1</b> |
| <i>Dok 3/4</i>        |               |             |             |                    |
| Kosten                | -2.180        | -2.180      | -2.170      | -10                |
| Baten                 | 1.540         | 1.700       | 1.860       | +/- 160            |
| <b>Saldo</b>          | <b>-640</b>   | <b>-480</b> | <b>-310</b> | <b>+/- 160</b>     |
| <b>B/k verhouding</b> | <b>0,7</b>    | <b>0,8</b>  | <b>0,9</b>  | <b>0,1 en -0,1</b> |



## 5.6.3 Negatievere ontwikkeling vastgoedwaarde + grotere uitstraling

Evenals bij de MLT hebben we een gevoeligheidsanalyse doorgerekend met een beperkte ruimtelijke ontwikkeling van het gebied. In dit geval is er ook sprake van minder grondopbrengsten, we schalen dit met hetzelfde percentage af als de ruimtelijke kwaliteit (rond de 50%).

Tabel 5.14 Lagere effecten ruimtelijke kwaliteit (mln €, CW 2012, prijspeil 2011)

|                       | Lagere vastg. vol. | Basis       | Verschil    |
|-----------------------|--------------------|-------------|-------------|
| <i>Dok 1/6</i>        |                    |             |             |
| Kosten                | -3.060             | -3.060      | 0           |
| Baten                 | 1.700              | 2.140       | -440        |
| <b>Saldo</b>          | <b>-1.360</b>      | <b>-920</b> | <b>-440</b> |
| <b>B/k verhouding</b> | <b>0,6</b>         | <b>0,7</b>  | <b>-0,1</b> |
| <i>Dok 3/4</i>        |                    |             |             |
| Kosten                | -2.180             | -2.180      | 0           |
| Baten                 | 1.480              | 1.700       | -220        |
| <b>Saldo</b>          | <b>-700</b>        | <b>-480</b> | <b>-220</b> |
| <b>B/k verhouding</b> | <b>0,7</b>         | <b>0,8</b>  | <b>-0,1</b> |

Verder is evenals bij de MLT het effect doorgerekend indien er ook een uitstraling buiten de flanken optreedt (straal tot 500 meter). Dit leidt tot de volgende resultaten.

Tabel 5.15 Uitstraling +500 meter (mln €, CW 2012, prijspeil 2011)

|                       | Lagere vastg. vol. | Basis       | Verschil   |
|-----------------------|--------------------|-------------|------------|
| <i>Dok 1/6</i>        |                    |             |            |
| Kosten                | -3.060             | -3.060      | 0          |
| Baten                 | 2.410              | 2.140       | 270        |
| <b>Saldo</b>          | <b>-650</b>        | <b>-920</b> | <b>270</b> |
| <b>B/k verhouding</b> | <b>0,8</b>         | <b>0,7</b>  | <b>0,1</b> |
| <i>Dok 3/4</i>        |                    |             |            |
| Kosten                | -2.180             | -2.180      | 0          |
| Baten                 | 1.860              | 1.700       | 160        |
| <b>Saldo</b>          | <b>-320</b>        | <b>-480</b> | <b>160</b> |
| <b>B/k verhouding</b> | <b>0,9</b>         | <b>0,8</b>  | <b>0,1</b> |

## 5.6.4 Niet-meenemen gedeelde indirecte belastingen

Zoals eerder aangegeven werden tot voor kort gedeelde indirecte belastingen niet meegenomen aan de kostenkant van de KBA. Om een goede vergelijking met eerdere KBAs mogelijk te maken geven we hieronder de kosten en baten zonder deze kostenpost.

Tabel 5.16 Niet meenemen gedeerde indirecte belastingen (mln €, CW 2012, prijspeil 2011)

|                       | Geen gedeerde indir bel |             | Verschil   |            |
|-----------------------|-------------------------|-------------|------------|------------|
|                       | Dok 1/6                 | Dok 3/4     | Dok 1/4    | Dok 3/4    |
| Kosten                | -2.600                  | -1.860      | 460        | 320        |
| Baten                 | 2.140                   | 1.700       | 0          | 0          |
| <b>Saldo</b>          | <b>-460</b>             | <b>-160</b> | <b>460</b> | <b>320</b> |
| <b>B/k verhouding</b> | <b>0,8</b>              | <b>0,9</b>  | <b>0,1</b> | <b>0,1</b> |

In dit geval zou de baten-kosten verhouding met 0,1 stijgen tot 0,8 respectievelijk 0,9.

## 5.6.5 Bandbreedte op basis van de gevoeligheidsanalyses

In onderstaande tabel zijn de effecten van bovengenoemde gevoeligheidsanalyses opgeteld, afgezien van het niet meenemen van de gedeerde indirecte belastingen.

Tabel 5.17 Marges obv gevoeligheidsanalyses (CW 2012, mln €, prijsp 2011)

|                                    | Dok 1/6       |            | Dok 3/4       |            |
|------------------------------------|---------------|------------|---------------|------------|
|                                    | Minimum       | Maximum    | Minimum       | Maximum    |
| <i>Snelweg</i>                     |               |            |               |            |
| Kosten                             | -1.200        | -720       | -1.090        | -650       |
| Baten                              | 820           | 1.080      | 730           | 960        |
| <b>Saldo snelweg</b>               | <b>-380</b>   | <b>360</b> | <b>-360</b>   | <b>310</b> |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>      | <b>0,7</b>    | <b>1,5</b> | <b>0,7</b>    | <b>1,5</b> |
| <i>OV</i>                          |               |            |               |            |
| Kosten                             | -760          | -450       | -610          | -360       |
| Baten                              | 360           | 450        | 350           | 430        |
| <b>Saldo OV</b>                    | <b>-400</b>   | <b>0</b>   | <b>-260</b>   | <b>70</b>  |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>      | <b>0,5</b>    | <b>1,0</b> | <b>0,6</b>    | <b>1,2</b> |
| <i>Intern toploc en ruimt kwal</i> |               |            |               |            |
| Kosten                             | -1.880        | -1.130     | -1.030        | -620       |
| Baten                              | 340           | 1.050      | 240           | 620        |
| <b>Saldo</b>                       | <b>-1540</b>  | <b>-80</b> | <b>-790</b>   | <b>0</b>   |
| <b>Baten/kostenverhouding</b>      | <b>0,2</b>    | <b>0,9</b> | <b>0,2</b>    | <b>1,0</b> |
| <i>Totaal</i>                      |               |            |               |            |
| Kosten                             | -3.840        | -2.300     | -2.730        | -1.630     |
| Baten                              | 1.520         | 2.580      | 1.320         | 2.010      |
| <b>Saldo</b>                       | <b>-2.320</b> | <b>280</b> | <b>-1.410</b> | <b>380</b> |
| <b>Baten/kosten verhouding</b>     | <b>0,4</b>    | <b>1,1</b> | <b>0,5</b>    | <b>1,2</b> |

De uitkomsten variëren in dit geval logischerwijs fors. In het meest positieve geval resulteert een positief saldo en loopt de baten-kosten verhouding op tot 1,2. In het ongunstige geval is het saldo echter negatief met een b/k verhouding van 0,4.

## Literatuur

4Cast, 2011, A10 Zuidas DOK berekeningen, Leiden.

Arcadis, 2008, MKBA Schiphol Amsterdam Almere.

AVV, 1996, Het handboek economische effecten infrastructuur, Rotterdam.

BCI & Ernst en Young, 2010, Meerwaarde van de Zuidas voor de Nederland.

Berenschot & Min. van EZ, 2007, Buitenlandse investeerders zijn groeiversnellers voor de Nederlandse economie.

Berg, D.J. van den, 2009, brief van de Rijksvertegenwoordiger Zuidas aan minister van VROM, dd. 18 december 2009.

CE, 2008, Berekening van Externe Kosten van Emissies van Verschillende Voertuigen, Delft.

College van Rijksadviseurs, 2009, Reactie van het College van Rijksadviseurs (CRA) op het 'Feitenrapport Zuidasdok' van het Team Van den Berg, brief dd. 29 oktober 2009.

CPB, 2006, Kengetallen kosten-batenanalyse project 'Zuidas Amsterdam', CPB document 44. Den Haag.

CPB, 1997, Economie en fysieke omgeving, Den Haag.

CPB & KiM, 2009, Het Belang van Openbaar Vervoer, de Maatschappelijke Effecten op een Rij, Den Haag.

CPB & NEI, 2000, Evaluatie van infrastructuurprojecten, Leidraad voor kosten-batenanalyse, Den Haag.

CPB & PBL, 2009, Maatschappelijke kosten en baten van verstedelijkingsvarianten en openbaar vervoerprojecten voor Almere.

CPB, RPB, MNP, 2006, Welvaart en leefomgeving, Den Haag.

Cushman & Wakefield, 2011, European Cities Monitor 2011.

Decisio, 2008, Van Greenport tot Mainport, MKBA N205-N206, Amsterdam.

Decisio, 2011, Indirecte effecten; Een verkenning naar indirecte effecten in Maatschappelijke Kosten-batenanalyses, Amsterdam.

Dienst Infrastructuur, Verkeer en Vervoer (dIVV), 2011, Technische Rapportage: MER Zuidas Dok; Beschrijving en resultaten modelberekeningen verkeersmodel Zuidas voor de MER Zuidas Dok, Gemeente Amsterdam.

Ecorys, 2003, MKBA Benutten en Bouwen, Rotterdam.

# ZuidasDok

Ecorys, 2008, MKBA N23 Alkmaar – Zwolle, Rotterdam.

Ecorys, 2008, Werkwijzer OEI bij MIT-planstudies, bijlage kengetallen.

Ecorys, 2011, MKBA Uithoflijn, Rotterdam.

Ecorys & Wittveen+Bos, 2009, Werkwijzer van Integrale Gebiedsontwikkeling, Rotterdam.

Fakton, 2006, Effect van Investerings in Ruimtelijke Kwaliteit op de Ontwikkeling van de Woningprijzen, Concept.

Gemeente Amsterdam, 2011, Structuurvisie Amsterdam 2040.

Horvath, 2012, Rapportage Review kostenraming ZuidasDok MLT, definitief, versie 2, 25 januari 2012.

Iseki, H., B.D. Taylor en M. Miller, 2006, The Effects of Out-of-Vehicle Time on Travel Behaviour: Implications for Transit Transfers.

Jones Lang LaSalle, 2010, Amsterdam Zuidas Kantorenmarktmonitor Q4 2010.

Kernteam OEI, 2011, Praktische werkinstructie ten behoeve van het werken met consistente prijzen bij MKBA's.

KiM, 2008, Goederenvervoer en de Discussie Rond Indirecte Effecten, Den Haag.

KiM, 2009, Kosten en baten van de Noord-Zuidlijn, Den Haag.

KiM, 2009a, Baten transportinfrastructuur na 2020.

KiM, 2010, De Betekenis van Robuustheid; Robuustheid in Kosten-batenanalyses van Weginfrastructuur, Den Haag.

KiM, 2010a, Infrastructuur en economische structuurversterking, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, Den Haag.

KiM, 2010b, Second opinion op de kosten en baten van het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer, Den Haag.

KiM & CPB, 2009, Het Belang van OV. De Maatschappelijke Effecten op een Rij, Den Haag.

Kkopmans, C., G. Marlet, J. Poort en C. van Woerkens, 2010, Kilometerprijs en de Arbeidsmarkt, ESB 20-8-2010, blz. 502-504.

Litman, T., 2011, Valuing Transit Service Quality Improvements Considering Comfort and Convenience In Transport Project Evaluation, Victoria Transport Policy Institute.

Ministerie van IenM, 2011, Concept Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

# ZuidasDok

Ministerie van Financiën, 2011, Waardeer effecten in MKBA's in consistente prijseenheden, Notitie, Den Haag.

Ministerie van VenW, 2010, Rapportage en voorkeursbeslissing over het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer, Den Haag.

OTB, 2011, Opbrengsten Vastgoed Zuidas, versie juli 2011, Delft.

PBL, 2009, De Waarde van de Kantooromgeving, Bilthoven.

Provincie Noord-Holland, 2010, Structuurvisie Noord-Holland 2040.

Projectbureau Amstelveenlijn, 2011, Tussenrapportage, dd. 25 mei 2011.

Projectbureau Amstelveenlijn, 2011a, Quick scan inpassing in Zuidas (Niet metro-varianten ombouw Amstelveenlijn).

Prorail, 2011, Advies omtrent 4/6 sporig ZuidasDok, memo 12 mei 2011.

Prorail, 2011a, Afweging goedkoper alternatief 2 keerspooren HSA, Prorail notitie dd. 18 juli 2011 (concept).

Prorail, 2011b, Tweede versie resultaten berekeningen Zuidas, memo dd. 1 juli 2011 (concept).

Rijkswaterstaat, 2008, Richtlijnen output NRM tbv OEI/KBA, deel 2, notitie Dienst Verkeer en Scheepvaart, Delft.

Rijkswaterstaat, 2010, OEI bij MIRT Verkenningen, Kader voor het Invullen van de Formats Delft.

Rijkswaterstaat 2011, memo met vergelijking 2-4-4-2 vs. 3-3-3-3 configuratie (geen formele titel of memo), per mail ontvangen dd. 24 november 2011.

SEO, 2002, Kosten-batenanalyse van Vestiging en Verblijf Internationale Organisaties, Amsterdam.

SEO, 2009, Second opinion KKBA A2 zone.

Stec Groep, 2010 Betekenis Zuidas in Perspectief. Het economisch belang van de Zuidas gekwantificeerd.

Syconomy, 2010, De relatie van landzijdige bereikbaarheid en Schiphol Mainport 2.0 Hoe is dit opgenomen in de Kosten-Batenanalyse?, Amsterdam.

TNO, 2011, De Top 20 van Europese stedelijke regio's; Randstad Holland in internationaal perspectief

Udo, J., L.H.J.M. Janssen & S. Kruitwagen, 2006, Stilte heeft zijn prijs, Economische Statistische Berichten (31-1-2006).

# ZuidasDok

Voskamp, R., 2009, Er zit leven in Zuidas.

World Economic Forum, 2011, The Global Competitiveness Report 2011–2012.

ZuidasDok, 2010, Notitie knoppen, notitie 2 december 2010, Werkgroep Governance en Business Case.

ZuidasDok, 2011, Notitie Reikwijdte en Detailniveau, Amsterdam.

ZuidasDok, 2011a, Business Case, Amsterdam.

ZuidasDok, 2011b, Uitkomsten Expertmeeting Planschade en Nadeelcompensatie ZuidasDok, notitie dd. 1-6-2011.

ZuidasDok, 2011c, Uitgangspuntennotitie Loopstromenonderzoek, versie 30 december 2011.

ZuidasDok, 2012, ZuidasDok; Concept Milieueffectrapportage, versie 20 januari 2012.

ZuidasDok, 2012a, Integrale Verkeers- en Vervoeranalyse ZuidasDok, versie 20 januari oktober 2011, Amsterdam.

## Bijlage 1 Toelichting kosten

### **Algemene uitgangspunten**

In de KBA worden als uitgangspunt de kostenreeksen uit de business case overgenomen. Deze zijn weer overgenomen van de werkgroep Integraal Ontwerp. In de KBA worden de prijzen uitgedrukt in het prijspeil van januari 2011. Kostenstijgingen die in de business case worden toegepast, zijn daarom op 0% gezet. De kostenramingen in de business case zijn gebaseerd op het prijspeil januari 2010. Om deze uit te drukken in prijspeil januari 2011 hogen we de prijzen op met 2%<sup>3</sup>. Alle kosten in deze bijlage zijn uitgedrukt in prijspeil 2011.

Wat betreft de kosten van de MLT is uitgegaan van de raming van 15 november jl. Dit is op het moment van afronden van de KBA de laatste versie waarover besluitvorming is geweest. De kosten hiervan zijn getoetst door Horvath (2012). Hierin wordt geconcludeerd dat:

- Het ontwerp van voldoende detailniveau is gezien de huidige fase van besluitvorming.
- Er nog geen probabilistische raming is, de huidige raming is een deterministische.
- De deterministische raming (waarop deze KBA is gebaseerd) is op eenduidige wijze opgesteld. Er zijn geen omissies of inconsistenties aangetroffen. Deze is daarmee juist, volledig en consistent.

Conform de opzet van de KBA maken we een onderscheid naar de kosten van het verbreden van de A10 en ontvlechten van de knopen, de investeringen in het Openbaar Vervoer en de investeringen in de internationale toplocatie en ruimtelijke kwaliteit. In deze laatste worden ook de meerkosten voor het onder de grond realiseren van infrastructuur opgenomen.

### **Kosten A10-verbreding**

#### *Investeringskosten*

In de basisalternatieven gaan we uit van een ontvlechten A10 volgens een 2-4-4-2 configuratie. Ook de knopen zijn ontvlechten in de basisvarianten van de KBA. Er is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor het niet ontvlechten. Als indicatie voor de kosten van de A10-verbreding, worden de kosten van investeringen op maaiveldniveau genomen (Dijkreferentie).

De investeringskosten voor ontvlechten van de knopen bedragen 260 miljoen euro in alle alternatieven<sup>4</sup>. We hanteren dezelfde fasering als van de overige kosten (als in jaar x 10% van de kosten vallen, nemen we aan dat dit ook voor de kosten van ontvlechten geldt).

In de MLT en LT dok-varianten wordt de A10 onder de grond gerealiseerd. De kosten hiervoor worden niet aan de A10 toegerekend maar aan de post internationale toplocatie en ruimtelijke kwaliteit (zie verderop in deze bijlage).

De kosten voor de aanleg van de A10-verbreding liggen in de 6 sporige variant 40 miljoen euro hoger dan in de viersporige variant. Echter vallen de risico's bijna 40 miljoen euro lager uit door een minder complexe fasering die mogelijk is met meer ruimte op de dijk.

<sup>3</sup> Conform kostenraming ZuidasDok MLT variant..

<sup>4</sup> Verschil kostenraming Dok1 ontvlechten en Dok1 niet ontvlechten. In de MLT ramingen ligt de kostenverdeling voor het gebied dat bij knopen hoort en bij ZuidasDok anders, wat leidt tot een andere kostenverdeling. Dit heeft geen invloed op de totale kosten van het project.

# ZuidasDok

Daardoor kan de verbreding ook sneller gerealiseerd worden dan in de 4-sporige variant. Dijk 6 is in 2016 gereed, Dijk 4 in 2019.

## *Functievrijmaken en projectoverstijgende risico's*

Er is een aparte kostenpost opgenomen voor het zogeheten functievrijmaken en voor de projectoverstijgende risico's. In de ramingen zijn deze niet toegedeeld aan deelprojecten. Om hier in de opsplitsing toch rekening mee te houden, rekenen we de kosten naar rato toe aan de A10 en de OVT.

## *Beheer- en onderhoudskosten*

In de KBA worden ook de jaarlijkse beheer- en onderhoudskosten meegenomen. We hanteren als indicatie een jaarlijks percentage van de investeringssom. Het kengetallenboek van AVV (1996) hanteert 1,5% bij een nieuw project, hiervan moeten nog vermeden investeringen worden afgetrokken. SEO (2009) gebruikt als indicatie 0,7%. De meeste KBA's (o.a. Arcadis, 2008; Ecorys, 2008 en Decisio, 2008) gaan uit van 1%. Dit laatste percentage hebben we ook in deze KBA toegepast.

Dit resulteert in de volgende kosten.

Tabel b1.1 Nominale kosten A10, (mln. euro prijspeil januari 2011)

|                      | A10 | Functievrijmaken<br>Projectoverst. risico's | Ontvlechten | B&O / jaar<br>(meerkosten) |
|----------------------|-----|---------------------------------------------|-------------|----------------------------|
| 6-sporig             | 502 | 63                                          | 260         | 8                          |
| 4-sporig (incl. MLT) | 462 | 98                                          | 260         | 7                          |

## **Kosten OV**

### *Keerspooren HST*

In de LT dok- en dijkvarianten ligt een keerspoor voor de HST dicht bij station Zuid-WTC en bedragen de kosten 83 miljoen euro. In MLT keren de treinen bij Diemen. De kosten van dit keerspoor bedragen 12 miljoen euro.

### *Kosten OVT*

De kosten van een OVT in de lange termijn varianten liggen rond de 600 miljoen euro voor de 6-sporige LT varianten en rond de 500 miljoen euro voor de 4-sporige LT varianten.

De kosten van de OVT bestaan uit de volgende componenten:

- De OVT zelf.
- Het verleggen van de treinsporen voor de verbreding van de perrons.
- Het verleggen van de metrosporen voor de verbreding van de perrons.

De kosten voor de OVT zelf verschillen per variant. Door een ingewikkelde fasering en beperkte ruimte om te bouwen met een A10 die boven de grond blijft, is de OVT in de 4-sporige dijkvariant duurder dan in de dok-varianten. De meer- en minderkosten ten opzichte van de dijkreferentie worden toegerekend aan de kosten van ruimtelijke kwaliteit en internationale toplocatie.

De kosten voor het verleggen van de trein- en metrosporen zijn in alle lange termijn alternatieven gelijk gesteld aan de kosten in de dijkreferentie. In de 4-sporige variant zijn deze circa 200 miljoen euro voor de trein en 60 miljoen euro voor de metrosporen. Voor de



# ZuidasDok

6-sporige variant is dit respectievelijk 250 miljoen en 100 miljoen euro. Het onder de grond brengen of verleggen en op kunstwerken realiseren van trein- en metroporen is eveneens opgenomen in de kosten van ruimtelijke kwaliteit die in de volgende paragraaf worden besproken.

De Amstelveenboog is niet meegenomen in de scope van de KBA. De kosten hiervan zijn wel meegenomen in de kostenramingen. Volgens de notitie knoppen (ZuidasDok, 2010) bedragen deze kosten 180 miljoen euro in de Dok-1 varianten waarin de metro onder de grond gerealiseerd wordt, en 100 miljoen euro in de overige LT dok- en dijkvarianten. We corrigeren voor deze kosten. Er blijft dan 60 en 100 miljoen over aan metrokosten voor de 4- respectievelijk 6-sporige varianten.

In de MLT worden de sporen van metro en trein niet verlegd. Dit leidt tot ongeveer 250 miljoen euro aan lagere kosten. Daarnaast is de OVT zelf ook soberder uitgevoerd dan in de LT dok- en dijkvarianten. We nemen voor de MLT als indicatie dan ook de geraamde kosten en niet de kosten van de Dijkreferentie.

## *Vermeden investeringen OVT*

In het nulalternatief van de MLT halteert de Regiotram aan de Strawinskylaan, in het projectalternatief naast de OVT. In het projectalternatief hoeven de kosten die geraamd zijn voor de uitbreiding van de capaciteit op de Strawinskylaan niet gemaakt te worden. Deze kosten zijn ingeschat op 7 miljoen euro exclusief BTW (Projectbureau Amstelveenlijn, 2011a). Daarnaast is de ontkoppeling van lijn 51 aan het metronet meegenomen in de kostenramingen voor de MLT. Deze ontkoppeling dient ook plaats te vinden in de referentiesituatie wat een besparing van 4 miljoen euro oplevert.

Tot slot wordt er 13 miljoen euro geïnvesteerd in fietsenstallingen om de groei in vraag te accommoderen: 7 miljoen in een ondergrondse stalling voor 3 duizend fietsen en 6 miljoen voor 5.500 extra bovengrondse plaatsen. Als de bovengrondse plaatsen eenvoudiger worden uitgevoerd, kunnen ze voor 3 miljoen euro gerealiseerd worden. Het is aannemelijk dat deze kosten in het nulalternatief ook gemaakt zouden worden. Als we ervan uitgaan dat het aantal plaatsen in de ondergrondse stalling ook voor circa 3 miljoen euro gerealiseerd kan worden, zou in het nulalternatief voor 6 miljoen euro worden geïnvesteerd in fietsenstallingen. Dit zijn vermeden investeringen. We gaan ervan uit dat deze vermeden investeringen in de MLT en LT gelijk zijn.

De totale vermeden investeringen in de MLT komen daarmee uit op 17 miljoen euro, in de LT bedragen ze 6 miljoen euro (alleen de fietsenstallingen).

## *Toerekening functievrijmaken en projectoverstijgende risico's*

Zoals al vermeld bij de A10 rekenen we een deel van de kosten voor functievrijmaken en projectoverstijgende risico's toe aan de OVT. Dit betreft voor de LT de kosten in de Dijkreferenties naar rato toegedeeld aan A10 en OVT. Voor de MLT hebben we vervolgens de toegedeelde kosten aan de OVT verlaagd naar rato van het lagere investeringsbedrag in de OVT.

## *Beheer- en onderhoudskosten*

Als indicatie gebruiken we een kengetal op basis van het investeringsbedrag. RWS (2010) adviseert een opslag van 2,5% per jaar als vervangingsinvesteringen worden meegenomen en 4% indien dit niet het geval is. Hier dienen dan echter nog de kosten van het nulalternatief van te worden afgetrokken.

# ZuidasDok

In KBAs wordt veelal een jaarlijkse opslag van 2,5% van het investeringsbedrag gehanteerd (zie bijv. CPB (2009), Ecorys (2003 en 2011) en Projectbureau Amstelvenlijn (2011). Deze opslag passen we ook toe in deze KBA. Deze geldt voor de meerkosten ten opzichte van de huidige situatie. Om deze reden passen we de opslag alleen toe op de nieuw aan te leggen sporen en de OVT.

Bij de viersporige varianten worden geen nieuwe sporen aangelegd: de kosten voor spoor- en metroaanpassingen zijn alleen nodig voor (tijdelijke) verlegging, niet voor extra infrastructuur. We rekenen hier geen extra kosten aan toe. De extra beheer- en onderhoudskosten voor de zessporige Dijkreferentie zijn vervolgens bepaald op basis van de meerkosten ten opzichte van de viersporige Dijk. De opslag op de beheer- en onderhoudskosten wordt dus toegepast op de meerkosten van de zessporigheid voor spoor- en metroaanpassingen, de keerspooren en de investering in de OVT zelf.

Tabel b1.2 Nominale kosten OV-infrastructuur, mln. euro prijspeil januari 2011

|          | Keerspooren<br>HST | OVT | Spoor(dijk) | Metro (dijk) | FVM en<br>risico's | B&O/<br>jaar |
|----------|--------------------|-----|-------------|--------------|--------------------|--------------|
| 6-sporig | 88                 | 258 | 249         | 95           | 57                 | 11           |
| 4-sporig | 88                 | 241 | 196         | 57           | 79                 | 8            |
| MLT      | 12                 | 202 | Zie OVT     | Zie OVT      | 29                 | 5            |

## Kosten Internationale toplocatie en ruimtelijke kwaliteit

### Investeringen

Dit betreft de meerkosten ten opzichte van de Dijkreferentie voor het onder de grond realiseren van de infrastructuur, de kosten voor het inrichten van de publieke ruimte en de meerkosten voor functievrijmaken en projectoverstijgende risico's.

### A10

De A10 gaat in alle projectalternatieven onder de grond. De totale kosten van de A10 (verbreding inclusief tunnels) zijn voor alle LT-dok varianten gelijk. Doordat de A10 in de 6-sporige dijkreferentie duurder is dan in de 4-sporige dijkreferentie, zijn de meerkosten voor het onder de grond brengen in de 4-sporige varianten hoger.

In de LT berekeningen is uitgegaan van de langste variant van de tunnels. Deze variant kent daardoor hogere meerkosten (ongeveer 100 miljoen euro in nominale termen).

### Spoor

In Dok 1 en Dok 2 gaat het spoor onder de grond, in Dok 3 ligt het spoor op palen in plaats van een dijk. De kosten die hiervoor zijn gehanteerd, zijn gelijk gesteld aan de geraamde totale kosten voor het spoor in dokvarianten minus de geraamde kosten voor het spoor in de dijkvarianten. In de MLT blijft het spoor op de dijk liggen.

### Metro

De metro gaat in Dok1 onder de grond en in Dok 2 en 3 op palen. Ook hiervoor geldt dat kosten gelijk zijn gesteld aan de totale geraamde kosten voor de metro in dokvarianten minus de geraamde kosten voor de metro in de dijkvarianten. De metro in de MLT- en dijkvarianten wordt niet verder ruimtelijk ingepast.

# ZuidasDok

## Beheer en onderhoud

De beheer- en onderhoudskosten van het onder grond brengen van de infrastructuur zijn op basis van gebruikelijke kengetallen bepaald: voor de A10-tunnel is hiervoor een percentage van 1% gehanteerd, voor spoor en metro 2,5%. We gaan ervan uit dat hierin ook de beheer- en onderhoudskosten voor de publieke ruimte zijn opgenomen. De te beheren en onderhouden oppervlakte neemt alleen toe door de tunnels. Voor de rest nemen we aan dat in het nulalternatief dezelfde jaarlijkse kosten gemaakt worden.

## Projectoverstijgende risico's en functievrij maken

De meerkosten ten opzichte van de Dijkreferentie voor projectoverstijgende risico's en functievrij maken ten opzichte van een A10 verbreding en stationsuitbreiding boven de grond, zijn meegenomen in deze post.

Tabel b1.3 Kosten intern. concurrentiepositie en ruimtelijke kwal. (mln. euro prijspeil 2011)

|         | tbv.<br>A10 | tbv. OVT | tbv. spoor | tbv.<br>Metro | Inrichten<br>openbare<br>ruimte | Project<br>overst. risico's<br>en functievrij<br>maken | B&O/<br>jaar |
|---------|-------------|----------|------------|---------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------|--------------|
| Dijk 6  | -           | -        | -          | -             | 106                             | -                                                      | -            |
| Dok 1/6 | 349         | 1        | 614        | 367           | 136                             | 281                                                    | 28           |
| Dok 2/6 | 349         | 16       | 596        | 169           | 138                             | 269                                                    | 23           |
| Dok 3/6 | 349         | 37       | 281        | 176           | 136                             | 230                                                    | 16           |
| Dijk 4  | -           | -        | -          | -             | 106                             | -                                                      | -            |
| Dok 1/4 | 389         | 7        | 355        | 375           | 136                             | 197                                                    | 22           |
| Dok 2/4 | 389         | 12       | 406        | 165           | 138                             | 231                                                    | 18           |
| Dok 3/4 | 389         | -27      | 90         | 115           | 136                             | 199                                                    | 8            |
| MLT     | 345         | 0        | 0          | 0             | 48                              | 90                                                     | 3            |

De fasering van de aanleg is gebaseerd op de planning zoals die is gemaakt door de projectorganisatie (Werkgroep Integraal Ontwerp) en identiek aan die in de business case (ZuidasDok, 2011a). De aanlegperiodes zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel b1.4 Fasering van de kosten (mln. euro prijspeil 2011)

|         | A10*      | OVT       | Overige kosten |
|---------|-----------|-----------|----------------|
| MLT     | 2015-2022 | 2013-2022 | 2012-2022      |
| Dijk 6  | 2013-2018 | 2014-2029 | 2012-2030      |
| Dok 1/6 | 2014-2022 | 2014-2029 | 2012-2030      |
| Dok 2/6 | 2014-2022 | 2014-2027 | 2012-2030      |
| Dok 3/6 | 2014-2022 | 2014-2027 | 2012-2027      |
| Dijk 4  | 2014-2019 | 2014-2034 | 2012-2034      |
| Dok 1/4 | 2014-2023 | 2014-2035 | 2012-2035      |
| Dok 2/4 | 2014-2022 | 2014-2031 | 2012-2031      |
| Dok 3/4 | 2014-2022 | 2014-2032 | 2012-2032      |

\* De zuidelijke tunnel is in de ondergrondse alternatieven in 2019 gerealiseerd.

## Bijlage 2 Toelichting berekening A10 verbreden en ontvlechten

Deze bijlage geeft een beschrijving van de aanpak, uitgangspunten en kengetallen die zijn gebruikt om de baten van het verbreden van de A10 en het ontvlechten van de knopen te berekenen. Ook geven we meer gedetailleerde uitsplitsingen van de bereikbaarheidsbaten.

### Aanpak

ZuidasDok is een integraal project met zowel infrastructurele wijzigingen als gebiedsontwikkeling. Beiden hebben een effect op de bereikbaarheid. De infrastructuur verbetering leidt tot een betere doorstroming van verkeer en veranderingen in verkeersstromen. Gebiedsontwikkeling leidt ook tot veranderingen in verkeersstromen: de herkomst en bestemming van mensen verandert. Aangezien vastgoedontwikkeling in de dokzone ten koste gaat van vastgoedontwikkeling elders (en er dus netto niet meer vastgoed bij komt), is niet op voorhand te zeggen of deze verandering in herkomst-bestemmingsrelaties een netto positief of negatief effect heeft.

In de analyse koppelen we het effect van de verbetering van de infrastructuur los van het effect van de gebiedsontwikkeling. Daarom is de Dijkreferentie de basis voor de bereikbaarheidsbaten: er vindt wel een wegverbreding en ontvlechting van de knopen plaats, maar is er geen vastgoedontwikkeling in de dokzone. Daarnaast zijn ook de effecten op het verkeer doorgerekend wanneer er wel vastgoedontwikkeling plaatsvindt in de dok-varianten. In de runs van dijkreferentie versus de Dok-alternatieven is vastgoedontwikkeling het enige verschil. Het maakt verder voor de A10 niet uit of er een 4-sporig station of een 6-sporig station Zuid wordt aangelegd. De dienstregeling voor binnenlandse treinen, en daarmee het effect op het verkeer, blijft gelijk.

### Alternatieven in het verkeersmodel

De verkeerberekeningen zijn uitgevoerd door 4Cast (2011) met het Nieuw Regionaal Model versie 2.3 (NRM) voor de Randstad. Dit draait onder het EC scenario. De volgende runs zijn gedraaid:

- De autonome situatie in 2030. De weg is niet verbreed en er vindt geen additionele vastgoedontwikkeling plaats in de dokzone. Verschillen in de andere alternatieven zijn hiertegen afgezet.
- Dijkreferentie: de weg is verbreed en de knopen zijn ontvlochten. Er is geen vastgoedontwikkeling in de dokzone. Verkeerskundig is deze ook gebruikt voor de MLT, aangezien er geen vastgoedontwikkeling is opgenomen in de MLT.
- Dok 1-3, de A10 is verbreed en in een tunnel gerealiseerd en de knopen zijn ontvlochten. Tevens is er vastgoed ontwikkeld in de Dokzone: circa 600 duizend m<sup>2</sup> in Dok 1 en 2, rond de 330 duizend m<sup>2</sup> in Dok 3 (zie de volgende tabel)).

De wegverbreding betekent feitelijk dat van de huidige situatie van 3 rijbanen met een spitsstrook, de spitsstrook een volwaardige rijstrook wordt en dat er één extra rijstrook bij komt. Rijstroken kunnen vervolgens ontvlochten worden of niet. De basisconfiguratie die is doorgerekend is de ontvlochten 2-4-4-2 variant: er zijn 4 rijstroken voor doorgaand verkeer, 1 parallelbaan en 1 weefstrook voor invoegend en uitvoegend verkeer.

Ten behoeve van geluids- en emissieberekeningen is ook een toedeling gemaakt van afgeschaalde matrices voor het jaar 2020 (4Cast, 2011). Dit betreft geen volledig nieuwe modelruns. Het verkeersvolume is dan 3,5% lager. Uit de analyse van rijtijden op de NoMo trajecten blijkt hier een beperkt verschil in reistijdwinsten (ZuidasDok, 2012a; 4Cast, 2011).

# ZuidasDok

Uit de aangeleverde matrices ten behoeve van de KBA blijkt echter een relatief groot verschil: de reistijdwinsten in 2020 nemen met 35% af. Dit is niet realistisch gezien de beperkte verkeersvolumeverandering en de gesignaleerde effecten op de NoMo trajecten. Met name op enkele specifieke relaties zien we grote verschillen. Er is besloten dit niet nader te analyseren, maar de in de KBA gebruikelijke methode van 1 zichtjaar en standaardafschaling te hanteren.

Tabel b2.1 Configuratie A-10 en Zuidas-vulling NRM runs

|                                   | Wegconfiguratie                                                   | Voorzieningen<br>in 1000 m <sup>2</sup> * | Kantoren in<br>1000 m <sup>2</sup> * | Woningen in<br>1000 m <sup>2</sup> * |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <i>Basisconfiguratie</i>          |                                                                   |                                           |                                      |                                      |
| <b>Autonoom</b>                   | 3 rijstroken<br>1 spitsstrook<br>1 weefstrook                     | 0                                         | 0                                    | 0                                    |
| <b>Dijkreferentie<br/>2-4-4-2</b> | 4 doorg. stroken<br>1 parallel baan<br>1 weefstrook               | 0                                         | 0                                    | 0                                    |
| <b>Dok 1 2-4-4-2</b>              | Idem                                                              | 74                                        | 268                                  | 262                                  |
| <b>Dok 2 2-4-4-2</b>              | Idem                                                              | 123                                       | 207                                  | 268                                  |
| <b>Dok 3 2-4-4-2</b>              | Idem                                                              | 81                                        | 170                                  | 83                                   |
| <i>Gevoeligheidsanalyses</i>      |                                                                   |                                           |                                      |                                      |
| <b>Dijkreferentie<br/>2x5+</b>    | 5 rijstroken<br>1 weefstrook                                      | 0                                         | 0                                    | 0                                    |
| <b>Dok 1 2x5 +</b>                | 5 rijstroken<br>1 weefstrook                                      | 74                                        | 268                                  | 262                                  |
| <b>Dok 1 3-3-3-3</b>              | 3 doorgaande<br>rijstroken, 2<br>parallelbanen en<br>1 weefstrook | 74                                        | 268                                  | 262                                  |

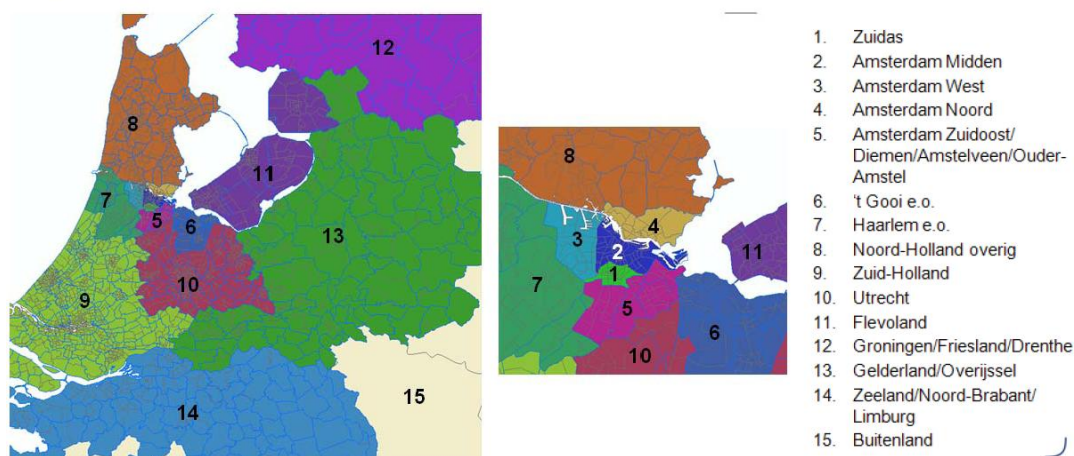
Bron: 4Cast, 2011.

\* Vastgoed in ZuidasDok gaat ten koste van vastgoed elders in de regio.

## Wijze waarop met het buitengebied is omgegaan

NRM kent in totaal zeventienduizend verschillende herkomst- en bestemmingsrelaties (H/B-relaties). Voor de KBA zijn deze relaties vervolgens geclusterd naar 15 herkomsten en bestemmingen conform de voorschriften van Rijkswaterstaat (2008). Deze zijn in de volgende figuur weergegeven.

# ZuidasDok



Figuur b2.1      Geclusterde H/B relaties  
Bron              4Cast, 2011.

Binnen het zogenaamde studiegebied en invloedsgebied zijn de berekeningen nauwkeuriger dan daarbuiten. Hierdoor treden er in verkeersmodellen soms aanzienlijke reistijdeffecten op in het zogeheten buitengebied en de relaties tussen invloeds- en buitengebied. Om deze reden wordt als richtlijn het zogenaamde buitengebied standaard niet meegenomen (Rijkswaterstaat, 2008). In dit geval gaat het om de reistijdeffecten van verkeer van en naar (en binnen) de gebieden Noord-Nederland (12), Oost-Nederland (13) en Zuid-Nederland (14) en het buitenland (15).

Het niet meenemen van het buitengebied leidt tot een onderschatting van de bereikbaarheidseffecten. Zoals aangegeven in Rijkswaterstaat (2008) is het mogelijk een aanvullende analyse uit te voeren om extra baten op te nemen voor de reizen van en naar het buitengebied. Hiervoor zijn geen instructies gegeven.

Om de onderschatting deels te ondervangen hebben we relaties vanuit het buitengebied naar zones in het invloedsgebied bepaald die deels langs Amsterdam rijden: bijvoorbeeld vanuit Zuid-Nederland naar Noord-Holland Noord. Aan deze automobilisten hebben we de reistijdwinst toegekend die automobilisten vanuit de zones waar doorheen gereden wordt krijgen (in dit geval Zuid-Holland respectievelijk Utrecht). Op deze manier wordt al het verkeer dat een effect kan ondervinden van de betere doorstroming op de A10 meegenomen. In de onderstaande tabel staat weergegeven welke correcties zijn toegepast.

# ZuidasDok

Tabel b2.2 Correcties verkeer buitengebied (aandeel van verplaatsingen met toegekende reistijdwinst van relaties binnen invloedsgebied)

| Van/naar                 | Noord-Nederland (12)                                            | Oost-Nederland (13)  | Zuid-Nederland (14)          |
|--------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------|------------------------------|
| Amsterdam (1 t/m 5)      | 2/3 Flevoland,<br>1/3 Afsl.dijk*                                | ½ Gooi,<br>½ Utrecht | ½ Utrecht,<br>½ Zuid-Holland |
| Gooi e.o. (6)            | Geen relatie A10                                                | Geen relatie A10     | Geen relatie A10             |
| Haarlem e.o (7).         | ½ Flevoland,<br>½ Afsluitdijk*                                  | ½ Gooi,<br>½ Utrecht | ½ Utrecht,<br>½ Zuid-Holland |
| NH-Noord (8)             | Geen relatie A10                                                | ½ Gooi<br>½ Utrecht  | ½ Utrecht<br>½ Zuid-Holland  |
| Zuid-Holland (9)         | 10% gaat via Flevoland en A10 Rest via Utrecht en Afsluitdijk * | Geen relatie A10     | Geen relatie A10             |
| Utrecht (10)             | Geen relatie A10                                                | Geen relatie A10     | Geen relatie A10             |
| Flevoland (11)           | Geen relatie A10                                                | Geen relatie A10     | Geen relatie A10             |
| Buitengebied (12 t/m 14) | Geen relatie A10                                                | Geen relatie A10     | Geen relatie A10             |

\* Geen reistijdwinst

De bovenstaande correctie leidt in totaal tot ongeveer 10 procent hogere reistijdbaten. Deze effecten treden vooral op bij het zakelijk verkeer en het vrachtverkeer. Dit is conform de verwachting gezien de gemiddeld langere afstanden die bij deze motieven horen. De reistijdbaten voor het woon-werkverkeer en overig verkeer stijgen met circa 5 procent, die voor zakelijk verkeer en vrachtverkeer met respectievelijk 11 en 27 procent.

## Correctie relaties binnen invloedsgebied

We hebben verder geanalyseerd in hoeverre de reistijdwinsten tussen de diverse zones plausibel zijn gegeven de infrastructuurverbetering die plaatsvindt. Hieruit blijkt dat er grote positieve en negatieve effecten optreden op de interne verplaatsingen waar geen grote reistijdwinsten of -verliezen verwacht mogen worden: zoals van Zuid-Holland naar Zuid-Holland. Ook blijken er grote verschillen te zijn tussen de afzonderlijke runs die leiden tot een implausibel beeld. We hebben ervoor gekozen om alleen de interne reistijdwinst verplaatsingen mee te nemen van de Amsterdamse zones (1-5) en de andere op '0' te zetten. In twee van de zeven runs leidt deze ingreep tot hogere baten variërend van 5-7%, in de overige runs tot lagere baten variërend van 1 tot 28% (zie onderstaande tabel).

Tabel b2.3 Effect op hoogte baten op '0' stellen interne reistijdwinst zones 6-11

|                          |      |                    |      |
|--------------------------|------|--------------------|------|
| Dijkreferentie (2-4-4-2) | -13% | Dijkreferentie 2x5 | -1%  |
| Dok 1 (2-4-4-2)          | 5%   | Dok 1 2x5          | -28% |
| Dok 2 (2-4-4-2)          | -16% | Dok 1 3-3-3-3      | -3%  |
| Dok 3 (2-4-4-2)          | 7%   |                    |      |

## Wijze waarop omgegaan is met vastgoed en nieuw verkeer

In de runs van de alternatieven Dok 1-3 is NRM voor 2030 met als uitgangspunt dat het volledige dok-programma voltooid is. In de praktijk start het dok-programma pas rond die periode en loopt dit door tot 2050. Daarnaast leidt het vastgoedprogramma in de dok-alternatieven tot veranderende herkomst en bestemmingsrelaties en daarmee veranderingen gegenereerd en verdwijnend verkeer. Hier is in de KBA als volgt rekening mee gehouden:

- Effect vastgoedprogramma op bereikbaarheidseffecten:
  - Als uitgangspunt is de Dijkreferentie genomen.
  - Hierbij tellen we het verschil in effecten tussen Dok en Dijkreferentie op naar rato van het vastgoedprogramma dat in het desbetreffende jaar gerealiseerd is. Als in jaar X de helft van het vastgoed programma is voltooid, dan wordt ook de helft van het verschil tussen beide runs meegenomen.
- Omgang met nieuw/veranderend verkeer:
  - Reistijdveranderingen en kilometerkosten van verkeer dat verdwijnt of gegenereerd wordt door vastgoedontwikkelingen mag niet worden toegerekend aan de wegverbreding. Deze effecten zijn al gewaardeerd via de grondopbrengsten, waarin een bereikbaarheidseffect is meegenomen.
  - Om zuiver het effect van de wegverbreding op nieuw verkeer mee te nemen zijn de reistijd- en reiskosteneffecten van nieuw verkeer daarom gebaseerd op de dijkreferentie.
  - Dit nieuwe verkeer is vervolgens gewaardeerd met de verhouding tussen de reistijdwinst van bestaand verkeer in de dijkreferentie en de Dok alternatieven.
  - De uitstoot van nieuw verkeer is wel gekoppeld aan de uitkomsten van NRM. Dit zijn externe kosten die niet reeds op andere wijzen in de MKBA zijn meegenomen. Worden er in dok 1 meer of minder kilometers door nieuw verkeer gereden, dan worden deze volledig meegenomen in de MKBA.

## Reistijdeffecten

De reistijdbaten worden in geld uitgedrukt aan de hand van kengetallen per motief. In deze KBA is uitgegaan van de volgende reistijdwaarderingen:

Tabel b2.4 Reistijdwaardering 2011 (€ per uur, EC scenario)

| Motief                           | Reistijdwaardering (€/uur) |
|----------------------------------|----------------------------|
| Woon-werk (per persoon)          | 9,66                       |
| Zakelijk (per persoon)           | 33,46                      |
| Sociaal-recreatief (per persoon) | 6,67                       |
| Vrachtverkeer (per vrachtwagen)  | 46,29                      |

Bron: [www.rijkswaterstaat.nl/see](http://www.rijkswaterstaat.nl/see), aangepast aan prijspeil januari 2011 (ophoging cijfers RWS verschil CPI 2010 gemiddeld en januari 2011: ophoging van 0,25%).

Deze reistijdwaardering wordt toegepast op de reistijdwinsten die zijn aangeleverd voor de ochtend-, avondspits en de rest van de dag. De reistijdwaardering neemt toe in de tijd. Deze is afhankelijk van het inkomen per hoofd van de bevolking in het desbetreffende scenario's. De onderstaande tabel geeft de stijging weer in de afzonderlijke scenario's.

Tabel b2.5 Toename reële reistijdwaardering in de tijd

|    | Personenautoverkeer |         | Vrachtverkeer |         |
|----|---------------------|---------|---------------|---------|
|    | tot 2020            | na 2020 | tot 2020      | na 2020 |
| EC | 0.90%               | 0.90%   | 0,84%         | 0,84%   |
| GE | 1,40%               | 1,52%   | 1,40%         | 1,52%   |
| RC | 0,80%               | 1,01%   | 0,80%         | 1,01%   |

Bron: Bewerking kengetallen [www.rijkswaterstaat.nl/see](http://www.rijkswaterstaat.nl/see)



Behalve de reistijdwaardering, neemt ook het verkeer toe en de congestie toe. Omdat de A10 een locatie met congestieproblemen blijft, is conform het advies van KiM (2009a) aangenomen dat de reistijdefecten toenemen in lijn de ontwikkeling van congestie in Nederland. Tussen 2020 en 2030 is deze toename geïnterpoleerd uit de NRM output. Voor en na deze periode zijn de onderstaande kengetallen gehanteerd. De reistijdefecten in het EC en GE scenario nemen dus toe in de tijd. In het RC scenario nemen ze af.

Tabel b2.6 Toename congestie in de tijd

|    | Congestie |         |
|----|-----------|---------|
|    | tot 2020  | na 2030 |
| EC | 2,62%     | 0,50%   |
| GE | 1,33%     | 1,44%   |
| RC | -2,45%    | -3,56%  |

Bron: EC: CPB (1997). GE en RC: CPB.RPB, MNP (2006)

NRM geeft uitkomsten in de vorm van werkdagtotalen. Op een werkdag is gemiddeld minder sociaal recreatief verkeer dan in het weekend en in vakanties. De ophoogfactor voor dit type verkeer is dan ook hoger dan 365. Zakelijk, vracht en woon-werkverkeer heeft juist minder plaats in de weekends en vakanties. De ophoogfactor voor dit verkeer is lager dan 365.

Tabel b2.7 Ophoogfactoren van dagtotalen naar jaartotalen

| Motief             | Ophoogfactor |
|--------------------|--------------|
| Zakelijk           | 196          |
| Woon-werk          | 233          |
| Sociaal-recreatief | 384          |
| Vrachtverkeer      | 204          |

Bron: Ecorys (2008), *Werkwijzer OEI bij MIT-planstudies, bijlage kengetallen*.

NRM geeft uitkomsten voor voertuigen, de reistijdwaardering is per persoon. Er moet dus gecorrigeerd worden voor het aantal inzittenden in een voertuig. Hiervoor zijn de volgende bezettingsgraden gehanteerd.

Tabel b2.8 Bezettingsgraden in 2020 en 2040 per motief voor het autoverkeer

| Bezettingsgraden | EC*  |      | GE   |      | RC   |      |
|------------------|------|------|------|------|------|------|
|                  | 2020 | 2040 | 2020 | 2040 | 2020 | 2040 |
| Woon-werk        | 1,11 | 1,10 | 1,10 | 1,09 | 1,12 | 1,12 |
| Zakelijk         | 1,11 | 1,08 | 1,10 | 1,07 | 1,12 | 1,09 |
| Overig           | 1,39 | 1,36 | 1,40 | 1,33 | 1,43 | 1,43 |

Bron: RWS SEE (2007). \*EC is gelijk aan SE, bezettingsgraden zijn niet gegeven voor EC.

# ZuidasDok

## Betrouwbaarheid

Om de effecten van betrouwbaarheid te berekenen is een algemene opslag van 25 procent boven op de reistijdeffecten gehanteerd (zie hoofdstuk 2). Deze opslag wordt standaard opgenomen in KBA's (KiM, 2009).

## Resultaten

### *Verschillen tussen de configuraties*

Wat betreft de wegconfiguratie leidt het ontvlechten van de knopen tot hogere reistijdwinsten dan wanneer dit niet gebeurt, met name in de spitsen. In de ochtendspits leidt de ontvlochten 3-3-3-3 configuratie tot de hoogste reistijdbaten. In de restdag en de avondspits scoort de 2-4-4-2 configuratie het meest gunstig. Over beide spitsen samen scoort de 3-3-3-3 beter, dit verschil is echter relatief klein.

Over de gehele dag gezien scoort de 2-4-4-2 het best. In de restdag doet de ontvlochten 3-3-3-3 het zelfs minder goed dan de niet ontvlochten 2x5 variant. Dit duidt erop dat er in de restdag een bepaalde mate van congestie is op de doorgaande stroken in de 3-3-3-3 variant.

### *Effect vastgoedontwikkeling*

Vastgoedontwikkeling leidt tot veranderende verkeersstromen en daarmee andere uitkomsten voor de verschillende dokvarianten. De hoeveelheid en het type vastgoed verschilt immers per variant. De dok 2 variant met de meeste voorzieningen en woningen leidt tot de hoogste reistijdbaten. Dok-1 met daarin de meeste kantoren leidt tot de laagste reistijdbaten.

Tabel b2.9 Reistijdwinst bestaand verkeer 2030 (in dzd uur pr jaar bij een voltooid dok)

|                                                                 | Wowe | Zakelijk | Sociaal-recreatief | Vracht |
|-----------------------------------------------------------------|------|----------|--------------------|--------|
| Dijkreferentie en MLT                                           | 865  | 299      | 1026               | 69     |
| Dok 1                                                           | 776  | 321      | 1197               | 40     |
| Dok 2                                                           | 917  | 321      | 1221               | 81     |
| Dok 3                                                           | 853  | 328      | 1207               | 37     |
| <b>Gevoeligheidsanalyses (andere wegconfiguraties dan 2442)</b> |      |          |                    |        |
| Dijkreferentie 2x5                                              | 672  | 240      | 907                | 47     |
| Dok 1 2x5                                                       | 475  | 209      | 863                | -11    |
| Dok 1 3-3-3-3                                                   | 805  | 259      | 741                | 54     |

### *Gegenereerd verkeer*

Gegenereerd verkeer is zoals gebruikelijk gewaardeerd via de rule of half: er is vanuit gegaan dat dit verkeer dezelfde reistijdwinst heeft als het bestaande verkeer. Deze reistijdwinst is vermenigvuldigd met 0,5. Dit speelt uiteindelijk een relatief beperkte rol in de KBA: het aantal uren reistijdwinst minder dan een procent van de winst voor het bestaande verkeer.

Tabel b2.10 Reistijdwinst nieuw verkeer (x1000 uren per jaar in 2030 na 'rule of half')

|                       | Wowe | zakelijk | overig | vracht |
|-----------------------|------|----------|--------|--------|
| Dijkreferentie en MLT | 5    | 1        | 14     | nvt    |
| Dijkreferentie 2X5+   | 3    | 1        | 8      | nvt    |

## Startjaar van effecten

In de 4-sporige dijkvariant gaat het eerste verkeer in 2020 over de verbrede A10. In de 6-sporige variant is dat 2017 (zie bijlage 1).

Hoewel de fysieke effecten gelijk zijn voor de 4- en 6-sporige varianten geldt dat niet voor de effecten uitgedrukt in netto contante waarden door het verschil in fasering. De effecten starten na het jaar dat de infrastructuur is voltooid. In alle LT en MLT dok-varianten wordt de A10 in twee fases verbreed en in tunnels gerealiseerd. In 2019 is de A10 Noord gereed, in 2023 gaat het verkeer door de zuidelijke tunnel. Aangenomen is dat dan in 2019 de helft van de uiteindelijk totale reistijdeffecten gerealiseerd worden, vanaf 2023 worden de doorgerekende reistijdwinsten volledig gerealiseerd.

# ZuidasDok

Tabel b2.11 Reistijdeffecten ( CW 2012, mln. euro, prijspeil 2011)

| 6-sporige varianten                 |            |            |            |            |            |            |            |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|                                     | 2-4-4-2    |            |            |            | 2x5+       |            | 3-3-3-3    |
|                                     | Dijk       | Dok1       | Dok 2      | Dok 3      | Dijk       | Dok1       | Dok1       |
| <b>Bestaand verkeer</b>             |            |            |            |            |            |            |            |
| Reistijdeffecten woon-werk          | 177        | 143        | 157        | 150        | 137        | 98         | 141        |
| Reistijdeffecten zakelijk           | 209        | 187        | 187        | 192        | 168        | 133        | 156        |
| Reistijdeffecten sociaal-recreatief | 180        | 169        | 171        | 173        | 159        | 132        | 111        |
| Reistijden vrachtverkeer            | 60         | 39         | 56         | 35         | 41         | 10         | 40         |
| <b>Totaal bestaand verkeer</b>      | <b>625</b> | <b>538</b> | <b>571</b> | <b>550</b> | <b>505</b> | <b>373</b> | <b>448</b> |
| <b>Nieuw verkeer</b>                |            |            |            |            |            |            |            |
| Reistijdeffecten woon-werk          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 0          | 1          |
| Reistijdeffecten zakelijk           | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          |
| Reistijdeffecten sociaal-recreatief | 2          | 2          | 2          | 2          | 1          | 1          | 2          |
| <b>Totaal nieuw verkeer</b>         | <b>4</b>   | <b>4</b>   | <b>4</b>   | <b>4</b>   | <b>3</b>   | <b>2</b>   | <b>3</b>   |
| <b>Totale reistijdeffecten</b>      | <b>630</b> | <b>542</b> | <b>575</b> | <b>554</b> | <b>508</b> | <b>376</b> | <b>451</b> |
| <b>Betrouwbaarheid</b>              | <b>157</b> | <b>135</b> | <b>144</b> | <b>138</b> | <b>127</b> | <b>94</b>  | <b>113</b> |

| 4-sporige varianten                 |            |            |            |            |            |            |            |
|-------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>Effecten bestaand verkeer</b>    |            |            |            |            |            |            |            |
| Reistijdeffecten woon-werk          | 157        | 141        | 156        | 151        | 122        | 99         | 139        |
| Reistijdeffecten zakelijk           | 186        | 182        | 186        | 189        | 149        | 132        | 153        |
| Reistijdeffecten sociaal-recreatief | 160        | 163        | 168        | 169        | 142        | 131        | 109        |
| Reistijden vrachtverkeer            | 53         | 40         | 56         | 39         | 37         | 14         | 39         |
| <b>Totaal bestaand verkeer</b>      | <b>557</b> | <b>528</b> | <b>566</b> | <b>547</b> | <b>450</b> | <b>376</b> | <b>440</b> |
| <b>Nieuw verkeer</b>                |            |            |            |            |            |            |            |
| Reistijdeffecten woon-werk          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 0          | 1          |
| Reistijdeffecten zakelijk           | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          | 1          |
| Reistijdeffecten sociaal-recreatief | 2          | 2          | 2          | 2          | 1          | 1          | 1          |
| <b>Totaal nieuw verkeer</b>         | <b>4</b>   | <b>4</b>   | <b>4</b>   | <b>4</b>   | <b>3</b>   | <b>2</b>   | <b>3</b>   |
| <b>Totale reistijdeffecten</b>      | <b>561</b> | <b>531</b> | <b>570</b> | <b>551</b> | <b>453</b> | <b>379</b> | <b>443</b> |
| <b>Betrouwbaarheid (25%)</b>        | <b>140</b> | <b>133</b> | <b>142</b> | <b>138</b> | <b>113</b> | <b>95</b>  | <b>111</b> |

## Reiskosten

Behalve de reistijd kan ook de reisafstand per rit veranderen na een wegverbreding. Automobilisten kunnen via de A10 gaan rijden omdat dit in sommige gevallen na de verbreding een snellere route wordt dan andere routes. Dit kan afhankelijk van de specifieke rit leiden tot een kortere of langere reisafstand. De onderstaande tabel geeft de verandering in kilometers weer voor het bestaande verkeer. Per saldo rijdt in de dijkreferentie en dok-3 het bestaande verkeer minder ver, in dok-1 en dok-2 rijdt het bestaande verkeer juist verder.

# ZuidasDok

Tabel b2.12 Verandering kilometers bestaand verkeer 2030 (dzd kms, pr jr, voltooid dok)

|                                                                 | Autoverkeer | Vracht |
|-----------------------------------------------------------------|-------------|--------|
| Dijkreferentie en MLT                                           | -23.113     | -110   |
| Dok-1                                                           | 30.853      | -110   |
| Dok-2                                                           | 25.884      | -110   |
| Dok-3                                                           | -13.693     | -110   |
| <b>Gevoeligheidsanalyses (andere wegconfiguraties dan 2442)</b> |             |        |
| Dijkreferentie 2X5                                              | 22.913      | 0      |
| Dok-1 2X5                                                       | 11.561      | 0      |
| Dok-1 3333                                                      | 14.816      | -110   |

Ook het nieuwe verkeer heeft te maken met veranderingen in kilometers (ten opzichte van de route die ze gekozen zouden hebben in de situatie voor de wegverbreding). Deze zijn op dezelfde wijze verwerkt als de verandering in reistijd en dus alleen weergegeven voor de dijkreferentie.

Tabel b2.13 Verandering nieuw verkeer 2030 (dzd km per jaar na 'rule of half')

|                       | Wowe | Vracht |
|-----------------------|------|--------|
| Dijkreferentie en MLT | 47   | Nvt    |
| Dijkreferentie 2X5    | 319  | Nvt    |

Waar de reistijdeffecten toenemen met de mate van congestie in de tijd, nemen de effecten van de kilometerkosten toe met de ontwikkeling van het verkeer in de tijd. Hiervoor zijn de onderstaande kengetallen gebruikt. Deze verkeersontwikkeling is ook gebruikt om de milieueffecten en accijnsinkomsten te berekenen (zie verderop in deze bijlage)

Tabel b2.14 Toename verkeer in de tijd (vtkm)

|    | Personenautoverkeer |         | Vrachtwagenverkeer |         |
|----|---------------------|---------|--------------------|---------|
|    | tot 2020            | na 2020 | tot 2020           | na 2020 |
| EC | 1,08%               | 0,6%    | 3,05%              | 1,4%    |
| GE | 1,67%               | 1,06%   | 2,12%              | 1,43%   |
| RC | 0,74%               | -0,20%  | 0,19%              | -0,14%  |

Bron: GE en RC: CPB.RPB, MNP (2006), EC: CPB, (1997) en 4Cast (specifieke factoren voor Noord-Holland ).

De onderstaande kosten zijn gehanteerd om de verandering in kilometers te waarderen.

Tabel b2.15 Variabele autokosten in eurocent per kilometer (prijspeil 2011)

| Type                 | Personenauto | Vrachtauto |
|----------------------|--------------|------------|
| Variabele autokosten | 8,6          | 26         |

Bron: Ecorys (2008).

Dit resulteert in de onderstaande effecten in contante waarde.

# ZuidasDok

Tabel b2.16 Effect reiskostenverandering in NCW (mln. euro prijspeil 2011)

| 6-sporige varianten              |           |           |           |           |            |            |            |
|----------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
|                                  | 2-4-4-2   |           |           |           | 2x5        |            | 3-3-3-3    |
|                                  | Dijkref   | Dok1      | Dok 2     | Dok 3     | Dijkref    | Dok1       | Dok1       |
| <b>Bestaand verkeer</b>          |           |           |           |           |            |            |            |
| Reiskosten auto                  | 30        | -6        | -3        | 18        | -30        | -18        | -16        |
| Reiskosten vracht                | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0          |
| <b>Totaal bestaand verkeer</b>   | <b>30</b> | <b>-6</b> | <b>-3</b> | <b>18</b> | <b>-30</b> | <b>-18</b> | <b>-16</b> |
| <b>Nieuw verkeer</b>             |           |           |           |           |            |            |            |
| Reiskosten nieuw verkeer         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0          |
| <b>Totaal reiskosten</b>         | <b>31</b> | <b>-6</b> | <b>-2</b> | <b>19</b> | <b>-30</b> | <b>-19</b> | <b>-16</b> |
| 4-sporige varianten              |           |           |           |           |            |            |            |
| <b>Effecten bestaand verkeer</b> |           |           |           |           |            |            |            |
| Reiskosten auto                  | 26        | 0         | 2         | 20        | -26        | -19        | -16        |
| Reiskosten vracht                | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0          |
| <b>Totaal bestaand verkeer</b>   | <b>26</b> | <b>0</b>  | <b>2</b>  | <b>20</b> | <b>-26</b> | <b>-19</b> | <b>-16</b> |
| <b>Nieuw verkeer</b>             |           |           |           |           |            |            |            |
| Reiskosten nieuw verkeer         | 0         | 0         | 0         | 0         | 0          | 0          | 0          |
| <b>Totaal reiskosten</b>         | <b>27</b> | <b>0</b>  | <b>3</b>  | <b>21</b> | <b>-26</b> | <b>-20</b> | <b>-15</b> |

## Uitstoot en accijnzen

De kosten van uitstoot en accijnzen zijn afhankelijk van het totaal aantal gereden kilometers. Dus niet de verandering van de kilometers voor het nieuwe verkeer (ten opzichte van de situatie waarin ze niet reden) moet worden meegenomen, maar de totaal afgelegde afstand.

Tabel b2.17 Verandering kilometers totaal 2030 (dzt kms per jaar, voltooid dok)

|                                                                    | Personen | Vracht |
|--------------------------------------------------------------------|----------|--------|
| Dijkreferentie en MLT                                              | 27.407   | -105   |
| Dok-1                                                              | 65.866   | -105   |
| Dok-2                                                              | 51.714   | -105   |
| Dok-3                                                              | 17.573   | -105   |
| <b>Gevoeligheidsanalyses (andere wegconfiguraties dan 2-4-4-2)</b> |          |        |
| Dijkreferentie 2X5                                                 | 27.407   | -105   |
| Dok-1 2X5                                                          | 65.866   | -105   |
| Dok-1 3-3-3-3                                                      | 65.866   | -105   |

Het extra verkeer zorgt ervoor dat er meer wordt gereden. Dit leidt tot meer uitstoot van broeikas- en lokale gassen, maar ook tot hogere belastinginkomsten uit accijnzen. Deze laatste leiden topt opbrengsten voor de maatschappij in termen van inkomsten voor de staat.

# ZuidasDok

Tabel b2.18 Kengetallen uitstoot en accijnzen per kilometer (in euroct, prijspeil 2011)

| Motief                         | Auto | Vracht |
|--------------------------------|------|--------|
| Accijnzen (opbrengsten per km) | 3,2  | 10     |
| Uitstoot (kosten per km)       | 1,5  | 7      |

Dit leidt tot de volgende uitkomsten voor accijnsinkomsten en kosten van uitstoot.

Tabel b2.19 CW uitstoot en accijnzen per kilometer (in mln. €, prijspeil 2011)

|                   | 6-sporige varianten    |      |       |       |      |      |      |
|-------------------|------------------------|------|-------|-------|------|------|------|
|                   | Ontvlochten A10 (2442) |      |       |       | 2x5+ |      | 3333 |
|                   | Dijk                   | Dok1 | Dok 2 | Dok 3 | Dijk | Dok1 | Dok1 |
| Derving accijnzen | 13                     | 19   | 16    | 9     | 12   | 19   | 27   |
| Uitstoot          | - 6                    | - 9  | - 7   | - 4   | - 5  | - 9  | - 12 |

| Effecten bestaand verkeer | 4-sporige varianten |      |       |       |      |      |      |
|---------------------------|---------------------|------|-------|-------|------|------|------|
|                           | Dijk                | Dok1 | Dok 2 | Dok 3 | Dijk | Dok1 | Dok1 |
| Derving accijnzen         | 13                  | 19   | 16    | 9     | 12   | 19   | 27   |
| Uitstoot                  | - 6                 | - 9  | - 7   | - 4   | - 5  | - 9  | - 12 |

## Bijlage 3 Reistijd- en exploitatie-effecten bus, tram, fiets

### Achtergrond

Met de realisatie van de OV Terminal veranderen de rijtijden van het lokale en regionale OV doordat er een andere route gekozen wordt. Door de kortere rijtijden ontstaat er bovendien een besparing op de exploitatiekosten. Bij de MLT gaat het hierbij om zowel de (regio)tram als de bus. Bij de LT varianten is een doorgetrokken Noord-Zuidlijn aangenomen zodat alleen busreizigers profiteren

Daarnaast wordt er een fietstunnel gerealiseerd tussen de Beethovenstraat en de Europaboulevard (bij Station Rai). Ook dit levert reistijdwinsten op.

Deze bijlage geeft aan wat de baten hiervan zijn. We gaan ervan uit dat de baten ingaan in 2023, het jaar waar in de A10 onder de grond is en trams en bussen op de vrijgekomen ruimte kunnen halteren.

### Reistijdeffecten bus en tram

In nul- en projectalternatief is aangenomen dat de volgende Regiotrams per richting rijden:

1. Amstelveen Centrum – Amsterdam Amstel: 8x per uur
2. Amstelveen Westwijk - binnenstad: 8x per uur
3. Amstelveen Centrum -Station Zuid: 8x per uur (alleen spits).

In Amstelveen rijden dus in de spits totaal 24 trams waarvan er 2x8 doorrijden naar respectievelijk Amstel en de binnenstad. De Regiotrams die vanuit Amstelveen naar station Zuid rijden, kennen een kortere rijtijd omdat ze eerder af kunnen buigen (OVT ipv. Strawinskylaan). Hetzelfde geldt voor trams die vervolgens doorrijden naar station Amstel. Daartegenover staat dat trams die vanuit de binnenstad naar station Zuid rijden een beperkt langere rijtijd hebben. De reizigers die vanuit Amstelveen doorrijden naar de binnenstad hebben dus per saldo geen effect. De effecten staan in de volgende tabel.

Tabel b3.1 Reistijdbesparing per dag tram en bus (2020)

|                           | Reistijdbesp min | # reizigers 2020 | Besp uren  |
|---------------------------|------------------|------------------|------------|
| <i>Tram (MLT)</i>         |                  |                  |            |
| A'veen-Zuid               | 0,9              | 42.000           | 630        |
| A'veen-Amstel             | 1,8              | 7.500            | 225        |
| A'veen-binnenstad         | 0                | 10.700           | 0          |
| Amstel-Zuid               | 0,9              | 5.750            | 86         |
| Binnenstad-Zuid           | -0,9             | 12.750           | -191       |
| <i>Totaal tram</i>        |                  |                  | 750        |
| <i>Bussen (MLT en LT)</i> | 0,9              | 4800             | 72         |
| <b>Totaal (MLT)</b>       |                  |                  | <b>822</b> |

Bron: Stadsregio; berekend op basis van kortere rij-afstanden.



# ZuidasDok

In de MLT worden per dag 750 uren in de tram en 72 uren in de bus bespaard. Dit betekent dat er in de MLT 822 reistijduren per dag bespaard worden, in de LT gaat dit om 72 reistijduren (alleen de bus).

Bovengenoemde aantallen reizigers betrekking hebben op een gemiddelde werkdag. In de weekenden, tijdens vakanties en andere vrije dagen zullen er minder reizigers zijn. Om hiervoor te corrigeren vermenigvuldigen we dit aantal met het standaard kengetal van 291 om te komen tot een jaartotaal aan bespaarde reistijduren. Conform de Genmod verkeersmodelruns gaan we uit van een groei van het aantal tramreizigers met 8% en van busreizigers van 38% tussen 2020 en 2030<sup>5</sup>.

De gemiddelde reistijdwaardering voor 2010 voor reizigers met bus en tram is 6,63 euro<sup>6</sup> (prijsspeil 2010). We hebben dit opgehoogd met 0,26% om te komen tot het prijspeil van januari 2011. Vervolgens gaan we uit van een reële stijging van de tijdwaardering van 0,9% per jaar conform het EC-scenario. We gaan ervan uit dat zowel in de MLT als de LT de aanpassing in 2023 (een jaar na gereedkomen A10) gereed is.

Deze resulteert in een reistijdwinst van 27 miljoen in de MLT en 8 miljoen euro in de LT alternatieven (Contante Waarde).

## Exploitatie-effecten bus en tram

Doordat trams en bussen een kortere route rijden, nemen de exploitatiekosten af. Op jaarbasis neemt het aantal dienstregelingen (dru's) voor de regiotram af met 2232, ook de dru's voor de bus nemen met 2232 af. Uitgaande van een tarief van 225 euro voor de regiotram en 100 euro voor de bus (gemiddelde van 60% geleed en 40% standaardbus; cf. opgave Stadsregio) is de besparing 8 miljoen euro in de MLT en 2 miljoen euro in de LT.

## Reistijdwinst fietstunnel

Er zijn geen gegevens beschikbaar over het gebruik en de reistijdeffecten van de fietstunnel. We doen daarom de volgende aannames:

1. Het aantal fietsers van en naar de Zuidas is in 2030 ongeveer 9.800. We gaan er vanuit dat een zelfde aantal verder doorrijdt.
2. We gaan ervanuit dat 10% van deze fietsers gebruik maakt van de nieuwe tunnel.
3. Deze fietsers hebben een gemiddelde reistijdwinst van 1 minuut.

Als we dit doorrekenen met dezelfde kengetallen als hierboven beschreven voor bus en tram, dan resulteert een reistijdwinst van 5 miljoen euro.

## Totaal

Dit leidt tot de volgende baten in de KBA.

Tabel b3.2 Reistijdwinst en afname exploitatiekosten bus en tram (CW, prijspeil 2011)

|                          | MLT       | LT        |
|--------------------------|-----------|-----------|
| Reistijdwinst bus tram   | 27        | 6         |
| Afname exploitatiekosten | 8         | 2         |
| Reistijdwinst fiets      | 5         | 5         |
| <b>Totaal</b>            | <b>40</b> | <b>13</b> |

<sup>5</sup> Bron: etmaalgrafiek Asd Zuid obv var 7 HTV

<sup>6</sup> Bron: [www.rijkswaterstaat.nl/see](http://www.rijkswaterstaat.nl/see)

# ZuidasDok

De veel lagere baten in de LT komen doordat hier geen baten zijn voor de kortere rijtijden van de Regiotram, in de LT wordt uitgegaan van een doorgetrokken Noord-Zuidlijn. In de LT zijn er dus alleen baten voor busreizigers en de exploitatie van bussen, in de MLT ook voor trams en tramreizigers.

## Bijlage 4 Kosten en baten ‘omklappen’ HST

Onderdeel van het project ZuidasDok vormt de realisatie van keerspooren voor de Hoge Snelheidstreinen (HST). Hierdoor kunnen HSTs aanlanden op Amsterdam Zuid (de HST wordt 'omgeklapt' van Centraal naar Zuid). In 2030 zijn er naar verwachting 6 HSTs: 4 binnenlandse shuttles en 2 internationale treinen. Of de HST daadwerkelijk naar station Zuid kan rijden is ook afhankelijk van de capaciteit van de infrastructuur. Prorail (2011) heeft aangegeven wat de capaciteit is bij diverse alternatieven:

1. Bij vier sporen (zowel de MLT als de viersporige LT alternatieven) is er capaciteit beschikbaar voor 4 HSTs. We gaan ervan uit dat dit de binnenlandse shuttles zijn. In de MLT hebben de keerspooren onvoldoende capaciteit voor het keren van de internationale shuttles. In de viersporige LT alternatieven is het vanwege de consistentie van de dienstregeling niet logisch aan te nemen dat twee binnenlandse shuttles naar Centraal blijven rijden (als dit wel aangenomen zou worden leidt dat overigens niet tot significant andere KBA resultaten).
2. Bij zes sporen is er voldoende capaciteit voor 6 HSTs. Exploitanten van internationale HSTs mogen zelf bepalen waar men naar toe wil rijden, indien er voldoende infrastructuurcapaciteit beschikbaar is. We gaan er vanuit dat indien de capaciteit er in de zessporige alternatieven is, internationale treinen naar Amsterdam Zuid zullen rijden.

In de MLT alternatieven wordt ervan uitgegaan dat de keerspooren bij Diemen Zuid gerealiseerd worden, dit is overigens nog geen definitieve keuze. In de LT alternatieven gebeurt dit direct achter station Zuid. Deze bijlage licht de kosten en baten zoals ze zijn meegenomen in de KBA toe.

### Investerings, beheer en onderhoud

We gaan ervan uit dat de keerspooren in het jaar 2023 gerealiseerd worden, waarna de HSTs vanaf 2024 aanlanden op Station Zuid. De kosten van de keerspooren in de MLT alternatieven zijn hierbij lager dan de kosten in de LT alternatieven. Dit komt doordat er in de LT alternatieven een fly-over gebouwd moet worden die vijf sporen kruist en gedeeltelijk boven de metro ligt. De kosten zijn dan 80 miljoen euro in prijspeil 2009 (Prorail, 2011a). Als de fly-over niet gerealiseerd wordt, zouden de HSTs bestaande sporen moeten kruisen, wat de capaciteit van de infrastructuur sterk zou beperken. Deze LT keerspooren zijn geschikt om ook de internationale treinen te keren. Voor het bepalen van de kosten in prijspeil 2011 hebben we een kostenstijging van 4% toegepast op deze kostenraming.

De kosten van de keerspooren bij Diemen Zuid in de MLT zijn 12 miljoen euro nominaal. Op deze sporen kunnen alleen de binnenlandse shuttles keren.

Er is door Prorail aangegeven dat er geen kostenbesparingen op de Westtak (Schiphol-Amsterdam Centraal) zullen zijn als de HST omgeklapt wordt. Tot 2024 rijden de HSTs naar Amsterdam Centraal, daarna zijn geen extra treinen voorzien op het traject.

Als indicatie van de extra beheer- en onderhoudskosten hanteren we een kengetal van jaarlijks 2,5% van de investeringen (zie bijlage 1). Dit is een gebruikelijk kengetal bij railinfrastructuur KBAs.

Tevens is voorgeschreven dat er een opslag van 16,5% opgenomen dient te worden als indicatie van gederfde BTW en andere indirecte belastingen.

Tabel b4.1 Kosten van keerspoeren (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)

|                         | MLT (Diemen Zuid) | LT (achter station Zuid) |
|-------------------------|-------------------|--------------------------|
| Investeringskosten      | 8                 | 46                       |
| Beheer en onderhoud     | 4                 | 21                       |
| Gederfde indirecte bel. | 2                 | 11                       |
| <b>Totaal</b>           | <b>14</b>         | <b>78</b>                |

## Reistijdeffecten

### Aantal reizigers

Voor de reiziger is het reistijdverschil naar de eindbestemming van belang, en niet het reistijdverschil tussen Schiphol en Amsterdam Centraal vs. Schiphol-Amsterdam Zuid. Om dit te berekenen is geen goed verkeersmodel beschikbaar. Het NRM kan niet de effecten van internationale treinen berekenen en bepaalt alleen de effecten in de Randstad goed. Ook kan het model niet goed omgaan met verschillende tarieven voor treinen. Daarom zijn de reistijdeffecten van het omklappen van de HST niet met NRM doorgerekend. Ook het NS model 'De Kast' is niet in staat goede informatie over de HST te genereren.

We hebben daarom via een beperkte desk research analyse onderzocht wat de orde van grootte aan reistijdeffecten is op basis van beschikbare gegevens en diverse aannames. We hanteren hierbij de volgende uitgangspunten:

1. De rijtijd tussen Schiphol en Amsterdam Zuid is gemiddeld 8 minuten korter dan naar Amsterdam Centraal (zie onderstaande tabel).

Tabel b4.2 Dienstregeling 2011 en 2020

| Reistijden        | 2011   | 2024 A'dam Centraal | 2024 Zuid |
|-------------------|--------|---------------------|-----------|
| A'dam - Rotterdam | 40/43* | 36                  | 28        |
| Amsterdam - Breda | 67/72* | 59                  | 51        |

\* afhankelijk van richting

2. Er rijden 20 normale treinen tussen Amsterdam Zuid en Schiphol. Gemiddeld rijdt er dus elke 3 minuten een trein. De gemiddelde wachttijd is dus 1,5 minuten. Daarnaast gaan we uit van 2 minuten overstaptijd.
3. Er rijdt iedere 5 minuten een metro tussen Zuid en Centraal met een reistijd van 9 minuten. De gemiddelde wachttijd is dan 2,5 minuten, ook hier gaan we uit van een overstaptijd van 2 minuten.

Er zijn diverse reizigersgroepen te onderscheiden (we redeneren vanaf de bestemming, voor herkomst geldt hetzelfde) die allen een ander effect hebben:

1. Reizigers met bestemming ergens in Amsterdam. Deze hebben baat bij het omklappen als ze sneller op hun beginpunt of eindbestemming zijn, het leidt tot kosten als ze er langer over doen.
2. Overstappers vanuit Rotterdam naar de rest van het land zullen in het nulalternatief vrijwel altijd overstappen op Schiphol – hiervandaan rijden intercity's naar alle richtingen. Alleen richting de kop van Noord-Holland zal dit niet aantrekkelijk zijn. Na het omklappen kunnen deze overstappers kiezen tussen overstappen op Schiphol of Amsterdam Zuid: alle treinen naar station Zuid rijden over Schiphol. Dit leidt daarom

# ZuidasDok

niet tot een reistijdwinst ervan uitgaande dat de overstaptijd op Zuid niet korter wordt dan op Schiphol.

3. De overstappers naar de Kop van Noord-Holland gaan erop achteruit door het omklappen. Zij moeten extra gaan overstappen op Schiphol of een langzamere trein nemen. Dit betreft naar verwachting een kleine groep, we hebben daar verder niet naar gekeken.

We gaan op basis van Prorail (2011b) uit van de volgende reizigersaantallen:

*Tabel b4.3 Aantal reizigers binnenlandse HST shuttles (2030)*

|                                         |               |
|-----------------------------------------|---------------|
| Bestemming Amsterdam (Zuid of Centraal) | 5.000         |
| Overstappers                            | 6.550         |
| <b>Totaal</b>                           | <b>11.650</b> |

Bron: Prorail, 2011b.

## *Effecten op reizigers met bestemming Amsterdam*

Overstaptijd wordt door reizigers negatiever gewaardeerd dan rijtijd (KiM & CPB, 2011). Hiervoor wordt veelal een weegfactor van 2 gebruikt. Hiervan uitgaande betekent dit dat een reiziger met als bestemming Amsterdam er inclusief weging maximaal 10 minuten op achteruitgaat.

*Tabel b4.4 Maximale achteruitgang reizigers Amsterdam Centraal (gewogen minuten)*

|                                     |                                    |            |
|-------------------------------------|------------------------------------|------------|
| Kortere reistijd Zuid ipv. Centraal |                                    | 8          |
| Reistijd Zuid-Centraal met metro    |                                    | -9         |
| Overstap op zuid                    | (2,5 + 2 minuten) x 2 (weegfactor) | -9         |
| <b>Totaal</b>                       |                                    | <b>-10</b> |

De maximale reistijdwinst voor reizigers met bestemming Amsterdam is 7 minuten als deze direct in de omgeving van Amsterdam Zuid moet zijn. Deze groep hoeft niet meer over te stappen op Schiphol, hetgeen 1,5 minuten wachten en 2 minuten looptijd bespaart.

*Tabel b4.5 Maximale vooruitgang reizigers Amsterdam Zuid (gewogen minuten)*

|                        |                                    |   |
|------------------------|------------------------------------|---|
| Geen overstap Schiphol | (1,5 + 2 minuten) * 2 (weegfactor) | 7 |
|------------------------|------------------------------------|---|

We hebben vervolgens op twee manieren een inschatting van de orde van grootte van de reistijdeffecten bepaald naar de eindbestemming:

1. We hebben per stadsdeel (voor de fusie van 2010 jl.) een grove inschatting gemaakt van het reistijdeffect op basis van bovengenoemde maximale effecten. Per stadsdeel is bepaald in hoeverre reizigers voordeel of nadeel hebben van een andere aanlanding. We hebben deze gewogen met gegevens van werkzame personen en inwoners. In dit geval komen we op een (minimale) reistijdwinst van in CW termen 1 miljoen euro.
2. We hebben het aantal inwoners en arbeidsplaatsen bepaald in een straal van 2 kilometer rond beide stations<sup>7</sup>. Dit aantal is voor Zuid en Centraal overigens vrijwel

<sup>7</sup> Ruim 60 procent van de treinreizigers gaat te voet of per fiets van en naar het station (bron: ns.nl). Een groot deel zal dus in de buurt van het station wonen en werken.

# ZuidasDok

gelijk. Als we dit gewogen doorrekenen op basis van bovengenoemde reistijden ontstaat een beperkt reistijdverlies van 8 miljoen euro in CW termen. Hierbij is nog geen rekening gehouden met een relatief sterke ontwikkeling van het aantal werknemers op de Zuidas in de periode 2010-2030.

Op basis van deze quick scananalyse concluderen we dat er op dit moment geen aanwijzingen zijn dat er significante netto reistijdeffecten te verwachten zijn van het omklappen van de HST.

## Exploitatie HST

Het effect op de exploitatiekosten valt uiteen in twee componenten:

1. Een deel is afhankelijk van het aantal gereden treinkilometers.
2. Een ander deel is afhankelijk van het aantal treinstellen ('composities') dat nodig is om de dienstregeling te rijden.

Doordat de HST in de projectalternatieven naar Amsterdam Zuid rijdt, zal een deel van de reizigers ervoor kiezen met de reguliere trein te reizen (bijvoorbeeld op het traject Breda/Rotterdam-Amsterdam Centraal). Aan de andere kant ontstaat er een nieuwe directe relatie Breda/Rotterdam-Amsterdam Zuid die nu nog niet bestaat waardoor wellicht extra reizigers aangetrokken worden. Per saldo kunnen de exploitatieopbrengsten van de HST en van reguliere treinen hierdoor wijzigen. We houden hier verder geen rekening mee en gaan er dus impliciet vanuit dat deze effecten ruwweg tegen elkaar opwegen.

### Ad 1. Effect aantal gereden treinkilometers

Door het omklappen van de HST naar Amsterdam Zuid worden er minder treinkilometers gerealiseerd. De verschillen in aantal treinkilometers is gegeven in onderstaande tabel.

Tabel b4.6

Kilometers vanaf Schiphol tot keerpunt

| Locatie keerspoor        | Centraal<br>Watergraafsmeer | MLT<br>Diemen Zuid | LT<br>achter Zuid |
|--------------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------|
| Km tot station           | 16                          | 9                  | 9                 |
| Km station – keerpunt    | 5                           | 7                  | 2                 |
| <b>Kilometers totaal</b> | <b>21</b>                   | <b>16</b>          | <b>11</b>         |

Bron: Prorail.

Uit de tabel blijkt dat per treinstel 5 kilometer minder gereden hoeft te worden in de MLT en 10 kilometer in de LT alternatieven. Het gemiddeld aantal kilometers dat een binnenlandse shuttle maakt is 100 kilometer (2x vanaf Breda en 2x vanaf Rotterdam van keerpunt tot keerpunt). De kilometerkosten van de binnenlandse shuttles zullen dus met 5% dalen in MLT en met 10% in LT. Buitenlandse treinen rijden 132 kilometer (tot de grens). In de LT 6-sporige varianten dalen de kilometerkosten van de internationale treinen dus met 8%.

### Ad 2. Effect op het aantal composities

Behalve een kilometerreductie kan er ook een rijtjandreductie plaatsvinden. Een rijtjandreductie leidt alleen tot lagere exploitatiekosten indien er minder treinstellen hoeven te worden ingezet. We gaan ervan uit dat er geen besparing op het aantal composities bij de internationale treinen in de LT-6 sporige alternatieven. De rijtjidsbesparing op het totale internationale traject is klein.

# ZuidasDok

Om een indicatie te krijgen van het effect op de binnenlandse shuttles is er zoals eerder aangegeven van uitgegaan dat de gemiddelde besparing in rijtijd in 2024 8 minuten is. Verder zijn we uitgegaan van de volgende rijtijden naar de keerpunten.

*Tabel b4.7      Rijtijden tot keerpunt*

| <b>Keerpunt</b>                      | <b>Minuten</b> |
|--------------------------------------|----------------|
| Amsterdam Centraal – Watergraafsmeer | 8              |
| Amsterdam Zuid – Diemen              | 6              |
| Amsterdam Zuid – LT keerpunt         | 3              |
| Breda – keerpunt (railtrack)         | 3              |

De mogelijke besparing van materieel is afhankelijk van de totale omlooprijtijd van de omloop Amsterdam – Rotterdam – Amsterdam – Rotterdam – Breda – Rotterdam – Amsterdam. Daarbij is het volgende aangenomen:

- Op Amsterdam Centraal kan kort worden gekeerd als de trein terug uit Rotterdam komt. Aan het eind van de omloop (als de trein uit Breda komt) zal de trein wel naar Watergraafsmeer doorrijden. Dan zal deze ook worden schoongemaakt en onderhouden. De trein zal dan in totaal 20 minuten verblijven op het keerspoor.
- Op Zuid kan in de MLT niet kort worden gekeerd. In de LT alternatieven is dit wel mogelijk.
- Keren duurt 5 minuten. Daarbij moet de rijtijd naar het keerpunt nog worden opgeteld.
- Bij het maken van een dienstregeling wordt geen rekening gehouden met de omlooptijden, maar met de beschikbare capaciteit op de infrastructuur en de inpassing in de overall dienstregeling. Daarom moet een trein gemiddeld een halve frequentie wachten voordat deze weer kan gaan rijden. De halve frequentie bedraagt 7,5 minuten bij keren in Amsterdam en 15 minuten bij keren in Breda en Rotterdam.

Dit leidt tot de volgende omlooptijden.

# ZuidasDok

Tabel b4.8 Omlooptijden (minuten)

| Omlooptijden                                                          | Centraal     | MLT          | LT           |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Keerpunt Amsterdam (Centraal/Zuid)                                    | 8            | 6            | 3            |
| Amsterdam Centraal/Zuid - Schiphol                                    | 13           | 5            | 5            |
| Schiphol                                                              | 1            | 1            | 1            |
| Schiphol - Rotterdam                                                  | 22           | 22           | 22           |
| Rotterdam (kort keren + halve freq.)                                  | 20           | 20           | 20           |
| Rotterdam - Schiphol                                                  | 22           | 22           | 22           |
| Schiphol                                                              | 1            | 1            | 1            |
| Schiphol - Amsterdam Centraal/Zuid                                    | 13           | 5            | 5            |
| Amsterdam (Centraal en LT kort keren met halve freq., MLT lang keren) | 12,5         | 24,5         | 12,5         |
| Amsterdam Centraal/Zuid - Schiphol                                    | 13           | 5            | 5            |
| Schiphol                                                              | 1            | 1            | 1            |
| Schiphol - Rotterdam                                                  | 22           | 22           | 22           |
| Rotterdam                                                             | 2            | 2            | 2            |
| Rotterdam - Breda                                                     | 21           | 21           | 21           |
| Breda (keren via tailtrack + halve freq)                              | 26           | 26           | 26           |
| Breda-Rotterdam                                                       | 21           | 21           | 21           |
| Rotterdam                                                             | 2            | 2            | 2            |
| Rotterdam - Schiphol                                                  | 22           | 22           | 22           |
| Schiphol                                                              | 1            | 1            | 1            |
| Schiphol - Amsterdam Centraal/Zuid                                    | 13           | 5            | 5            |
| Amsterdam- keerpunt (+ onderhoud + halve frequentie)                  | 28           | 26           | 23           |
| <b>Totaal aantal minuten</b>                                          | <b>284,5</b> | <b>260,5</b> | <b>242,5</b> |
| <b>Aantal uren</b>                                                    | <b>4,74</b>  | <b>4,34</b>  | <b>4,04</b>  |
| <b>Aantal composities nodig</b>                                       | <b>10</b>    | <b>9</b>     | <b>9</b>     |

De MLT bespaart 24 minuten, de LT 42 minuten. Het aantal benodigde treinstellen is 1 voor elk half uur (naar boven afgerond) dat een omloop duurt. Bij keren na Centraal Station zijn er dus 10 treinstellen nodig (4,7 uur is afgerond 10 halve uren), in de MLT 9. Ook in de LT zijn er (net) 9 treinstellen nodig.

## Effect op exploitatiekosten

Uit berekeningen die in 2006 gemaakt zijn ten behoeve van de KBA Zuidas blijkt dat de totale exploitatiekosten voor nationale en internationale HSTs samen 70-100 miljoen euro waren. We gaan uit van 85 miljoen euro en hogen dit op met 2% prijsstijging per jaar om het prijspeil 2011 te bepalen. Deze aanname levert in 2011 94 miljoen euro aan exploitatiekosten op. Hiervan wordt 57% gemaakt voor de binnenlandse shuttles en 43% voor de internationale treinen.

Deze kosten zijn globaal getoetst aan de hand van vertrouwelijke niet openbare buitenlandse kostenkengetallen. Voor de binnenlandse HST shuttles zouden de exploitatiekosten bij toepassing van deze buitenlandse kengetallen ongeveer 15% lager



# ZuidasDok

zijn dan nu berekend, voor internationale treinen komen de kosten vrijwel overeen. Aangezien het in Nederland om een beperkt aantal binnenlandse shuttles gaat, is het aannemelijk dat de exploitatiekosten iets hoger liggen dan in het buitenland vanwege beperkte schaalvoordelen.

Uit een studie met het EKOM model ten behoeve van de Zuiderzeelijn blijkt dat bij de nationale treinen 56% van de kosten (onderhoud, energie etc.) afhankelijk zijn van het aantal gereden kilometers, bij de internationale treinen is dit 36%. 39% en respectievelijk 62% van de kosten zijn afhankelijk van het aantal treinstellen, de overige kosten zijn vaste exploitatiekosten die onafhankelijk zijn van treinstellen of gereden kilometers.

Gebaseerd op deze gegevens en de hierboven weergegeven besparingen kunnen nu de besparingen op de exploitatiekosten bepaald worden. Dit leidt in CW termen tot een besparing in exploitatiekosten in de MLT van 36 miljoen, in de LT 4-sporige varianten is dit 51 miljoen, in de LT zes sporige varianten 66 miljoen euro. De 6-sporige variant heeft een hogere reductie van exploitatiekosten doordat ook de internationale treinen omklappen.

Tabel b4.9 *Besparing exploitatiekosten (CW 2012, mln €, prijspeil 2011)*

|                          | MLT (Diemen Zuid) | LT 4-sporig | LT 6-sporig |
|--------------------------|-------------------|-------------|-------------|
| Reductie treinkilometers | 15                | 30          | 45          |
| Aantal composities       | 21                | 21          | 21          |
| <b>Totaal</b>            | <b>36</b>         | <b>51</b>   | <b>66</b>   |

## Overzicht kosten en baten

Dit leidt tot het volgende totaaloverzicht.

Tabel b4.10 *Kosten en baten omklappen HST (CW 2012, prijspeil 2011)*

|                          | MLT        | LT 4-sporig | LT 6-sporig |
|--------------------------|------------|-------------|-------------|
| <i>Kosten</i>            |            |             |             |
| Investeringskosten       | -7         | -49         | -49         |
| Beheer en onderhoud kstn | -3         | -22         | -22         |
| Gederfde indirecte bel   | -2         | -12         | -12         |
| <b>Totaal kosten</b>     | <b>-14</b> | <b>-83</b>  | <b>-83</b>  |
| <i>Baten</i>             |            |             |             |
| Reistijdeffecten         | +/- 0      | +/- 0       | +/- 0       |
| Besparing exploitatie    | 36         | 51          | 66          |
| <b>Totaal baten</b>      | <b>36</b>  | <b>51</b>   | <b>66</b>   |
| <b>Saldo</b>             | <b>22</b>  | <b>-32</b>  | <b>-17</b>  |
| <b>b/k verhouding</b>    | <b>2,6</b> | <b>0,6</b>  | <b>0,8</b>  |

- Bij de MLT varianten is de besparing op de exploitatiekosten hoger dan de extra kosten voor investeringen en beheer en onderhoud: er is een positief MKBA saldo van 22 miljoen euro.
- In de LT alternatieven wegen de investeringen niet op tegen de besparingen op de exploitatiekosten: er is een negatief KBA saldo.

## Bijlage 5 Baten ruimtelijke kwaliteit

### Achtergrond

Door het realiseren van (een deel van) de infrastructuur onder de grond verbetert de ruimtelijke kwaliteit van het gebied. De Zuidas wordt een aantrekkelijker gebied om te wonen, te werken en te verblijven, dit wordt positief gewaardeerd. Economisch gezien wordt ervan uitgegaan dat dit neerslaat in de waarde van het vastgoed (zowel wonen als werken als voorzieningen). Deze bijlage geeft aan welke uitgangspunten er gehanteerd zijn en welke aannames gemaakt zijn. Vervolgens worden de baten berekend.

### Aannames en uitgangspunten

We hebben de volgende aannames gedaan en uitgangspunten gehanteerd:

#### *Effect van waardestijging vastgoed alleen op flanken meegenomen*

In deze berekeningen gaan we uit van de waarde van het vastgoed en niet de (residuele) grondwaarde zoals de business case doet. We gaan ervan uit dat het effect van ruimtelijke kwaliteit op de prijzen van het vastgoed in het Dok al meegenomen is in de business case en daar neerslaat in de residuele grondwaarde. In de business case is hierbij aangesloten op OTB (2011). Het effect is dus al meegenomen in de grondopbrengsten die ook een batenpost in de KBA zijn. Concreet betekent dit dat bijvoorbeeld bij Dok 1 (alle infrastructuur onder de grond) een hogere grondopbrengst per m<sup>2</sup> verondersteld is dan Dok 3 (trein en metro boven de grond).

In de vorige KBA (CPB, 2006) is nog verondersteld dat dit niet het geval was: er is toen gerekend met een extra waardestijging van de grondopbrengsten uit het Dok. Destijds waren deze grondopbrengsten al vroeg in de tijd ingeboekt, maar was ervan uit gegaan dat bij de aanschaf projectontwikkelaars niet de extra waardestijging zouden willen betalen.

In de vorige KBA is verder gerekend met een waardestijging in het gebied rond de flanken. Dat was logisch aangezien ook de kosten en baten van de ontwikkeling van de flanken meegenomen werden. Nu beperkt het project zich tot de dokzone: de flanken worden ook in het nulalternatief ontwikkeld. Dit betekent wel dat er minder uitstraling buiten de flanken verwacht mag worden: deze gebieden en wijken liggen verder weg. Hiervoor voeren we wel een gevoeligheidsanalyse uit.

We gaan er daarom van uit dat de waardestijging als gevolg van ruimtelijke kwaliteitsverbetering zich beperkt tot de flanken. De effecten van een eventuele afname van geluidsoverlast en emissies ed. worden elders in de KBA meegenomen (op basis van mer uitkomsten).

#### *Geen betekenisvolle effecten op de flanken*

In vorige business cases was er sprake van dat bepaalde ontwikkelingen in de flanken niet zouden kunnen doorgaan als het Dok ontwikkeld zou worden. Het zou dan bijvoorbeeld gaan om ruimte die nodig is om een nieuwe ontsluitingsweg te realiseren. In de huidige projectalternatieven is er geen significante negatieve invloed op de ontwikkeling van de flanken. Hier is dus geen correctie voor opgenomen. Wel is er wellicht tijdens de bouw een tijdelijke invloed – op langere termijn valt dit effect weer weg.

# ZuidasDok

## *Positieve effecten op kantoren, woningen en deel van de voorzieningen*

ZuidasDok draagt bij aan het aantrekkelijke maken van de Zuidas om te wonen, werken en verblijven. We gaan er daarom van uit dat er een positief effect is op woningen, kantoren en het deel van de voorzieningen dat betrekking heeft op (hoogwaardige) detailhandel. Dit betreft naar een interne schatting van de projectorganisatie ongeveer 10% van de oppervlakte aan voorzieningen – het gaat hierbij om een orde van grootte. Als indicatie: het bijvoorbeeld verdubbelen van dit percentage leidt maximaal tot 25 miljoen aan extra baten. De overige voorzieningen en parkeerplaatsen zullen geen waardestijging ondervinden, deze zijn meer afhankelijk van de aantallen reizigers en bezoekers en niet zozeer de ruimtelijke kwaliteit.



Figuur b5.1 De Flanken  
Bron: Dienst Zuidas

## *Aantal m<sup>2</sup> bvo dat een waardestijging ondervindt*

Voor de hoeveelheid vastgoed en de ontwikkeling in de loop der tijd is uitgegaan van de hoeveelheid vastgoed in 2011. Conform de aannames in de business case (ZuidasDok, 2011b) – gebaseerd op OTB (2011) – is aangenomen dat de hoeveelheid kantoorruimte tot 2020 gemiddeld met 30 duizend m<sup>2</sup> stijgt, na 2020 is dit 14 duizend m<sup>2</sup>. De oppervlakte van de woningen stijgt jaarlijks met 30 duizend m<sup>2</sup>. Verder is aangenomen dat als in de LT alternatieven vastgoed gerealiseerd kan worden op het Dok, dit voorgaat op de ontwikkeling van de flanken. Als het Dok uitontwikkeld is, is ervan uitgegaan dat de flanken weer verder ontwikkeld worden, totdat het maximum voorziene programma (gebaseerd op de mer flanken) gerealiseerd is. Het totale programma is dan 1,4 mln m<sup>2</sup> aan kantoren, 900 duizend m<sup>2</sup> aan wonen en ruim 1 miljoen m<sup>2</sup> aan voorzieningen. Dit gaat om actieve en inactieve projecten van de Dienst Zuidas en de plannen en ontwikkelingen van andere grondeigenaren (zoals Rai en VU).

# ZuidasDok

Tabel b5.1 Aantal duizend m<sup>2</sup> bvo in de flanken

|                | 2011 | 2020 | 2027  | eindbeeld |
|----------------|------|------|-------|-----------|
| Voorzieningen* | 861  | 969  | 995   | 1.012     |
| Kantoren       | 728  | 998  | 1.095 | 1.373     |
| Wonen          | 125  | 395  | 605   | 894       |

Bron: 2011: Dienst Zuidas. 2020 en 2027 obv ZuidasDok, 2011a. Na 2011: ZuidasDok (2011b).

\* De waarde stijging wordt toegekend aan 10% van deze oppervlakte.

## Percentage waarde stijging afhankelijk van type gerealiseerde tunnels infrastructuur

In de KBA van 2006 is een stijging van de waarde van 10% aangenomen indien alle drie typen infrastructuur onder de grond verdwijnen. Dit percentage was gebaseerd Fakton (2006). In de MLT arrangementen en Dok 2 en 3 verdwijnt echter niet alle infrastructuur onder de grond. De waarde stijging zal daarom ook lager zijn. We gaan ervan uit dat de tunnel van de A10 het grootste effect heeft vanwege de ligging nabij de flanken en het ruimtebeslag. De realisatie van de tunnels gebeurt gefaseerd: eerst A10 Zuid, daarna de A10 Noord. Ook de treintunnels worden in sommige alternatieven gefaseerd gerealiseerd.

Uit een participatiemiddag met betrokkenen en projectontwikkelaars is aangegeven dat de metrotunnel het minste effect heeft: dit kan goed ingepast worden en kan ook een grootstedelijke uitstraling geven. We hebben de volgende percentages aangenomen.

Tabel b5.2 Waarde stijging per type infrastructuur

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| A10 Zuidtunnel                   | 2,75%      |
| A10 Noordtunnel                  | 2,75%      |
| Trein 1 <sup>e</sup> deel sporen | 1,75%      |
| Trein 2 <sup>e</sup> deel sporen | 1,75%      |
| Metro                            | 1%         |
| <b>Maximale waarde stijging</b>  | <b>10%</b> |

## De waarde per m<sup>2</sup>

In de huidige versie van de business case is een waarde opgenomen per m<sup>2</sup> bvo. Bij woningen hebben we de waarde inclusief BTW genomen (want dit is de waardering van een consument), bij kantoren exclusief BTW (waarde voor bedrijfsleven). De waarde in de business case is gebaseerd op het prijspeil 1-1-2010 en is mede gebaseerd op OTB (2011). We hebben dit verlaagd met de prijsdaling van 1,5% van appartementen gebouwd na 1990 om te komen tot het prijspeil 1-1-2011<sup>8</sup>. We gaan ervan uit dat in deze prijs een opslag van 10% verwerkt zit voor de verbeterde ruimtelijke kwaliteit. Er is geen informatie over de waarde voor hoogwaardige voorzieningen, die hebben we gelijk gesteld aan die van kantoren (deze aanname heeft geen significante invloed op de uitkomsten).

Dit levert de volgende waarde op.

<sup>8</sup> [www.woonamsterdam.info](http://www.woonamsterdam.info)

# ZuidasDok

Tabel b5.3 Waarde per m<sup>2</sup> bvo in de flanken (€, prijspeil 2011)

|                             |       |
|-----------------------------|-------|
| Kantoren                    | 3.516 |
| Wonen                       | 2.594 |
| Voorzieningen (hoogwaardig) | 3.516 |

In de flanken is 30% van het aantal woningen als 'goedkope' woningbouw (zoals sociale woningbouw en studentenwoningen) gerealiseerd. We gaan ervan uit dat deze huizen gemiddeld de helft kleiner zijn, zodat het om 15% van de oppervlakte gaat. Op zich is de waarde per m<sup>2</sup> voor de samenleving niet anders (de financiële waarde wel). Omdat echter veelal mensen met lagere inkomens hier wonen, is het aannemelijk dat de waardering wel lager is omdat die deels samenhangt met gemiddeld inkomen. Ervan uitgaande dat dit de helft van het verschil in huurprijs is (aanneem 50%), betekent dit dat voor deze woningen de maatschappelijke waarde 25% lager is.

## Stijging reële waarde per jaar

Voor de reële waardestijging per jaar van woningen is het gemiddelde tussen het GE en TM scenario overgenomen uit OTB (2011). In 2012-2014 is de prijsstijging respectievelijk 0,5%, 1,4% en 1,77%, vervolgens tot 2020 2,4%, hierna 2,7%. De reële waardestijging voor kantoren is overgenomen uit de vorige KBA (CPB, 2006): 1,2% per jaar. We hebben deze waardestijging ook verondersteld voor voorzieningen.

## Fasering

De fasering is door de Werkgroep Integraal Ontwerp opgesteld. Het betreft hier het jaar dat de infrastructuur gereed is. Dit is samengevat in de volgende tabel.

Tabel b5.4 Jaar waarin infrastructuur onder de grond gereed is

|               | Dok 1/6 <sup>1</sup> | Dok 2/6 | Dok 3/6 | Dok 1/4 | Dok 2/4 | Dok 3/4 | MLT  |
|---------------|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| A10 Zuid      | 2019                 | 2019    | 2019    | 2019    | 2019    | 2019    | 2019 |
| A10 Noord     | 2023                 | 2022    | 2022    | 2022    | 2022    | 2022    | 2022 |
| Spoor 1e deel | 2022                 | 2022    | -       | 2023    | 2031    | -       | -    |
| Spoor 2e deel | 2025                 | 2025    | -       | 2028    | 2031    | -       | -    |
| Metro         | 2030                 | -       | -       | 2035    | -       | -       | -    |

1) Dok 1/6: Alternatief 1, 6 sporig.

## Planschade Dijkreferentie

Ten behoeve van de business case is ook de planschade bepaald (ZuidasDok, 2012). Bij de dokalternatieven is deze nihil (1,3 mln euro), bij de Dijkreferentie is deze geschat op 12,3 mln euro. Deze ontstaat doordat de A10 erg dichtbij de bestaande bebouwing komt te liggen, waardoor de kantoorruimtes op de laagste verdiepingen onaantrekkelijk worden vanwege het zicht. Er is in deze berekening uitgegaan van een negatief effect op de eerste drie verdiepingen en een waardevermindering van 750 euro per m<sup>2</sup> VVO. De dijkreferentie is in de 6 sporige variant in 2016 gereed, in de 4 sporige variant is dit 2020.

## Resultaten

De resulterende baten van de verbeterde ruimtelijke kwaliteit in de KBA zijn gegeven in de volgende tabel.

# ZuidasDok

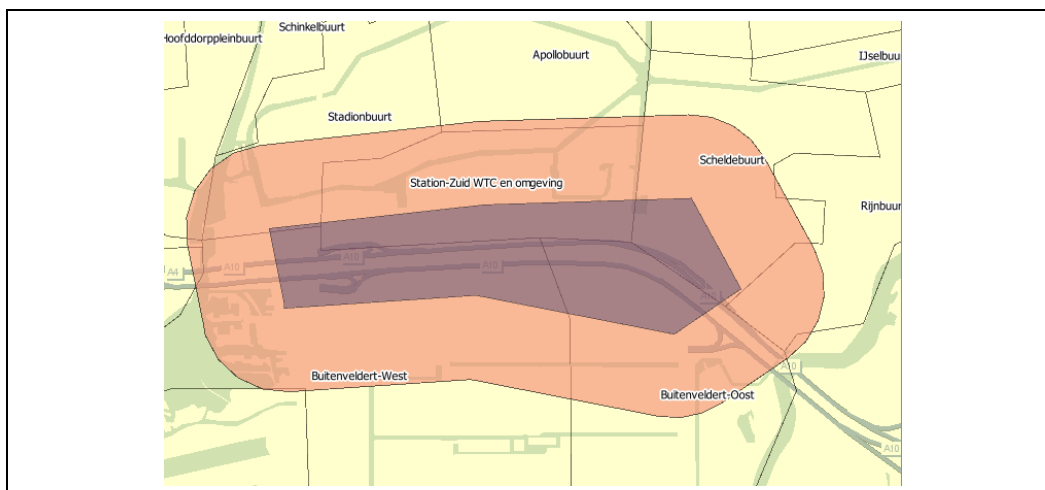
Tabel b5.5 Baten toename ruimtelijke kwaliteit (mln €, CW 2012, prijspeil 2011)

|           | Kantoren | Woningen | Voorzieningen | Totaal |
|-----------|----------|----------|---------------|--------|
| MLT       | 201      | 145      | 18            | 364    |
| Dijkref 4 | -8       | 0        | 0             | -8     |
| Dijkref 6 | -10      | 0        | 0             | -10    |
| Dok 1/6   | 338      | 253      | 30            | 621    |
| Dok 2/6   | 316      | 232      | 28            | 576    |
| Dok 3/6   | 201      | 145      | 18            | 364    |
| Dok 1/4   | 329      | 248      | 29            | 606    |
| Dok 2/4   | 287      | 219      | 25            | 532    |
| Dok 3/4   | 201      | 145      | 18            | 364    |

De baten van de Dok 1 alternatieven zijn het hoogst, die van Dok 2 al lager en Dok 3 en MLT het laagst. Dit hangt samen met het aantal infrastructuurtypen dat in tunnels gerealiseerd wordt.

## Gevoeligheidsanalyse uitstralingseffect

In deze gevoeligheidsanalyse laten wij het effect zijn als de waardeestijging van woningen, kantoren en voorzieningen niet alleen plaats heeft in de flanken, maar een uitstralingseffect heeft van 500 meter voorbij de flanken. De onderstaande figuur geeft weer welk gebied additioneel wordt meegenomen als het effect verder reikt dan de flanken.



Figuur b5.2 Schematische weergave van Flanken en 500 meter uitstralingseffect.

Om in te schatten hoeveel vastgoed er in de flanken + 500 meter zit, is het aantal woningen in de relevante buurten bepaald en de waarde daarvan. Omdat niet de hele buurt binnen de straal valt, is van iedere buurt alleen het oppervlak dat binnen de straal van 500 meter valt meegenomen. De aanname daarbij is dat woningen gemiddeld gelijkmatig over de wijk verdeeld zitten. Omdat het aantal vierkante meters commercieel vastgoed en voorzieningen niet bekend is, gebruiken we het aantal werkzame personen als indicator. In de Flanken staat tegenover ieder werkzaam persoon een oppervlak van 56 m<sup>2</sup> aan

# ZuidasDok

kantoren en voorzieningen. We gaan ervan uit dat eenzelfde hoeveelheid ruimte per persoon nodig is in de 500 meter extra buffer.

Tabel b5.6 Eigenschappen van aangrenzende wijken 2011

| Buurt in 500 meter straal | % in 500 meter straal | Aantal woningen | Gemiddelde woningwaarde (x1000 €) | Totale woningwaarde (mln. €) | Aantal werkzame personen |
|---------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------------------------|------------------------------|--------------------------|
| Stadionbuurt              | 40%                   | 6.427           | 295                               | 1.896                        | 2.920                    |
| Apollobuurt               | 5%                    | 3.845           | 716                               | 2.753                        | 4.920                    |
| Scheldeboulevard          | 50%                   | 7.315           | 324                               | 2.370                        | 4.392                    |
| Rijnbuurt                 | 20%                   | 5.221           | 247                               | 1.290                        | 3.637                    |
| Station Zuid e.o.         | 100%                  | 697             | 564                               | 393                          | 9.642                    |
| Buitenvt-West             | 50%                   | 7.752           | 272                               | 2.109                        | 26.958                   |
| Buitenv-Oost              | 50%                   | 4.235           | 269                               | 1.139                        | 5.557                    |
| <b>Totaal</b>             |                       | <b>35.547</b>   | <b>336</b>                        | <b>11.949</b>                | <b>58.026</b>            |
| Totaal flanken + 500m     |                       | 14.155          | 308                               | 4.355                        | 30.237                   |
| Totaal flanken            |                       | 1.001*          | 348*                              | 348                          | 29.918                   |
| Vershil                   |                       | 13.154          | -40                               | 4.007                        | 319                      |

\* uitgaande van 125m<sup>2</sup> per woning

Bron: O+S Amsterdam, bewerking Projectorganisatie ZuidasDok

De waarde van woningen in de 500 meter extra gebied bedraagt ruim 4 miljard euro. Het aantal extra werkzame personen is slechts iets meer dan 300. Dit houdt in dat er nog circa 18 duizend vierkante meter aan kantoorruimte en voorzieningen aanwezig is om deze personen te accommoderen. In 2011 heeft dit naar schatting een waarde van 63 miljoen euro.

Aangezien een groot deel van de stedelijke ontwikkeling in de Flanken zal plaatsvinden, gaan we ervan uit dat het aantal woningen en bedrijven in de 500 meter extra buffer niet verandert. Verder gaan we ervan uit de waardeverhoging van vastgoed in de 500 meter zone als gevolg van de ZuidasDok ontwikkelingen de helft bedraagt van de waardeverhoging in de flanken. Dat houdt in dat deze voor de MLT 2,75% stijgt in waarde.

Tabel b5.7 Effect van uitstralingseffect van 500 meter

| Variant | Additionele stijging vastgoedwaarde (mln. € NCW) |
|---------|--------------------------------------------------|
| MLT     | 159                                              |
| Dok1    | 265                                              |
| Dok2    | 249                                              |
| Dok3    | 159                                              |

Als de uitstraling van de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit in de dokzone verder reikt dan de flanken, leidt dit in MLT tot 160 miljoen euro aan additionele baten. In de Dok varianten wordt 160 – 270 miljoen euro aan additionele baten gegenereerd.

## Bijlage 6 Uitwerking indirecte effecten

In een KBA wordt onderscheid gemaakt tussen zogeheten directe, indirecte en externe effecten. Directe effecten zijn de bedoelde eerste-orde effecten van een project. Bij ZuidasDok gaat het dan met name om de verbeterde bereikbaarheid en ruimtelijke kwaliteit. Bij de lange termijn alternatieven is er ook sprake van grondopbrengsten.

Indirecte effecten zijn tweede orde effecten die ontstaan als doorwerking van de directe effecten. Het gaat dan bijvoorbeeld om effecten op de werkgelegenheid en het aantrekken van nieuwe (in dit geval ook buitenlandse) bedrijven. Externe effecten zijn effecten op natuur, milieu en veiligheid.

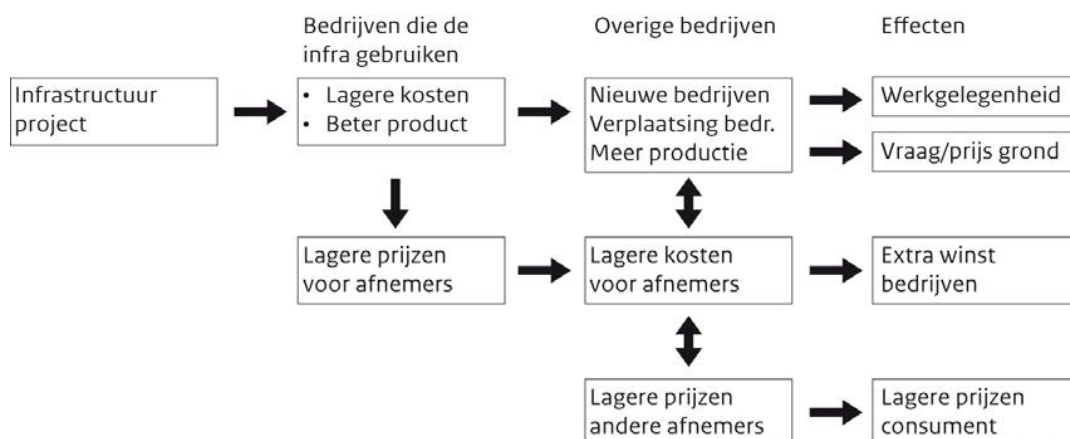
In de wetenschappelijke literatuur is veel gediscussieerd over de wijze waarop deze effecten bepaald kunnen worden en de hoogte ervan. Die discussie gaat niet zozeer over het feit of ze optreden, maar in welke mate dit tot extra effecten leidt bovenop de directe effecten. Van belang hierbij is dat in een uitgegaan wordt van de effecten op nationaal niveau. Als werkgelegenheid bijvoorbeeld verschuift van de Zuidvleugel naar de Noordvleugel van de Randstad leidt dat per saldo niet tot een maatschappelijk effect op het niveau van Nederland als geheel.

In deze bijlage worden de indirecte effecten zoals beschreven in de hoofdtekst nader uitgewerkt en toegelicht. We gaan daarbij eerst in op de indirecte effecten van de verbetering van de infrastructuur. Vervolgens gaan we in op de indirecte effecten van de verbeterde ruimtelijke kwaliteit en extra vastgoed.

### **Indirecte effecten van de verbetering van infrastructuur (A10, OVT)**

KiM (2010a) heeft uitgewerkt hoe de verbetering van infrastructuur doorwerkt in de economie. Er ontstaat een bereikbaarheidsverbetering. Die leidt er toe dat de kosten voor vracht- en zakelijk verkeer lager worden. Ook zijn werknemers van verder weg bereid te reizen voor een baan, waardoor de productiviteit kan toenemen (meer efficiënte match tussen vraag en aanbod op de arbeidsmarkt). Hierdoor kunnen bedrijven goedkoper produceren dan wel met dezelfde middelen een beter product leveren. Dit heeft gevolgen voor de concurrentiepositie van deze bedrijven, maar leidt ook tot lagere kosten voor de afnemers van deze bedrijven. Uiteindelijk resulteert de bereikbaarheidsverbetering in effecten op de werkgelegenheid, grondprijzen, winsten van bedrijven en lagere prijzen (en/of betere kwaliteit van producten) voor de consument.





Figuur b6.1 Doorwerking betere infrastructuur op de economie  
Bron: KiM, 2010a

Door deze mechanismen ontstaat een keten aan effecten en verspreidt de kostenverlaging, die ontstaat door de betere infrastructuur, zich door de economie. Allerlei bedrijven en consumenten profiteren. Als het marktmechanisme als geheel goed functioneert, worden de effecten in de keten doorgegeven, maar ontstaan geen extra effecten. Het maakt dan niet uit waar in de keten je de effecten meet. In praktijk is het verreweg het eenvoudigst om dit aan het begin van de keten te doen: daar is veel informatie over uit verkeersmodellen en loopstroomonderzoek.

Maar het marktmechanisme werkt niet altijd volledig goed, door bijvoorbeeld belastingen, regelgeving, subsidies en onvoldoende transparantie. Zo kan het evenwicht op de arbeidsmarkt verstoord raken door belastingen en uitkeringen, en kunnen consumenten een te hoge prijs voor producten betalen als ze onvoldoende inzicht hebben in het aanbod van diverse partijen.

Ook zijn er vaak specifieke marktkenmerken die ervoor zorgen dat de markt niet goed functioneert. Dit geldt bijvoorbeeld als er hoge kosten zijn en/of het moeilijk of kostbaar is om inkomsten te genereren. Dit laatste kan het geval zijn als het innen van gebruikersvergoedingen hoge kosten met zich meebrengt.

Door de verbetering van de infrastructuur kan het effect van dergelijke verstoringen verminderen of de markt beter gaan functioneren, waardoor extra effecten in de economie ontstaan bovenop de directe effecten. Dit gaat conform de aanvulling op de OEI leidraad om de volgende effecten (Min VenW & EZ, 2004).

## Schaal-, agglomeratie-effecten en kennis spill overs

### Beschrijving

Door een verbeterde infrastructuur ontstaat meer interactie tussen bedrijven. Face-to-face overleggen wordt eenvoudiger, men komt elkaar gemakkelijker spontaan tegen en er kunnen gemakkelijker uitwisselingen plaatsvinden (seminars, brainstorms, presentaties). Ook wordt het eenvoudiger om bijvoorbeeld onderzoeksfaciliteiten of andere voorzieningen te delen. Daarnaast heeft een bedrijf dankzij betere infrastructuur een grotere afzetmarkt tot zijn beschikking en ontstaat er meer keuze voor toeleveranciers (met als gevolg efficiency winst en/of een betere kwaliteit). Dit kan tot extra effecten leiden bovenop de directe effecten: er ontstaan innovaties, meer transparante informatie en extra kostenvoordelen.

# ZuidasDok

## *Mate waarin dit zich voordoet bij ZuidasDok*

Dit is een effect dat naar verwachting relatief groot zal zijn bij ZuidasDok ten opzichte van andere infrastructuurverbeteringen. De bereikbaarheid van een toplocatie met veel bedrijven in de zakelijke en financiële dienstverlening wordt verbeterd. Ook zijn er in de directe omgeving relatief veel locaties waarmee uitgewisseld kan worden, zoals Schiphol, Sloterdijk, Amsterdam Zuidoost en het gebied rond het Amstelstation. Ook zijn er veel kennisinstellingen in het Zuidasgebied en de regio. Hierdoor is er een relatief grote kans op schaal-, agglomeratie-effecten en kennis spill overs.

## **Werkgelegenheidseffecten**

### *Beschrijving*

Door de verbetering van de infrastructuur ontstaan er twee typen effecten (Koopmans e.a., 2010):

1. Match op de arbeidsmarkt (hogere productiviteit): werknemers zijn bereid verder te reizen om een baan te vervullen, doordat er minder congestie is. Hierdoor vergroten ze hun zoekgebied en ontstaat een meer optimale match tussen vraag en aanbod en wordt de arbeidsproductiviteit vergroot.
2. Effect werkloosheid: werknemers uit regio's waar een relatief hoge werkloosheid is krijgen een groter zoekgebied. Als er binnen dit grotere zoekgebied een regio is met een tekort aan arbeidskrachten, kunnen er per saldo meer mensen aan het werk komen.

## *Mate waarin dit zich voordoet bij ZuidasDok*

Het eerste effect zal optreden, maar is grotendeels al opgenomen in de directe effecten. Er is een positieve baat in de MKBA opgenomen als mensen verder gaan reizen of een nieuwe reis gaan maken. De opbrengsten uit bijvoorbeeld extra loon of werkplezier zijn net zo groot als de extra kosten die diegene maakt voor het reizen, anders zou deze extra (reis) niet gemaakt worden. Wel zijn er extra opbrengsten doordat de belastinginkomsten van de overheid stijgen: als de netto-lonen stijgen, verandert ook het verschil tussen bruto- en netto-loon.

Het tweede effect kan per saldo leiden tot een afname van de werkloosheid op nationaal niveau. De Amsterdamse regio kent een krappe arbeidsmarkt, met name voor hoger opgeleiden. Wel kunnen werknemers van elders nu gemakkelijke Amsterdam bereiken, Aangezien de arbeidsmarkt voor hoogopgeleiden goed functioneert, resulteert naar verwachting geen grote afname van de werkloosheid.

## **Toenemende concurrentie + meer keuze**

Doordat vervoer goedkoper wordt door de betere infrastructuur, kunnen bedrijven verder weggelegen markten beter bedienen. Omgekeerd geldt dit ook voor elders gevestigde bedrijven die beter kunnen concurreren in de regio rond de verbeterde infrastructuur. De concurrentie neemt dus toe, wat kan leiden tot extra positieve effecten bovenop de directe effecten. Ook krijgen mensen en bedrijven zo meer keuze aan productvarianten, wat ook tot een extra positieve waardering leidt.

## **Waardering van deze effecten**

Er is in Nederland een zekere mate van overeenstemming dat de indirecte effecten gemiddeld genomen tussen de 0 en 30% van de bereikbaarheidseffecten liggen (CPB & KiM, 2009; KiM, 2008; Decisio, 2011). In dit geval zijn relatief veel effecten te verwachten door de schaal- en agglomeratievoordelen, de werkgelegenheidseffecten zijn daarentegen waarschijnlijk beperkt.

# ZuidasDok

In KiM (2009) is een overzicht gegeven van enkele empirische studies over de indirecte effecten van specifieke projecten in de regio (OV SAAL, Planstudie SAA, fictieve snelle railverbinding Amsterdam-Leeuwarden). Op basis van de hoogte van de indirecte effecten adviseert het KiM - indien er geen specifiek onderzoek naar indirecte effecten wordt gedaan - een opslag van 15% op de directe bereikbaarheidseffecten te hanteren voor een project als de Noord-Zuidlijn. Het gaat dan om reistijdwinsten, betrouwbaarheidseffecten en betaalde reiskosten (tickets, benzine ed.). Omdat in het kader van dit project geen specifiek onderzoek naar indirecte effecten wordt uitgevoerd, hanteren we ook in deze KBA een opslag van 15%. In de KBA van RAAM en OV SAAL LT wordt zelfs een opslag van 30% gehanteerd (CPB & PBL, 2009). We passen deze opslag toe in een gevoeligheidsanalyse, evenals een opslag van 0%.

Deze opslag wordt toegepast op de reistijdwinsten en betrouwbaarheidseffecten van het verbreden van de A10 en op de bereikbaarheidswinsten die ontstaan vanuit het loopstromenonderzoek. In de dijkreferentie zijn de indirecte effecten voor de A10 110 miljoen euro. De indirecte effecten van de verbeterde looptijden en comfort voor gebruikers van de OVT zijn 30 miljoen euro.

## **Indirecte effecten van verbetering ruimtelijke kwaliteit**

De bijdrage van het project ZuidasDok aan de internationale concurrentiepositie is nader uitgewerkt in de volgende bijlage.

## **Toename reëel loon door internationale werkgelegenheid**

We gaan er vanuit dat er met een positief effect op de internationale werkgelegenheid ontstaat indien er extra vastgoed gerealiseerd wordt. In de LT alternatieven wordt er vastgoed gerealiseerd op de infrastructuurtunels. Het is naar verwachting zo dat er op een internationale toplocatie als de Zuidas een toename is van extra vastgoed, omdat er zich extra buitenlandse bedrijven vestigen en er woonruimte gecreëerd wordt voor expats, short stay voorzieningen en pied-à-terre voor de woningmarkt.

Deze extra toename zal op nationaal niveau gering zijn (zie ook OTB, 2011). Over het algemeen zal de ontwikkeling van vastgoed op de Zuidas ten kosten gaan van ontwikkelingen elders, met name in de regio zelf. Dit is bijvoorbeeld zo aangenomen in de ruimtelijke vulling van de verkeersmodellen en is ook zo aangenomen door OTB (2011) en in de vorige KBA van de Zuidas (CPB 2006). Het is waarschijnlijk dat gezien de krappe arbeidsmarkt andere (lager productieve) bedrijven en werkgelegenheid kan verdwijnen. Hierdoor neemt de vraag naar vastgoed weer af.

Wel wordt er in dit geval extra vastgoed gerealiseerd op een locatie waar al veel kantoren gevestigd zijn. Hierdoor kan er sprake zijn van extra agglomeratie- en schaalvoordelen. Ook is het aannemelijk dat de arbeidsproductiviteit hoger is van internationale bedrijven: het betreft veelal hoogproductieve activiteiten (hoofdkantoren). Als deze activiteiten niet productiever zouden zijn, kunnen ze geen andere activiteiten wegdrukken. Dit zal neerslaan in de hogere grondprijzen (en wordt dan meegenomen bij ruimtelijke kwaliteit en de grondopbrengsten), maar deels ook in hogere reële lonen. In de vorige KBA (CPB, 2006) is hiervoor een zeer globale berekeningswijze aangegeven. Op basis van die berekeningen doen we de volgende aannames:

- 10% van de werknemers is buitenlands, hiervan heeft 25% van de werknemers een hogere productiviteit (conform CPB, 2006).
- In de Dokzone hebben deze werknemers een reëel loon dat 5.000 euro hoger ligt dan gemiddeld in 2003. Dit loon stijgt met 1,5% per jaar (conform CPB, 2006).
- In 2020 en later werken er bijna 45 duizend werknemers in kantoren in de flanken, in Dok 1 komen daar uiteindelijk nog bijna 15 duizend werknemers bij. We gaan er daarom van uit dat voor de betrokken werknemers het extra reëel loon in de flanken 25% hoger wordt door de agglomeratie- en schaalvoordelen (1.238 euro in 2003). Hiervoor is een ingroeipad aangenomen in lijn met de stijging van de werkgelegenheid in de Dokzone tussen 2030 en 2047.

Dit leidt tot een batenpost van 27-34 miljoen euro in de KBA.

Daarnaast kan er sprake zijn van een tijdelijk bestedingseffect indien buitenlandse werknemers zich in Nederland vestigen (SEO, 2002). Doordat zij hier hun bestedingen doen kunnen productiemiddelen (arbeid, kapitaal) intensiever ingezet worden. Dit is echter een tijdelijk effect aangezien het totaal aan productiemiddelen niet stijgt. Door prijsaanpassingen zal de productie op langere termijn weer hetzelfde zijn. Omdat we geen aantallen buitenlandse werknemers kunnen bepalen en het een tijdelijk effect is nemen we dit niet mee in deze KBA.

## **2<sup>e</sup> orde effect op netwerk Schiphol**

Door de verbetering van het wegennetwerk verbetert de landzijdige bereikbaarheid van Schiphol. Het reistijdeffect voor passagiers van en naar Schiphol is al opgenomen in de directe effecten (zie bijlage 2). Door de kortere reistijd naar Schiphol nemen de integrale kosten af, waardoor extra reizigers van Schiphol gebruik zullen maken. Hierdoor zijn luchtvaartmaatschappijen in staat om hogere frequenties en bestemmingen aan te bieden. Hiervan profiteren op hun beurt weer andere reizigers.

In Syconomy (2010) is een methode uitgewerkt om dit netwerkeffect op een quick scan wijze te waarderen. De reistijdwinst voor reizigers vanuit het Gooi naar Schiphol (over all routes, dus niet alleen de A10) bedraagt in de ochtendspits ongeveer 1 minuut, in de avondspits 0,85 minuten en in de rest dag 0,25 minuten. Vanuit Utrecht zijn deze reistijdwinsten ruwweg de helft. Als we deze reistijdwinst toepassen op de relevante relaties leidt dit tot ongeveer 5 duizend extra passagiers op Schiphol in 2030. Het netwerkeffect voor de andere passagiers is dan in de 4 sporige Dijkreferentie 5 miljoen euro. Gezien het geringe bedrag is dit niet voor de andere alternatieven doorgerekend.

# ZuidasDok

## Totaaloverzicht indirecte effecten

De hierboven besproken baten leiden tot het volgende overzicht aan indirecte effecten.

*Tabel b6.1 Indirecte effecten lange termijn alternatieven (CW 2012, mln €)*

|                  | <b>MLT</b>      | <b>Dijkref</b> | <b>Dok 1</b>    | <b>Dok 2</b>    | <b>Dok 3</b>    |
|------------------|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| A10              | 110             | 110            | 110             | 110             | 110             |
| OVT              | 29              | 31             | 31              | 31              | 31              |
| Internat vest kl | +               | +              | +++             | +++             | ++              |
| Loonstijging     | 0               | 0              | 34              | 33              | 27              |
| Netwerkeff SPL   | 5               | 5              | 5               | 5               | 5               |
| <b>Totaal</b>    | <b>143 + PM</b> | <b>1 + PM</b>  | <b>149 + PM</b> | <b>148 + PM</b> | <b>142 + PM</b> |

## Bijlage 7 Uitwerking bijdrage internationaal vestigingsklimaat

### Aanleiding

Een van de ambities van project ZuidasDok is om bij te dragen aan de verdere ontwikkeling van de Zuidas als internationale toplocatie. Dit gebeurt door de bereikbaarheid te verbeteren, extra hoogwaardig vastgoed te realiseren en te investeren in de ruimtelijke kwaliteit van het gebied.

Hierdoor is het de bedoeling dat buitenlandse bedrijven aangetrokken worden en zich Nederlandse bedrijven met een internationale oriëntatie vestigen. Deze bijlage verkent op kwalitatieve wijze de mate waarin het project hieraan bijdraagt. Er is geen nieuw empirisch onderzoek uitgevoerd: het betreft desk research op basis van bestaande bronnen.

De memo is als volgt opgebouwd.

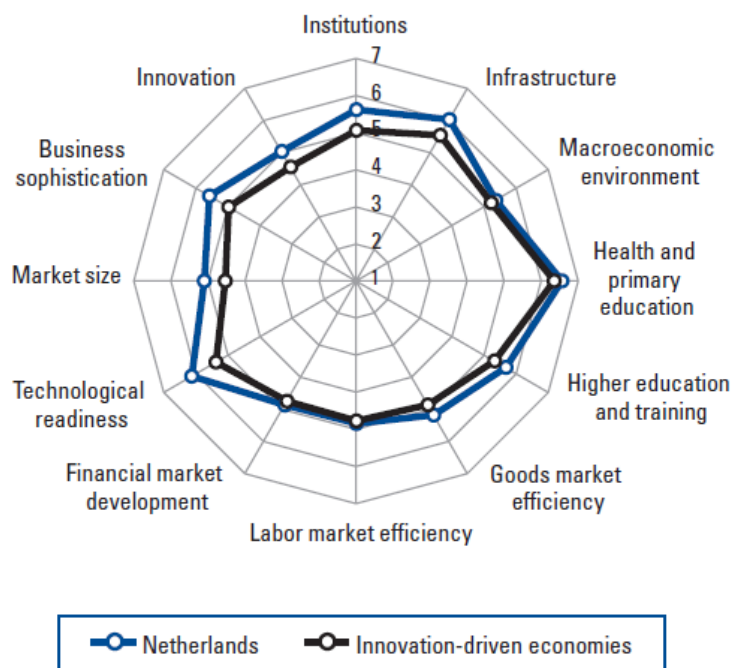
- Globale verkenning concurrentiepositie Nederland en de Randstad
- Weergave van cijfers ten aanzien van kantoren in Amsterdam en Zuidas
- Factoren die van invloed zijn op internationale toplocaties en het aantrekken van internationale bedrijven.
- De mate waarin Zuidas en Amsterdam voldoen aan die factoren en op welke punten ZuidasDok hieraan bijdraagt.

Op deze wijze wordt per alternatief een kwalitatieve score gegeven over de bijdrage van ZuidasDok aan de internationale concurrentiepositie van de Zuidas.

### De internationale concurrentiepositie van Nederland en de Randstad

#### *De concurrentiepositie van Nederland*

Jaarlijks wordt de internationale concurrentiepositie van landen in de wereld onder meer gemeten door het World Economic Forum (2011). In 2011 is Nederland hierin gestegen van de 8e naar de 7e plaats. Zwitserland voert de ranglijst aan, gevolgd Singapore, Zweden, Finland, de Verenigde Staten en Duitsland. In het diagram hieronder is aangegeven hoe Nederland scoort ten opzichte van andere ontwikkelde landen.



Figuur b7.1 Score Nederland vergeleken met concurrerende landen  
Bron WEF, 2011.

De verbeterde positie komt dankzij het versterken van de zo geheten institutionele omgeving en de efficiency en (relatieve) stabiliteit van de financiële markten. Nederlandse bedrijven worden beschreven als erg geavanceerd en innovatief. Er wordt ook relatief veel geïnvesteerd in technologieën die de productiviteit vergroten. Ook het onderwijs en de marktwerking worden geprezen. Tevens wordt de kwaliteit van de infrastructuur gekwalificeerd als een van de beste in de wereld, met name de havens, spoorwegen en luchthavens. Op de kwaliteit van de weginfrastructuur scoort Nederland minder goed.

## De positie van de Randstad

De Randstadmonitor (TNO, 2011) geeft aan dat de Randstad zich wat betreft concurrentiepositie in de top 5 van stedelijke regio's in Europa bevindt. Groei in de Randstad is meer dan het verleden het gevolg van een stijging van de arbeidsproductiviteit. Een tweede reden voor de gunstige positie is dat door de kredietcrisis de positie van in het verleden sterk opkomende regio's in Spanje en Ierland is verslechterd.

Een kenmerk van de Randstad is dat er geen sterke specialisatie is op specifieke sectoren, afgezien van landbouw (de Greenports). Ook de sector handel en transport is groot, maar deze specialisatie hebben verschillende andere regio's in nog sterkere mate. De monitor geeft aan dat de Randstad slecht scoort op het gebied van innovatie, in tegenstelling tot het WEF (2011) rapport. Een gedeeltelijke verklaring die hiervoor gegeven wordt is dat veel R&D uitgaven in Nederland niet in de Randstad gedaan worden aangezien er relatief weinig high-tech industrie is (bijvoorbeeld wel in Regio Eindhoven). De Noordvleugel kenmerkt zich door een sterke economische ontwikkeling, de Zuidvleugel ontwikkelt zich min of meer in lijn met het Nederlandse gemiddelde.

# ZuidasDok

## Amsterdam en de Zuidas in cijfers

### *Toegevoegde waarde en werkgelegenheid*

De Zuidas is een van de belangrijkste kantorenlocaties van Amsterdam en van Nederland. De totale toegevoegde waarde van alle bedrijven in de Metropoolregio Amsterdam bedraagt circa 85 miljard euro. Dit betekent dat bedrijven in de Metropoolregio Amsterdam goed zijn voor circa 18% van de totale toegevoegde waarde in Nederland. De op de Zuidas gevestigde bedrijven zijn in totaal goed voor bijna 2,5% hiervan (absoluut: 2 miljard euro). De Zuidas is met bijna 30.000 banen goed voor bijna 7% van alle arbeidsplaatsen in de stad Amsterdam (Stec Groep, 2010).

### *Het aantal buitenlandse bedrijven*

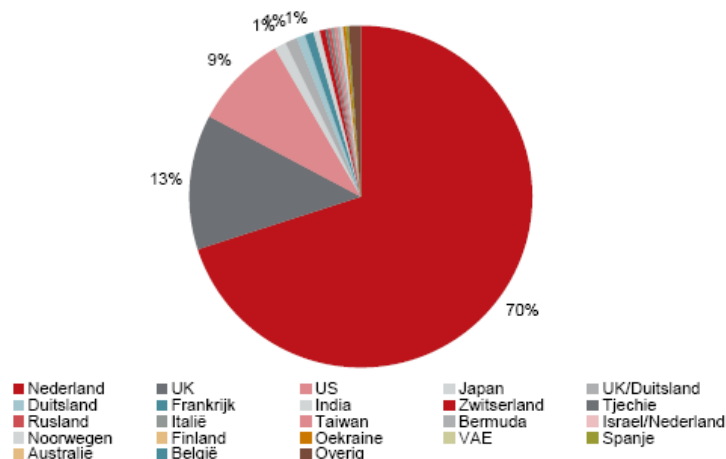
Van de Fortune Global 500 (2008) grootste bedrijven zijn er 16 in Nederland gevestigd met hun mondiale hoofdkantoor en 14 hebben in Nederland een Europese hoofdvestiging. Daarnaast staan in Nederland circa 550 hoofdkantoren van internationale ondernemingen, waarvan er 360 uit Amerika komen (Voskamp, 2009).

Van de 400 bedrijven op de Zuidas zijn er 200 van buitenlandse afkomst.

Buitenlandse bedrijven hebben volgens onderzoek van Berenschot (2007):

- Vaker kenmerken van succesvolle bedrijven (R&D uitgaven en groei zijn hoger);
- een hogere multiplier en besteden meer uit dan Nederlandse bedrijven;
- meer internationale activiteiten en netwerken;
- meer hoger opgeleiden in dienst.

## Voorraad Zuidas naar nationaliteit moederbedrijf



Figuur b7.2 Herkomst van de internationale bedrijven

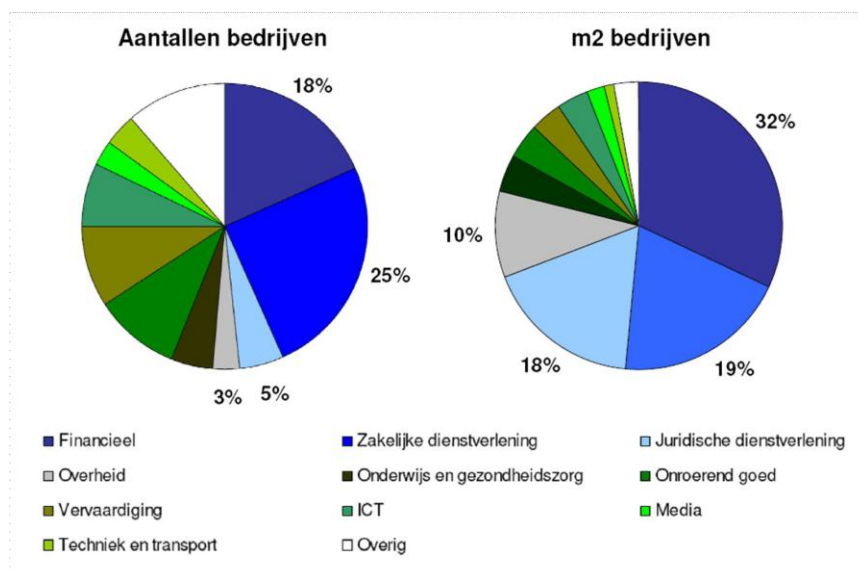
Bron: Jones Lang LaSalle, Q4 2010)

### *Aandeel Zuidas in kantoorontwikkeling*

Het aandeel van de Zuidas (+ direct omliggend gebied) in de opgeleverde kantoorruimte in Amsterdam bedroeg in de periode 1997-2009 ongeveer 15%. Ook het aandeel van de Zuidas in het aanbod van de Amsterdamse kantorenmarkt bedroeg de afgelopen jaren (2003-2010) gemiddeld 15%. Het gemiddelde aandeel van de opname in deze periode was hoger, namelijk 20%. (OTB, 2011)

Zuidas is met tophuren rond 375 euro per m<sup>2</sup> één van de duurste locaties in Nederland en behoort tot de Europese middenmoot. (Stec groep, 2010)





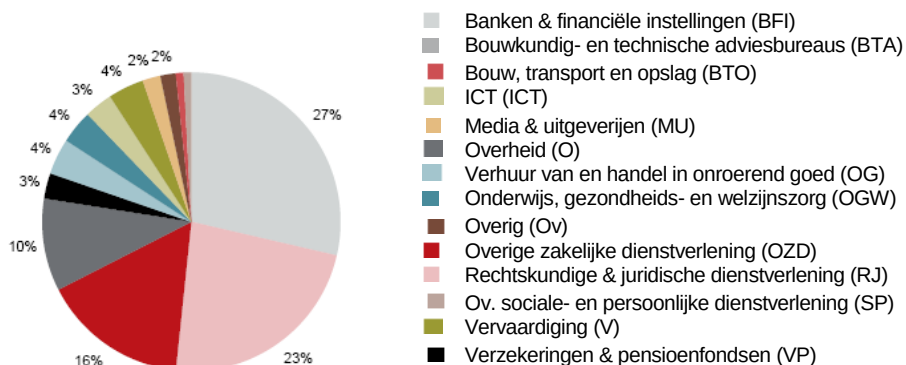
**Figuur b7.3** Bedrijven per sector en gebruik vloeroppervlak  
Bron: Kamp, 2009.

## Specialisatie

De Zuidas heeft een concentratie van financiële, juridische en zakelijke dienstverlening met circa 200 bedrijven die 400.000 m<sup>2</sup> kantoorruimte innemen. Deze drie clusters nemen bijna driekwart van het vloeroppervlak in, en zijn daarmee van bijzondere waarde voor Zuidas en bepalen het beeld naar buiten.

Vooral het financiële cluster en het zakelijke cluster bestaan uit een aantal grote en veel kleine bedrijven. In het financiële cluster wordt een groot deel van het vloeroppervlak ingenomen door ABNAMRO, RBS, ING en Kempen. In het zakelijke cluster door Ernst & Young. Deze bedrijven nemen 55% van de oppervlakte van deze twee clusters in. Het juridische cluster is in aantal het kleinste van de drie clusters met 21 advocatenbureaus. Met de vijf grootste bureaus van Nederland Loyens & Loeff, Stibbe, Nauta Dutilh, Boekel de Nereë en Houthoff Buruma neemt dit cluster een belangrijk deel van het vloeroppervlak in (Voskamp, 2009).

## Voorraad Zuidas naar branche<sup>1</sup>



**Figuur b7.4** Kantoorruimte naar sector  
Bron: Jones Lang LaSalle, 2010.

## Score op specifieke vestigingsplaatsfactoren

BCI & Ernst en Young (2009) geven de volgende definitie van een internationale toplocatie:

*“Een toplocatie is een gebied dat door zijn intrinsieke kwaliteiten (bereikbaarheid, kwaliteit van gebouwen en omgeving, beschikbaarheid van getalenteerd personeel, voorzieningen, imago/ exclusiviteit, volume/massa) functionerend in een gezonde vastgoedmarkt en onderdeel uitmakend van een attractieve regionale economie, een aantrekkelijke vestigingsplaats vormt voor het internationaal georiënteerde topsegment in de markt.”*

Een veel gebruikt onderzoek om Europese steden te vergelijken op aantrekkingskracht op bedrijven is de European Cities Monitor van Cushman & Wakefield (2011). In deze monitor worden steden met internationale toplocaties met elkaar vergeleken op een groot aantal factoren, die grotendeels overeenkomen met de factoren in voorgaande definitie. De monitor geeft de relatieve positie van Amsterdam ten opzichte van andere Europese steden.

In onderstaande tabel uit de European Cities monitor is weergegeven welk percentage van de respondenten deze factoren belangrijk vindt. (Elke respondent werd gevraagd 3 factoren te noemen).

Tabel b7.1 Belangrijke factoren die vestiging van bedrijven bepalen

| Factor                                                      | 2011 % |
|-------------------------------------------------------------|--------|
| Toegankelijkheid markt en klanten                           | 60     |
| Beschikbaarheid gekwalificeerd personeel                    | 53     |
| Kwaliteit van telecommunicatie                              | 52     |
| International transportverbindingen                         | 42     |
| Prijs/kwaliteit verhouding op kantorenmarkt                 | 33     |
| Personeelskosten                                            | 32     |
| Beschikbaarheid op kantorenmarkt                            | 25     |
| Bedrijfsklimaat (gecreëerd door overhead, o.a. Belastingen) | 20     |
| Talenkennis bevolking                                       | 21     |
| Vervoer binnen de stad                                      | 20     |
| Levenskwaliteit voor werknemers                             | 16     |
| Vervuiling                                                  | 16     |

Bron: Cushman & Wakefield, 2011.

## Relatieve positie Amsterdam

De European Cities Monitor geeft een lijst met criteria die belangrijk gevonden worden door bedrijven bij het kiezen van hun vestigingsplaats. Londen, Parijs en Frankfurt zijn onbetwist 1,2 en 3 op de lijst. Amsterdam staat op een vierde plaats en concurreert met steden als Brussel, Barcelona, Berlijn, Madrid en München. Deze laatste vier hebben hun positie in de afgelopen 20 jaar sterk verbeterd, Brussel en Amsterdam maken al die tijd al deel uit van deze subtop.

*Tabel b7.2 Top 10 steden in de European Cities Monitor (overall score)*

|    | <b>stad</b> | <b>Score 2011</b> | <b>Positie 1990</b> |
|----|-------------|-------------------|---------------------|
| 1  | London      | 0.84              | 1                   |
| 2  | Parijs      | 0.55              | 2                   |
| 3  | Frankfurt   | 0.32              | 3                   |
| 4  | Amsterdam   | 0.26              | 5                   |
| 5  | Berlijn     | 0.26              | 15                  |
| 6  | Barcelona   | 0.25              | 11                  |
| 7  | Madrid      | 0.25              | 17                  |
| 8  | Brussel     | 0.25              | 4                   |
| 9  | München     | 0.19              | 12                  |
| 10 | Zurich      | 0.14              | 7                   |

Bron: Cushman & Wakefield, 2011.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de score van Amsterdam bij specifieke factoren.

*Tabel b7.3 De score van Amsterdam op specifieke factoren*

| <b>Factor</b>                                               | <b>2011</b> | <b>2010</b> |
|-------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| Toegankelijkheid markt en klanten                           | 7           | 4           |
| Beschikbaarheid gekwalificeerd personeel                    | 8           | 8           |
| Kwaliteit van telecommunicatie                              | 7           | 7           |
| International transportverbindingen                         | 4           | 4           |
| Prijs/kwaliteit verhouding op kantorenmarkt                 | 23          | 18          |
| Personeelskosten                                            | 23          | 22          |
| Beschikbaarheid op kantorenmarkt                            | 19          | 19          |
| Bedrijfsklimaat (gecreëerd door overhead, o.a. Belastingen) | 5           | 6           |
| Talenkennis bevolking                                       | 3           | 2           |
| Vervoer binnen de stad                                      | 12          | 8           |
| Levenskwaliteit voor werknemers                             | 13          | 17          |
| Vervuiling                                                  | 8           | 11          |

Bron: Cushman & Wakefield, 2011.

Amsterdam scoort goed op talenkennis van de bevolking, internationale transportverbindingen en toegankelijkheid markt en klanten. Amsterdam scoort lager op aspecten als personeelskosten, beschikbaarheid en prijs/kwaliteit verhouding op de kantorenmarkt, terwijl dit nummer 5,6 en7 op de lijst met belangrijke factoren voor het kiezen van een vestigingsplaats zijn. Ook de levenskwaliteit voor werknemers scoort relatief laag, maar deze factor wordt als minder belangrijk gezien.

# ZuidasDok

Het grote pluspunt van de Zuidas is de korte reistijd naar Schiphol. Geen enkele kantorenlocatie heeft een kortere reistijd per openbaar vervoer naar een grote internationale luchthaven. Ook met de auto is de reistijd naar Schiphol erg kort. De verbinding met andere steden in Nederland is goed maar niet te vergelijken met de snelheid van bijvoorbeeld de Londen underground. De betere bereikbaarheid van andere kantorenlocaties vergroot de kracht van de Zuidas. Dit geldt voor zowel binnen Amsterdam met metro, binnen de Randstad met de trein en daarbuiten met HST en Schiphol.

Overigens kent Amsterdam ook goede verbindingen via de haven. Deze is met een goederenoverslag van 91 ton per jaar de 4<sup>e</sup> haven van Europa. Er zijn 2000 bedrijven gevestigd in het havengebied. De haven van Amsterdam, Schiphol en Zuidas kunnen elkaar versterken in de ontwikkeling (Port of Amsterdam, 2010). Verder ligt de haven van Rotterdam ook relatief dichtbij, hetgeen elkaar verder kan versterken.

## De bijdrage van ZuidasDok aan de Zuidas als toplocatie

De volgende factoren bepalen de kwaliteitsindex behorend bij het onderzoek van BCI & Ernst en Young (2009). Hierin is de Zuidas gescoord op een schaal van 1-5 op factoren voor een internationale toplocatie. Tevens geeft deze studie het gewicht aan van de specifieke locatiefactoren. Hieronder geven we deze factoren aan, tevens analyseren we aan welke factoren de Zuidas bijdraagt.

Tabel b7.4 Score van Zuidas op aspect bereikbaarheid

| Factor         | Gewicht | Subfactor                |     | Score |
|----------------|---------|--------------------------|-----|-------|
| Bereikbaarheid | 34%     | Internationaal vliegveld | 23% | 4.9   |
|                |         | Rapid Transit System     | 4%  | 3.0   |
|                |         | Trein                    | 20% | 3.9   |
|                |         | HST                      | 4%  | 2.7   |
|                |         | Snelweg                  | 24% | 2.8   |
|                |         | Parkeergelegenheid       | 25% | 3.1   |

Bron: BCI & Ernst en Young (2009)

De bereikbaarheid wordt door het project ZuidasDok verbeterd. In de MLT wordt voornamelijk geïnvesteerd in het uitbreiden en ontvlechten van de A10 en de knopen, het verbeteren van de OV terminal en het mogelijk maken van aanlanding van HST. Dit zijn factoren waar de Zuidas nog relatief slecht scoort (beneden de 3). Hierdoor draagt het project bij aan het verbeteren van de scores op deze factoren.

Tabel b7.5 Score van Zuidas op aspect 'kwaliteit van de omgeving'

| Factor                                | Gewicht | Subfactor                       |     | Score |
|---------------------------------------|---------|---------------------------------|-----|-------|
| Kwaliteit van de gebouwen en omgeving | 17%     | Kwaliteit gebouwen/architectuur | 46% | 3.7   |
|                                       |         | Openbare ruimte                 | 25% | 3.2   |
|                                       |         | Mogelijkheden voor zichtlocatie | 29% | 3.0   |

Bron: BCI & Ernst en Young (2009)

# ZuidasDok

In de MLT wordt de A10 ondergronds gebracht, waardoor de Zuidas minder een zichtlocatie is. Daartegenover staat dat de ruimtelijke kwaliteit van het gebied sterk zal verbeteren. De kwaliteit van de omgeving zal verder toenemen door verminderde luchtvervuiling en geluidsoverlast. De kwaliteit kan in de toekomst nog meer toenemen door het ondergronds brengen van trein- en metropoorten. In de lange termijn alternatieven is ruimte voor ontwikkeling van woon en werkruimte. Dit geeft een impuls aan de kwaliteit van gebouwen en de gebouwde omgeving.

*Tabel b7.6 Score van Zuidas op aspect 'voorzieningen en multifunctionaliteit'*

| Factor                                                | Gewicht | Subfactor               | gewicht | Score |
|-------------------------------------------------------|---------|-------------------------|---------|-------|
| Hoogwaardige voorzieningen<br>Multifunctioneel gebied | 13%     | Winkels/horeca/crèche   | 38%     | 2.8   |
|                                                       |         | Hotels                  | 39%     | 3.0   |
|                                                       |         | Woningen                | 7%      | 1.8   |
|                                                       |         | Culturele voorzieningen | 8%      | 1.3   |
|                                                       |         | Onderwijs               | 8%      | 3.0   |

Bron: BCI & Ernst en Young (2009)

Het project ZuidasDok draagt in de MLT niet bij aan het verbeteren van hoogwaardige voorzieningen en multifunctioneel gebied. In de lange termijn alternatieven draagt ZuidasDok bij aan deze factor. Met name in en rondom de OV Terminal is ruimte voor dergelijke ontwikkeling. Het is een ambitie om de Zuidas tot een gemengd stedelijk centrum te bouwen met een goede mix van wonen, werken en voorzieningen.

*Tabel b7.7 Score van Zuidas op aspect 'voorzieningen en multifunctionaliteit'*

| Factor       | Gewicht | Subfactor                     |     | Score |
|--------------|---------|-------------------------------|-----|-------|
| Volume/massa | 9%      | Huidige omvang toplocatie     | 54% | 3.5   |
|              |         | Toekomstige omvang toplocatie | 46% | 3.7   |

Bron: BCI & Ernst en Young (2009)

In de MLT wordt geen extra volume/massa gecreëerd doordat er geen nieuwe vastgoedontwikkelingen zijn. In de lange termijn alternatieven wordt dit wel gedaan in een mix van wonen, werken en voorzieningen.

*Tabel b7.8 Score van Zuidas op aspect 'voorzieningen en multifunctionaliteit'*

| Factor                                          | Gewicht | Subfactor                       |     | Score |
|-------------------------------------------------|---------|---------------------------------|-----|-------|
| Internationale bekendheid (imago/exclusiviteit) | 9%      | Internationale bekendheid       | 25% | 2.3   |
|                                                 |         | Imago en exclusieve uitstraling | 75% | 3.3   |

Bron: BCI & Ernst en Young (2009)

# ZuidasDok

Het project ZuidasDok levert geen directe bijdrage aan het vergroten van de internationale bekendheid. De kwaliteitsimpulsen die geleverd wordt door (delen van) de infrastructuur ondergronds te brengen en door nieuwe gebouwen kan wel zorgen voor een hogere waardering van het gebied. Ook kan een hoogwaardige architectuur bijdragen aan het imago en de internationale bekendheid.

*Tabel b7.9 Score van Zuidas op aspect 'arbeidsmarkt'*

| Factor       | Gewicht | Subfactor                                        | gewicht | Score |
|--------------|---------|--------------------------------------------------|---------|-------|
| Arbeidsmarkt | 14%     | Beschikbaarheid getalenteerd personeel op Zuidas | 100%    | 3.2   |

Bron: BCI & Ernst en Young (2009)

Het project ZuidasDok levert geen directe bijdrage aan de factor arbeidsmarkt.

De analyse van bovenstaande factoren is voor de alternatieven en de MLT samengevat in onderstaande tabel.

*Tabel b7.10 Bijdrage ZuidasDok aan vestigingsplaatsfactoren*

|                                                     | Gew | Dijkref | MLT | Dok 1 | Dok 2 | Dok 3 |
|-----------------------------------------------------|-----|---------|-----|-------|-------|-------|
| Bereikbaarheid                                      | 34% | ++      | ++  | ++    | ++    | ++    |
| Kwaliteit van gebouwen en omgeving                  | 17% | 0       | +   | +++   | +++   | ++    |
| Hoogwaardige voorzieningen/ Multifunctioneel gebied | 13% | 0       | 0   | ++    | ++    | +     |
| Volume/massa                                        | 9%  | 0       | 0   | +++   | ++    | ++    |
| Internationale bekendheid                           | 9%  | 0       | 0   | ?     | ?     | ?     |
| Arbeidsmarkt en overig                              | 14% | 0       | 0   | 0     | 0     | 0     |
| <b>Overall score</b>                                |     | +       | ++  | +++   | +++   | ++    |

Alle alternatieven dragen bij aan de verbetering van de bereikbaarheid, daarnaast draagt de MLT en Dok 1-3 bij aan een betere kwaliteit van de omgeving. In de Dokalternatieven wordt daarnaast meer hoogwaardige voorzieningen en massa gecreëerd, hetgeen het internationaal vestigingsklimaat verder versterkt.

## Conclusies

Zuidas is een belangrijkste locatie voor het aantrekken van internationale bedrijven (zowel binnenlandse als buitenlandse) in de zakelijke dienstverlening. Internationaal gezien concurreert de Zuidas niet zozeer met Parijs, Londen en Frankfurt maar met subtop-steden als Brussel, Berlijn, Barcelona, Madrid en München.

# ZuidasDok

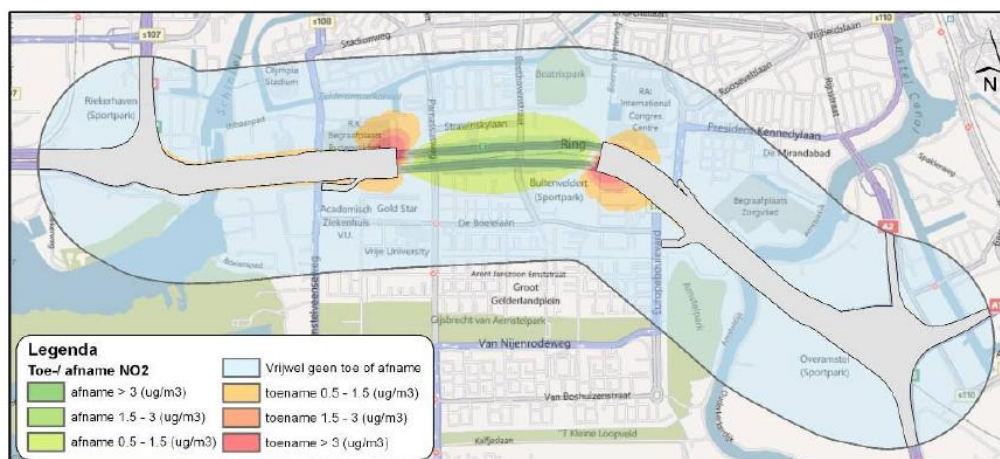
Bereikbaarheid, kwaliteit en aanbod van kantoren en ruimtelijke kwaliteit zijn belangrijke factoren voor bedrijven om hun vestigingsplaats te kiezen. ZuidasDok draagt er deels aan bij om deze factoren voor de Zuidas te verbeteren. Er zijn echter ook andere factoren die bepalen of de Zuidas een internationale toplocatie is. Dit zijn factoren als arbeidsmarkt, kwaliteit van telecommunicatie en imago. Of de Zuidas succesvol zal zijn als internationale toplocatie hangt dan ook mede af van flankerend beleid op deze gebieden. Maar ook subjectieve factoren zullen medebepalend zijn voor het succes van Zuidas als internationale toplocatie.

## Bijlage 8 Toelichting effecten MER

In het milieueffectrapport (MER; ZuidasDok, 2012) worden de milieugevolgen van de projectalternatieven in kaart gebracht en getoetst aan wet- en regelgeving op het gebied van flora, fauna en milieu. De voor de KBA relevante effecten zijn in deze bijlage uitgewerkt.

### Reductie uitstoot door tunnel (lange tunnel LT alternatieven)

Het onder de grond brengen van de A10 zorgt ervoor dat een deel van de uitstoot van schadelijke stoffen wordt afgevangen. Dit geldt niet voor het broeikasgas CO<sub>2</sub> dat op mondiale schaal effect heeft, maar wel voor de stoffen die lokaal gezondheidsschade toebrengen als stikstofoxiden en fijnstof. In het ondertunnelde gebied zal geen uitstoot meer zijn, aan de monden van de tunnel zal de uitstoot toenemen. De onderstaande figuur laat dit goed zien.



*Figuur b8.1 Effect van tunnels op NO<sub>2</sub> concentraties*

Bron: MER ZuidasDok

Per saldo heeft wel een afname van de uitstoot plaats. De onderstaande tabel laat zien dat tegenover een afname van  $63,5 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{ha}$   $\text{NO}_2$  een toename staat van  $30,9 \mu\text{g}/\text{m}^3 \cdot \text{ha}$ . Op basis hiervan concluderen we dat 51 procent van de  $\text{NO}_2$  uitstoot wordt afgevangen door de tunnel.

*Tabel b8.1 Oppervlakte toe en afname NO<sub>2</sub>*

| Toename / afname                       | Toen oppervlak (ha) | Afn oppervlak (ha) | Netto oppervlak |
|----------------------------------------|---------------------|--------------------|-----------------|
| >3 µg/m <sup>3</sup> *                 | 1,8                 | 3                  | -1,2            |
| 1,5 – 2 µg/m <sup>3</sup>              | 2,7                 | 14,2               | -11,5           |
| 0,5 – 1,5 µg/m <sup>3</sup>            | 17,6                | 19,5               | -1,9            |
| Somproduct<br>(µg/m <sup>3</sup> · ha) | <b>30,9</b>         | <b>63,5</b>        | <b>-32,6</b>    |
| Percentage                             |                     |                    | <b>51%</b>      |

\* We hebben als aanname gerekend met  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .



# ZuidasDok

Voor de uitstoot van fijnstof is dezelfde berekening gemaakt. Hieruit blijkt dat 55 procent van de uitstoot wordt afgevangen door de tunnel. Fijnstof draagt minder ver dan NO<sub>2</sub>. Bij de mondingen van de tunnel heeft daardoor in een relatief klein gebied een toename van de uitstoot plaats. Ook de afname van fijnstofconcentraties heeft plaats in een kleiner gebied.

Tabel b8.2 Oppervlakte toe en afname fijnstof (PM<sub>10</sub>)

| Toename / afname                              | Toen opp (ha) | Afn opp (ha) | Netto oppervlak |
|-----------------------------------------------|---------------|--------------|-----------------|
| >3 µg/m <sup>3</sup> *                        | 0,3           | 0            | 0,3             |
| 1,5 – 2 µg/m <sup>3</sup>                     | 0,9           | 0            | 0,9             |
| 0,5 – 1,5 µg/m <sup>3</sup>                   | 4             | 15,9         | -11,9           |
| <b>Somproduct<br/>(µg/m<sup>3</sup> · ha)</b> | <b>7,2</b>    | <b>15,9</b>  | <b>-8,8</b>     |
| <b>Percentage</b>                             |               |              | <b>55%</b>      |

## Berekening en kengetallen

Over de A10 rijden in 2030 dagelijks circa 285 duizend motorvoertuigen. Over de lengte van de tunnel (1,3 kilometer) wordt hun NO<sub>x</sub> uitstoot met 51% gereduceerd en de uitstoot fijnstof met 55%. Dit betekent dat dagelijks van respectievelijk 174 en 188 duizend voertuigkilometers de uitstoot van NO<sub>x</sub> en fijnstof wordt gereduceerd. Om tot een jaartotaal te komen vermenigvuldigen we dit met 291 dagen per jaar.

De A10 ligt in zeer stedelijk gebied. Fijnstof brengt meer schade toe in dichtbebouwd gebied dan in dunbevolkt gebied. De waardering van een kilogram fijnstof in een metropool als Amsterdam ligt vijf maal hoger dan buiten de bebouwde kom. De onderstaande kengetallen zijn gehanteerd.

Tabel b8.3 Uitstoot van wegverkeer en waardering gebied

|                 | Uitstoot  | Waardering |
|-----------------|-----------|------------|
| NO <sub>x</sub> | 0,9 g/km  | € 8,2 / kg |
| Fijnstof        | 0,04 g/km | € 211 / kg |

Bronnen: uitstoot wegverkeer per km in 2009: Statline CBS; waardering CE (2008) .

Verwacht mag worden dat in de toekomst de uitstoot van schadelijke stoffen van auto's (per gereden kilometer) afneemt. De waardering van deze stoffen zal toenemen met de groei van de welvaart: als het inkomen stijgt wordt de gezondheid immers ook hoger gewaardeerd. Uit CE (2008) blijkt dat naar verwachting per saldo de kosten in 2010 en 2020 nagenoeg onveranderd blijven. We gaan ervan uit dat dit ook op de lange termijn het geval is. Er is aangenomen dat de uitstoot door de verkeerstoename toeneemt (zie bijlage 2) . Onderstaande tabel geeft de waardering ten behoeve van de KBA.

Tabel b8.4 Waardering reductie uitstoot door A10 tunnels (CW 2012, prijspeil 2011)

|                 | Jaarlijkse reductie in 2030 (in tonnen) | Waardering van jaarlijkse uitstootreductie in 2030 | Contante waarde |
|-----------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------|
| NO <sub>x</sub> | 51,0                                    | 0,4 mln                                            | 6 mln           |
| Fijnstof        | 2,3                                     | 0,5 mln                                            | 6 mln           |
| <b>Totaal</b>   |                                         | <b>0.9 mln</b>                                     | <b>12 mln</b>   |

# ZuidasDok

## Geluidsreductie door tunnels (LT: lange tunnel)

In het MER is voor al het vastgoed in de dokzone en de flanken bepaald wat de geluidsbelasting is. Daarbij is onderscheid gemaakt naar woningen, kantoren en voorzieningen. Per meetpunt is aangegeven wat de geluidsbelasting op de gevel is en hoeveel vierkante meter bruto vloeroppervlak (bvo) er achter dit meetpunt ligt. Voor de KBA is gebruik gemaakt van de gecumuleerde geluidsbelasting van weg, spoor en metro.

Geluidsbelasting heeft met name effect op de waarde woningen en de gezondheid van bewoners. De waarde van kantoren en voorzieningen wordt minder beïnvloed door geluidsbelasting. In de KBA is dan ook alleen de verandering van geluidsbelasting op woningen meegenomen. Uitgangspunt is daarbij dat iedere 125 m<sup>2</sup> bvo gelijk staat aan één woning. In totaal liggen daarmee in het bestudeerde gebied bijna 6.700 woningen in 2020.

De onderstaande kengetallen zijn gebruikt voor deze exercitie. Evenals bij de analyses van emissies is ervan uitgegaan dat dit per saldo gelijkblijft: de stijging van de waardering door welvaartsgroei weegt dan op tegen de technologische ontwikkeling die ervoor zorgt dat de geluidsbelasting lager blijft.

Tabel b8.5 Waardering geluidsbelasting van woningen (prijsspeil 2011)

| Geluidsbelasting woning dB(A) | € per woning per jaar per dB(A) |
|-------------------------------|---------------------------------|
| <55                           | -                               |
| 55-65                         | 30,44                           |
| 65-75                         | 45,10                           |
| >75                           | 51,19                           |

Bron: Ecorys (2008).

Door het onder de grond brengen van de A10 neemt de geluidsbelasting op de gevels af tot maximaal circa 3 dB(A). Aangezien geluid volgens een logaritmische schaal wordt gemeten, betekent dat een halvering van de geluidsbelasting voor sommige woningen.

Wanneer de metro en spoor onder de grond gaan neemt de geluidsbelasting verder af. Ook de vastgoedontwikkeling in de LT-dokalternatieven heeft invloed op de geluidsbelasting. We gaan ervan uit dat het effect van geluidsbelasting op nieuw vastgoed in de dokzone reeds is meegenomen in de residuele grondwaarde die elders in de KBA is gewaardeerd.

In de berekeningen is tevens rekening gehouden met geluidseffecten van bebouwen van de dokzone op het vastgoed in de flanken. Dok 1 en Dok 2 leiden tot minder geluidsbelasting van de woningen in de flanken, Dok 3 leidt het juist tot meer geluidsbelasting.

De KBA maakt gebruik van de onderstaande jaarlijkse effecten. Deze zijn gekoppeld aan de fasering van de verschillende dok-alternatieven. De A10 is in alle varianten gelijktijdig gereed maar de planning van de spoor- en metroaanpassingen verschillen per alternatief. In MLT verandert er na 2022 niets aangezien er geen verdere spoor- of vastgoedontwikkelingen plaats hebben door het ZuidasDok project.

# ZuidasDok

Tabel b8.6 Jaarlijks effect van geluidsreductie door tunnels op verschillende momenten ( dzd euro prijspeil 2011)

| Fase   | Mijlpaal                         | MLT | Dok 1 | Dok 2 | Dok 3 |
|--------|----------------------------------|-----|-------|-------|-------|
| Fase 1 | Noordelijke tunnel gereed (2019) | 82  | 82    | 82    | 82    |
|        | Zuidelijke tunnel gereed (2022)  | 165 | 165   | 165   | 165   |
|        | Spoor onder de grond/op palen    | nvt | 285   | 285   | nvt   |
| Fase 2 | Metro onder de grond/op palen    | nvt | 328   | 285   | 219   |
| Fase 3 | Vastgoed ontwikkeld              | nvt | 340   | 317   | 175   |

De bovenstaande jaarlijkse effecten leiden tot de onderstaande baten van geluidsreductie in NCW.

Tabel b8.7 Effecten geluidsreductie tunnel (CW, 2012, mln. Euro, prijspeil 2011)

|                 | MLT | Dok 1/6 | Dok 2/6 | Dok 3/6 | Dok 1/4 | Dok 2/4 | Dok 3/4 |
|-----------------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Geluidsreductie | 2   | 3       | 3       | 2       | 3       | 3       | 2       |

## Effect mogelijk kortere tunnel MLT

De lengte van de tunnel kan nog variëren. In de KBA berekeningen is in lijn met de kostenramingen voor de MLT uitgegaan van de kortste variant van de tunnel. Dit leidt tot lagere kosten maar ook lagere baten voor de reductie van uitstoot en geluidshinder. Een tunnel van 875 meter (in plaats van 1.330 meter) leidt tot de volgende effecten op geluid en uitstoot.

Tabel b8.8 Effecten mogelijke kortere tunnel (CW 2012, mln. €, prijspeil 2011)

|                         | Lange tunnel | Korte tunnel | Vershil   |
|-------------------------|--------------|--------------|-----------|
| Geluidsreductie tunnel  | 2            | 1            | -1        |
| Uitstootreductie tunnel | 12           | 8            | -4        |
| <b>Totaal</b>           | <b>14</b>    | <b>9</b>     | <b>-5</b> |

Deze waarden zijn derhalve in de KBA voor de MLT opgenomen. Voor de LT zijn in lijn met de kostenramingen voor de LT de langste variant van de tunnel meegenomen.

## Overige effecten MER

Het effect op de geluidsbelasting en luchtkwaliteit is al gemonetariseerd, waarmee de kwalitatieve waardering uit het MER niet wordt opgenomen in de KBA. De overige effecten in het MER kunnen niet gemonetariseerd worden.

## Duurzaamheid

Duurzaamheid in het MER draait om leefklimaat, energieverbruik in planvorming, ruimtelijke mogelijkheden voor ontwikkelingen en de Zuidas als internationaal voorbeeld. Op bijna alle fronten scoort dok 3 iets minder goed dan de andere dokvarianten.

# ZuidasDok

## *Flora en fauna*

Negatieve effecten op flora en fauna als gevolg van de wegbuitbreiding (in alle varianten in de knopen boven de grond) zijn niet uit te sluiten en daarom als licht negatief beoordeeld. Er vindt geen ruimtebeslag plaats op beschermde Natura-2000 of EHS gebieden.

## *Cultuurhistorie*

De cultuurhistorische geografische lijnstructuren worden door het uitbreiden van de infrastructuurbundel en de dokzone verder onderbroken dan nu het geval is. Daarmee is dit aspect negatief beoordeeld.

## *Grondwaterkwaliteit*

Het effect op de grondwaterkwaliteit is ook negatief beoordeeld. Het effect op de waterkering, waar de A10 onderdeel van uitmaakt is als sterk negatief beoordeeld. De waterkering moet mogelijk verlegd worden, maar momenteel is onvoldoende bekend in hoeverre dit het geval is en wat de daarbij behorende kosten zijn.

## *Veiligheid*

De lokale verkeersveiligheid wordt in het MER negatief beoordeeld door conflicten tussen OV en voetgangersstromen bij een compacter station. De tunnels leiden tot een negatieve waardering van tunnelveiligheid (in dok 1 is dit met meer tunnels ook sterker negatief dan in de andere varianten).

De spoorveiligheid en bereikbaarheid voor hulpdiensten verbetert in alle varianten door bredere perrons en meer ruimte bij het spoor en op de weg. De brandveiligheid van het station is positief als dit boven de grond wordt gebouwd, maar negatief in het geval van de dok 1 variant waarin het gehele station onder de grond ligt.

Daarentegen neemt de externe veiligheid rond de Zuidas toe omdat geen gevaarlijke stoffen door de tunnels zullen worden vervoerd, dit leidt echter tot een toename van transport van gevaarlijke stoffen elders wat niet is gewaardeerd.

## *Ruimtelijke kwaliteit*

Zie bijlage 5.

Tabel b8.9 Overige effecten in het MER

|                 | MLT | Dok 1/6 | Dok 2/6 | Dok 3/6 | Dok 1/4 | Dok 2/4 | Dok 3/4 |
|-----------------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Duurzaamheid    | ++  | +++     | +++     | ++      | +++     | +++     | ++      |
| Flora en fauna  | -   | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| Cultuurhistorie | -   | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| Water(kering)   | --  | --      | --      | --      | --      | --      | --      |
| Veiligheid      | +/- | +/-     | +/-     | +/-     | +/-     | +/-     | +/-     |

## **Totale baten van effecten afkomstig uit het MER**

De onderstaande tabel geeft een overzicht van het totaal van de effecten die uit het MER naar voren komen.

# ZuidasDok

*Tabel b8.10 Totaal effect reductie negatieve externe effecten door tunnels*

|                  | <b>MLT</b>     | <b>Dok 1/6</b>  | <b>Dok 2/6</b>  | <b>Dok 3/6</b>  | <b>Dok 1/4</b>  | <b>Dok 2/4</b>  | <b>Dok 3/4</b>  |
|------------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Geluidsreductie  | 1              | 3               | 3               | 2               | 3               | 3               | 2               |
| Uitstootreductie | 8              | 12              | 12              | 12              | 12              | 12              | 12              |
| Duurzaamheid     | ++             | +++             | +++             | ++              | +++             | +++             | ++              |
| Flora en fauna   | -              | -               | -               | -               | -               | -               | -               |
| Cultuurhistorie  | -              | -               | -               | -               | -               | -               | -               |
| Water(kering)    | --             | --              | --              | --              | --              | --              | --              |
| Veiligheid       | +/-            | +/-             | +/-             | +/-             | +/-             | +/-             | +/-             |
| <b>Totaal</b>    | <b>9 +/-PM</b> | <b>15 +/-PM</b> | <b>15 +/-PM</b> | <b>14 +/-PM</b> | <b>15 +/-PM</b> | <b>15 +/-PM</b> | <b>14 +/-PM</b> |

## Bijlage 9 Toelichting loopstromen en comfortbaten OVT

In de projectalternatieven wordt geïnvesteerd in het station. In de MLT worden knelpunten zo goed mogelijk opgelost met als doelstelling dat de terminal minimaal tot 2030 de groei van het aantal in-, uit- en overstappers kan accommoderen. In de LT alternatieven wordt een geheel nieuwe OV-terminal (OVT) gerealiseerd op Nationaal Sleutelproject kwaliteit (conform een aantal andere HST stations in Nederland). Bij de LT alternatieven tekenen we aan dat er sinds de zomer niet verder geoptimaliseerd is waardoor niet alle looproutes optimaal zijn vormgegeven.

Voor de reizigers zijn er drie typen baten:

1. Door herschikking van de terminal, nieuwe in- en uitgangen en verandering van de locatie van bus- en tramhaltes veranderen de looptijden.
2. Door de capaciteitsuitbreiding nemen opstoppen (met name bij (rol)trappen, poortjes en in/uitgangen) door capaciteitstekort af, of verdwijnen helemaal. Daarnaast kunnen meer mensen gebruik maken van de roltrap in plaats van de trap. Dit is een comfortbaat.
3. Het comfort voor gebruikers neemt verder toe doordat er meer ruimte is bij het verblijf in de terminal en op het perron (met name wachttijden).

De beschreven effecten zijn bepaald voor alle reizigers van A naar B en vice versa (dus zowel in- als uitstappers, tram-metro als metro-tram overstappers, reizigers van noord naar zuid als zuid naar noord, etc.). Ten behoeve van de leesbaarheid benoemen we niet alle richtingen apart in de tekst: reizigers van A naar B hebben hetzelfde effect als van B naar A tenzij anders vermeld.

De looptijden voor de 6 sporige alternatieven zijn niet bepaald. Deze verschillen doordat in sommige gevallen de metro- en treinsporen boven in plaats van naast elkaar liggen. Ook zijn er meer treinperrons wat enerzijds zorgt voor langere afstanden, maar ook meer spreiding van reizigers (dus minder opstoppen). Tot slot kunnen er meer in- en uitstappers zijn door de mogelijke aanlanding van extra HST treinen en is de bouwfasering anders. De verschillen zijn niet nader bepaald, maar op basis van een expert inschatting gaan we ervan uit dat de plussen en minnen tegen elkaar opwegen en dat de 6 sporige alternatieven vergelijkbare looptijden kennen als de 4 sporige.

Er is in deze KBA geen rekening gehouden met verschillen in haltingen van treinen. Deze zijn voor de verschillende varianten gelijk gehouden. Door treinen optimaal te halteren kunnen looptijden worden verkort. Er kan ook over worden nagedacht om treinen in de spitsen tussen twee uitgangen te halteren om de druk te spreiden en buiten de spitsen zo dicht mogelijk bij de meest gebruikte uitgang om de gemiddelde looptijd te verkorten. Deze optimalisatie zal plaats moeten vinden nadat het definitieve stationsontwerp is gekozen.

### Het aantal in-, uit- en overstappers

Er is een Herkomst-Bestemmingsmatrix samengesteld van in-, uit- en overstappers: dit betreft een 13 x 13 matrix). Alle relevante begin- c.q. eindpunten binnen en buiten de terminal zijn hierbij als vast punt gekozen: dit betreft de perrons voor metro en trein, de haltes voor tram en bus en 6 hoekpunten van straten rond de terminal (3 aan de noord- en 3 aan de zuidzijde).

De H/B matrix is als volgt gevuld<sup>9</sup>:

1. Het aantal in- en uitstappende treinreizigers voor 2030 is overgenomen uit het NRM (zie bijlage 2; 4Cast, 2011; Prorail, 2011b).
2. Het aantal treinreizigers in 2020 is gebaseerd op resultaten met het model De Kast. Dit model schat in 2020 het aantal reizigers gemiddeld 15% hoger in dan NRM (KiM, 2010b). Om consistent te zijn hebben we het aantal reizigers hiervoor gecorrigeerd.
3. Het aantal metro-, tram- en busreizigers is overgenomen uit Genmod voor zowel 2020 als 2030 (dIVV, 2011). Ook de aantallen voetgangers van en naar zones in de omgeving (bijvoorbeeld VU) zijn afkomstig uit Genmod (samengevat in de 6 hoekpunten).
4. Fietzers zijn niet apart gemodelleerd in Genmod, in de HB matrix zijn deze verdeeld over bus/tram/metro en voetgangers. Aangezien het totaal aantal reizigers gelijk blijft aan de prognoses voor station Zuid-WTC, is het effect dat één modaliteit ontbreekt beperkt.
5. De resultaten van Genmod en NRM zijn gematcht om het aantal overstappers te bepalen.
6. Hierna is gecontroleerd of de fysieke capaciteit van de treinen voldoende is om het aantal uitstappers te accommoderen. Dit bleek na matching met Genmod vrijwel geheel het geval te zijn (NRM kwam nog op een te hoge vraag uit).

Voor de MLT/nulalternatief is een H/B matrix opgesteld waarbij ervan uit is gegaan dat de Noord-Zuidlijn station Zuid als eindhalte heeft. Sneltram 51 (deels rijdend over het metronetwerk) is opgeheven. Er rijdt in dit geval een Regiotram die doorrijdt naar Amstelveen. Hierdoor zijn er relatief veel overstappers (zie Hoofdstuk 2 en 3). Deze regiotram halteert aan de zuidkant van de terminal, in de referentie halteert deze dan aan de Strawinskylaan.

Voor de LT is uitgegaan van een doorgetrokken Noord-Zuidlijn naar Amstelveen in plaats van een Regiotram, ook in dit geval is sneltram 51 opgeheven. Omdat station Zuid niet het eindstation is voor de NZ-lijn, neemt het aantal overstappers af. Looptijdeffecten van overstappers uit de regiotram in MLT komen te vervallen. De tabel hieronder geeft het aantal reizigers aan voor het jaar 2030.

De H/B matrix is opgesteld voor de ochtend- en avondspits. Op basis van standaard ophoogfactoren voor de gemiddelde spits is vervolgens het etmaaltotaal bepaald. De toegepaste factoren zijn: 4 voor de trein, 5,4 voor de metro, 6 voor tram en stadsbus, 3,5 voor de streekbus en 5 voor voetgangers.

---

<sup>9</sup> ZuidasDok (2011c)

# ZuidasDok

Tabel b9.1 Aantal reizigers in de OVT (2030; etmaal en ochtend+avondspits)

|                   | Etmaal         | Spits (OS+AS) |
|-------------------|----------------|---------------|
| Trein             | 47.063         | 21.240        |
| Metro             | 53.311         | 20.360        |
| Bus/tram**        | 19.058         | 7.060         |
| Overstekers*      | 2.438          | 1.020         |
| Metro-trein       | 46.765         | 19.900        |
| Bus/tram- trein** | 36.553         | 14.940        |
| Bus/tram-metro**  | 18.125         | 6.630         |
| <b>Totaal</b>     | <b>223.313</b> | <b>91.150</b> |

\* Dit betreft mensen die de stationshal en omgeving benutten om van noord naar zuid te lopen

\*\* In de LT-varianten is een deel van de tramreizigers metroreiziger geworden: de regiotram is dan een doorgetrokken noord-zuidlijn. Dit leidt ook tot minder overstappers van metro naar tram.

## Looptijden (free flow)

In alle alternatieven verschuiven de tramhaltes van de huidige Strawinskylaan naar de zuidkant van het station (op de A10-Zuid tunnel). De bushaltes verhuizen in de MLT variant eveneens naar de zuidkant van het station en in LT varianten liggen ze tegen de noordzijde van het station aan (op de A-10 tunnel). Dit beïnvloedt de looptijden voor in-, uit- en overstappers. Daarnaast verandert de lay-out van de terminal:

1. In de MLT worden de metroporen verplaatst van de oostkant naar de westkant van de terminal. Hierdoor krijgen deze sporen ook een uitgang bij de Parnassusweg aan de westkant. De capaciteit van de centrale as (Minerva-as) en bij de Parnassusweg wordt vergroot, waardoor rechtstreekser gelopen kan worden. Bij zowel de trein als de metroperrons komt er een extra roltrap aan de westkant van de Minerva-passage. Hierdoor hebben de treinperrons in totaal 3 en de metro perrons 2 roltrappen. In de spits verdubbelt de capaciteit voor de meest intensief gebruikt richting voor de metro (beide roltrappen gaan in één richting) en kunnen treinreizigers ook in de minder drukke richting gebruik maken van de roltrappen (2 roltrappen in de hoofdrichting in zowel MLT als nulalternatief, maar in MLT 1 roltrap extra). Buiten de spits kunnen nu de reizigers van de metro ook omlaag met de roltrap in plaats van alleen omhoog. Dit verhoogt het comfort.
2. In de LT varianten wordt de OVT geheel nieuw ingericht. De metro- en treinsporen worden verplaatst en afhankelijk van het alternatief onder de grond gebracht of op hoge hoogte aangelegd (tot 25 meter boven de grond). Daarnaast komen er nieuwe ingangen (aan de Beethovenstraat en waar de A-10 onder de grond ligt) en overstapmogelijkheden. Hierbij zijn diverse lay-outs ontworpen. In alle gevallen liggen de metroporen aan de oostkant van de OVT, net als in de huidige situatie. In sommige 4-sporige varianten zijn de metroporen naast elkaar gerealiseerd. In de 6-sporige varianten liggen ze behalve bij Dok 1 boven elkaar. In Dok 2 en Dok 3 liggen de metroporen hoger dan de treinsporen. In deze alternatieven is er tussen de perronniveaus een mezzanine gerealiseerd die fungeert als overstapplatform. Er zijn voldoende roltrappen om alle reizigers te accommoderen.

De looptijden zijn handmatig bepaald voor de MLT, Dok 1/4, Dok 2/4 en Dok 3/4. De 6 sporige varianten zijn hiervan afgeleid. Voor het bepalen van de free flow looptijden zijn de volgende stappen ondernomen:

1. De OVT en de directe omgeving is opgesplitst in tal van punten waartussen gelopen wordt.



# ZuidasDok

2. De lengte tussen deze punten is gemeten.
3. De free flow looptijd is bepaald door uit te gaan van een gemiddelde snelheid van 1,5 meter per seconde buiten het station, 1,4 meter per seconde binnen het station en 0,625 per seconde op trappen. Dit zijn ervaringscijfers bij andere stations zoals aangegeven door ProRail en NS.
4. De snelheid op roltrappen ligt feitelijk iets lager dan op trappen, maar het comfort is hoger. We zijn er daarom van uitgegaan dat de snelheid van roltrappen gelijk ligt. Onder het kopje comfort zijn we ervan uitgegaan dat op traplopen een straffactor ligt van 2 maal de looptijd bij omhoog lopen en 1,25 maal de looptijd bij omlaag lopen.
5. De kortste looproute per H/B relatie is bepaald (tussen welke punten er gelopen wordt).
6. De gelopen afstand wordt vervolgens gedeeld door de snelheid: hieruit volgt de free flow looptijd per H/B relatie.
7. Dit wordt vervolgens vermenigvuldigd met het aantal reizigers per H/B relatie. Hieruit volgt de gemiddelde reistijdwinst per reiziger.

Tabel b9.2 Gemiddelde reistijdverandering per reiziger (2030; etmaal en ochtendspits)

|               | MLT | Dok 1 | Dok 2 | Dok 3 |
|---------------|-----|-------|-------|-------|
| Seconden      | -23 | -7    | -9    | 12    |
| % verandering | -9% | -3%   | -3%   | 5%    |

De freeflow reistijd neemt af in MLT variant door de extra metrotoegang aan de Parnassusweg en doordat de tramhaltes voor de tram en regiotram dichterbij komen te liggen. Daarnaast is de ligging van deze haltes aan de zuidzijde van het station relatief gunstig doordat een grotere groep reizigers de zuidzijde als bestemming heeft. Reizigers van en naar de noordkant van het station gaan erop achteruit. Maar netto resulteert een positief reistijd effect.

De dokvarianten hebben een kleiner effect dan de MLT op de freeflow looptijden, in het geval van Dok 3 zelfs een negatief effect. Dit komt doordat de terminal ruimer is opgezet en doordat er in de Dok varianten minder overstappers zijn die profiteren van een tramhalte die dichterbij ligt (er is immers geen regiotram in deze alternatieven en de referentie waarmee deze wordt vergeleken). Daarnaast geldt dat de ontwerpen van Dok varianten niet verder geoptimaliseerd zijn. Hierdoor is een aantal looproutes vrij inefficiënt. Met een andere treinhaltering, indeling van trappen, ingangen en looproutes is naar verwachting deze langere looptijd te beperken.

## Looptijden (spits)

De vertragingen in de spits zijn gebaseerd op dynamische simulaties met het Vissim model van AGV-Movares. De vertragingen waar blijkens deze simulaties opstoppen ontstaan zijn uit de output van het model gehaald. Hierbij dient aangetekend te worden dat het model op een aantal punten onplausibele resultaten laat zien: vertragingen zijn daarom gemaximeerd op 4 minuten voor zowel het nulalternatief als MLT (in beide alternatieven kwamen hogere uitschieters voor).

De modelresultaten zijn gebaseerd op het drukste spitsuur in de ochtend- en avondspits en alleen beschikbaar voor het nulalternatief in 2020 en voor de MLT in 2030. Op basis van statische analyses van experts is een inschatting gemaakt van de vertraging op de (rol)trappen en de perrons in de nulreferentie 2030. Hieruit blijkt dat de vertragingen per reiziger in 2030 circa 1,5 keer zo hoog zijn als in 2020. Daarnaast is ingeschat dat 60

# ZuidasDok

procent van de spitsreizigers in het drukste uur reist en 40 procent in het op een na drukste uur: de vertraging per reiziger in het op een na drukste uur is vastgesteld op een derde van de vertraging in het drukste uur.

In de MLT is er in 2030 nog steeds sprake van opstoppen in de spits, maar zijn deze fors lager dan wanneer er niets wordt gedaan aan het station. De NSP norm van ProRail wat betreft de dichtheid van het aantal reizigers wordt niet gehaald in 2030, maar het station voldoet nog wel aan de gedoognorm. Uitgangspunt is dat LT varianten wel voldoen aan de NSP norm. De reductie in vertragingseconden is dan ook hoger. Er zijn geen simulaties voor de LT varianten gedaan, maar enige vertraging zal nog wel ontstaan bij de roltrappen als een volle trein leegloopt. We gaan ervan uit dat 50% van de vertraging die optreedt in de nulreferentie verdwijnt.

Het aantal seconden vertragingreductie is opgenomen in de volgende tabel.

Tabel b9.3 Gemiddelde vertragingreductie per reiziger (2030)

|          | MLT | Dok 1/4 | Dok 2/4 | Dok 3/4 |
|----------|-----|---------|---------|---------|
| Seconden | 14  | 29      | 29      | 29      |

## Waardering looptijden

Voor het in geld uitdrukken van de verschillen in looptijd hebben we de volgende aannames gedaan en kengetallen gebruikt:

- Voor-, na- en overstaptijd wordt door reizigers negatiever gewaardeerd dan normale (in-voertuig) reistijd (KiM & CBP, 2009). Op basis van Iseki e.a. (2006) hanteren we hiervoor een factor van 1,66.
- We zijn uitgegaan van een extra factor voor de vertraging ten opzichte van de free flow in de spits. Uit Litman (2011) blijkt dat indien de dichtheid (aantal mensen per m<sup>2</sup>) hoog is, de straffactor nogmaals 1,6 maal zo hoog is, bij zeer hoge dichtheden is dit 2,8. Op de plaatsen waar de opstoppen plaatsvinden, zullen de dichtheden zeer hoog zijn, op andere locaties hoog. We hanteren daarom het gemiddelde van beide ophoogfactoren ( $2,2 * 1,66 = 3,65$ ) als ophoogfactor (t.o.v. in-voertuig reistijd) voor minder vertragingen in de spits.
- Voor treinreizigers hanteren we conform de voorschriften een gemiddelde tijdwaardering voor alle motieven van € 7,64 voor de trein en € 6,69 voor BTM (prijsspeil 2011). Voor de overstappers is het gemiddelde van beide waarderingen genomen. Conform de voorschriften is voor het EC scenario uitgegaan van een jaarlijkse stijging van de tijdwaardering van 0,8%.
- Het aantal reizigers tussen 2020 en 2030 loopt op conform de H/B matrices. In lijn met de WLO scenario's nemen we aan dat daarna het aantal reizigers stabiliseert.
- Hinder tijdens de bouw: in 2020 zullen reizigers in de MLT hinder ondervinden van de bouw. Het uitgangspunt is dat de opstoppen in de spits in dit jaar 2 keer zo hoog zijn als in de referentiesituatie. In de LT wordt een geheel nieuw station gebouwd en gaan we er van uit dat de hinder op het bestaande station nihil is.
- De OVT wordt in de loop van de bouw vormgegeven. Voor de MLT zijn we ervan uitgaan dat in 2021 33%, in 2022 67% en in 2023 100% van de baten gerealiseerd wordt. Voor de LT is ervan uitgegaan dat de eerste baten gerealiseerd zijn in 2021, vervolgens loopt dit jaarlijks met een gelijk percentage tot de voltooiing. In Dok 1 is dit 2035, voor Dok 2 2031 en Dok 3 2032.

# ZuidasDok

Dit levert de volgende baten op wat betreft de loopstromen.

Tabel b9.4 Baten looptijden (CW 2012, mln euro, prijspeil 2011)

|                  | MLT        | Dok 1      | Dok 2      | Dok 3      |
|------------------|------------|------------|------------|------------|
| Free flow        | 60         | 20         | 20         | -30        |
| Vertraging spits | 70         | 140        | 150        | 150        |
| <b>Totaal</b>    | <b>140</b> | <b>150</b> | <b>170</b> | <b>120</b> |

## Comfort OVT

Door de investering verbetert het comfort voor de gebruikers van de OVT. We onderscheiden drie typen comfort:

1. De drukte op de perrons tijdens het wachten neemt af.
2. Het verblijf in de OVT wordt hoger gewaardeerd indien er meer voorzieningen zijn en het station mooier vormgegeven is.
3. De capaciteit op de roltrappen neemt toe, waardoor minder mensen gedwongen worden de trap te nemen.

## Drukke op de perrons

Er is op basis van Iseke e.a. (2006) vanuit gegaan dat wachttijd een factor 2 krijgt bovenop de reistijd. Uit Litman (2011) blijkt dat indien er gewacht wordt op overvolle perrons, deze factor hoger wordt. In een volle situatie (0,5-2 passagiers per m<sup>2</sup>) 2,1 en 3,7 (bij > 2). We zijn in de berekening van de volgende aannames uitgegaan:

- Alleen in het drukste uur in de spits doet zich in het nulalternatief een overvolle situatie voor, waarbij we op basis van de eerste simulaties van het dynamisch model en statische analyses van experts uitgegaan zijn van een factor 2,1 in 2020 voor het nulalternatief en in 2030 voor de MLT.
- De straffactor voor het nulalternatief hebben we procentueel laten oplopen met de reizigersgroei tot 2030. In 2030 is deze dan 3,1.
- In de MLT zijn we op basis van statische analyses ervan uitgegaan dat er in 2020 geen extra straffactor wordt toegepast. Tot 2030 loopt deze vervolgens geleidelijk op naar 2,1.
- Voor de LT zijn we ervan uitgegaan dat de OVT zo ruim is opgezet dat er in het projectalternatief geen extra negatieve straffactor meer is voor het wachten op de perrons.
- De hoge dichtheid doet zich alleen voor bij het drukste treinperron en één van de metroperrons (waar de instappers van de Noord-Zuidlijn wachten).
- De baten gelden alleen voor instappers (de helft van de reizigers) in de spits (40% van de reizigers). In het drukste uur reizen 2/3 van het totaal aantal spitsreizigers. Van deze reizigers zijn we ervan uitgegaan dat 2/3 gebruik maakt van het drukste perron (van de 2) bij de trein. Bij de metro zijn dit alle reizigers (want er is één instapperron).
- Voor de trein zijn we uitgegaan van een wachttijd van 5 minuten (gebaseerd op een spoorboekloos rijden dienstregeling van 6 treinen per uur per richting). Voor de metro zijn we uitgegaan van een wachttijd van 2,5 minuten (frequentie 12x per uur).

## Comfort roltrappen

In het nulalternatief zijn er niet altijd voldoende roltrappen om alle reizigers te kunnen accommoderen. Bij de metro is er slechts 1 roltrap. Buiten de spits kunnen reizigers hierdoor alleen naar boven met de roltrap, in de spits is er daarnaast een tekort aan

# ZuidasDok

roltrapcapaciteit voor reizigers in de hoofdrichting (en in de tegenrichting gaat geen roltrap). Voor de spits is aangenomen dat met 1 roltrap in de hoofdrichting, 60 procent van de reizigers gebruik kan maken van de roltrap en met 2 roltrappen in de hoofdrichting 90 procent van de reizigers. Buiten de spits kunnen alle reizigers (die dat willen) gebruik maken van de roltrap, mits er een roltrap in hun richting gaat. In MLT kan dus altijd 90 procent van de reizigers in de hoofdrichting gebruik maken van de roltrap en voor de trein ook 100 procent van de reizigers in de tegenrichting. Buiten de spits is er altijd in beide richtingen voldoende capaciteit. In de LT varianten is de roltrapcapaciteit dusdanig dat zowel in de spits als buiten de spits alle reizigers gebruik kunnen maken van de roltrap.

We zijn ervan uitgegaan dat op traplopen een straffactor ligt van 2 maal de looptijd bij omhoog lopen en 1,25 maal de looptijd bij omlaag lopen. De looptijd op de trap bedraagt circa 20 seconden in de MLT en het nulalternatief.

## Comfort stationsgebouw

Litman (2011) geeft voor de comfort van het station aan dat het hebben van een hogere kwaliteit stationsgebouw, het hebben van hoogwaardige voorzieningen in de terminal en een betere beschutting tegen het weer gemiddeld gewaardeerd wordt met 0,16 minuten reistijdwinst. We gaan ervan uit dat deze baten zich alleen in de LT alternatieven voordoen (voor alle reizigers).

Dit leidt tot de volgende comfortbaten. In feite zijn ze voor alle dokvarianten gelijk, maar door een verschil in fasering wijken de netto contante waarden af.

Tabel b9.5 Baten comfort (CW 2012, mln euro, prijspeil 2011)

|                 | MLT | Dok 1 | Dok 2 | Dok 3 |
|-----------------|-----|-------|-------|-------|
| Wachten perrons | 40  | 120   | 130   | 130   |
| Roltrappen      | 10  | 20    | 30    | 30    |
| Stationsgebouw  | -   | 10    | 10    | 10    |
| <b>Totaal</b>   | 50  | 160   | 170   | 170   |

## Totaal

De totale directe baten voor de gebruikers van de OVT liggen tussen de 190 en 340 miljoen euro. Ondanks dat MLT eerder gerealiseerd is, heeft deze lagere baten dan de LT varianten. Door de hoge comfortbaten en grotere reductie in spitsvertragingen, hebben de dok-varianten de hoogste jaarlijkse effecten. Dok 2 die het snelst gerealiseerd is van de LT-varianten, scoort het beste. Indien de looproutes en haltering van treinen in de LT varianten verder geoptimaliseerd worden, zullen de baten van deze LT-varianten verder kunnen toenemen. Met name voor Dok 3 komen de free flow looptijden momenteel ongunstig uit.

Tabel b9.6 Baten gebruikers OVT (CW 2012, mln euro, prijspeil 2011)

|               | MLT | Dok 1 | Dok 2 | Dok 3 |
|---------------|-----|-------|-------|-------|
| Looptijden    | 140 | 150   | 170   | 120   |
| Comfort       | 50  | 160   | 170   | 170   |
| <b>Totaal</b> | 190 | 310   | 340   | 280   |

## Bijlage 10 OEI tabellen fysieke effecten in 2040

Tabel b10 Fysieke effecten (nominale investeringen en effecten in 2030, prijspeil 2011)

| Fysieke effecten                        |                                       | MLT   | Dijk 6 | Dok 1/6 | Dok 2/6 | Dok 3/6 | Dijk 4 | Dok 1/4 | Dok 2/4 | Dok 3/4 |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|-------|--------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| <b>Kosten A10 (altijd dijkref)</b>      |                                       |       |        |         |         |         |        |         |         |         |
| Investering                             | In mln. €                             | -820  | -825   | -825    | -825    | -825    | -820   | -820    | -820    | -820    |
| Beheer en onderhoudskosten              | In mln. € / jaar na voltooiing        | -7    | -8     | -8      | -8      | -8      | -7     | -7      | -7      | -7      |
| Gederfde indir. Belastingen             | In mln. € (alleen over investeringen) | -148  | -150   | -150    | -150    | -150    | -148   | -148    | -148    | -148    |
| <b>Effecten A10</b>                     |                                       |       |        |         |         |         |        |         |         |         |
| Reistijdwinst                           | x1000 uur / jaar*                     | 2.279 | 2.279  | 2.279   | 2.279   | 2.279   | 2.279  | 2.279   | 2.279   | 2.279   |
| Betrouwbaarheid                         |                                       | +     | +      | +       | +       | +       | +      | +       | +       | +       |
| Reiskosten                              | mln. km / jaar*                       | -23   | -23    | -23     | -23     | -23     | -23    | -23     | -23     | -23     |
| Werkgel., schaal- en aggl.vrd, Schiphol |                                       | +     | +      | +       | +       | +       | +      | +       | +       | +       |
| Accijnzen, uitstoot                     | mln. km / jaar*                       | 27    | 27     | 27      | 27      | 27      | 27     | 27      | 27      | 27      |
| <b>Kosten OV (altijd dijkref)</b>       |                                       |       |        |         |         |         |        |         |         |         |
| Investeringen OVT                       | In mln. €                             | -231  | -660   | -660    | -660    | -660    | -573   | -573    | -573    | -573    |
| Vermeden investeringen                  | In mln. €                             | 17    | 6      | 6       | 6       | 6       | 6      | 6       | 6       | 6       |
| Investeren keerspooren HST              | In mln. €                             | -12   | -88    | -88     | -88     | -88     | -88    | -88     | -88     | -88     |
| Beheer en onderhoud                     | In mln. € / jaar na voltooiing        | -5    | -11    | -11     | -11     | -11     | -8     | -8      | -8      | -8      |
| Gederfde indir. belastingen             | In mln. € (alleen over investeringen) | -40   | -124   | -124    | -124    | -124    | -109   | -109    | -109    | -109    |
| <b>Effecten OVT</b>                     |                                       |       |        |         |         |         |        |         |         |         |
| Reistijdwinst looptijden OVT            | x1000 uur / jaar                      | 768   | 497    | 839     | 881     | 497     | 497    | 839     | 881     | 497     |
| Comfort gebruikers OVT                  |                                       | +     | +++    | +++     | +++     | +++     | +++    | +++     | +++     | +++     |
| Reistijdwinst Tram, bus, fiets          | x1000 uur / jaar                      | 239   | 21     | 21      | 21      | 21      | 21     | 21      | 21      | 21      |
| Exploitatie BTM                         | In mln. € / jaar                      | 0,7   | 0,2    | 0,2     | 0,2     | 0,2     | 0,2    | 0,2     | 0,2     | 0,2     |
| Reistijdwinst omklappen HST             | x1000 uur / jaar                      | 0     | 0      | 0       | 0       | 0       | 0      | 0       | 0       | 0       |

# ZuidasDok

|                                                                      |                                                                  |      |      |        |        |        |      |        |        |      |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|------|------|--------|--------|--------|------|--------|--------|------|
| Exploitatiewinst HST                                                 | In mln. € / jaar                                                 | 4    | 5    | 5      | 5      | 5      | 5    | 5      | 5      | 5    |
| Werkgel, schaal en aggl, vrd                                         | geen eenheid fysiek effect                                       | +    | +    | +      | +      | +      | +    | +      | +      | +    |
| <b>Ruimtelijke kwaliteit en internationale toplocatie (kosten)</b>   |                                                                  |      |      |        |        |        |      |        |        |      |
| (Meer)kosten infrastructuur en openbare ruimte                       | In mln. €                                                        | -482 | -106 | -1.749 | -1.538 | -1.210 | -106 | -1.459 | -1.341 | -902 |
| Meerkosten beheer en onderhoud                                       | In mln. € / jaar na voltooiing                                   | -3   | 0    | -28    | -23    | -16    | 0    | -22    | -18    | -8   |
| Extra gederfde indirecte belastingen                                 | In mln. € (alleen over investeringen)                            | -85  | -16  | -294   | -259   | -205   | -16  | -247   | -227   | -155 |
| <b>Ruimtelijke kwaliteit en internationale toplocatie (effecten)</b> |                                                                  |      |      |        |        |        |      |        |        |      |
| Ruimtelijke kwaliteit                                                |                                                                  | +    | -    | +++    | ++     | +      | -    | +++    | ++     | +    |
| Grondopbrengsten                                                     | In mln. €                                                        | 19   | 24   | 807    | 681    | 255    | 19   | 803    | 750    | 291  |
| Reistijdeffekten                                                     | In 2030 geen verschil A10, netto effect is loopstromen: zie OVT* | nvt  | nvt  | nvt    | nvt    | nvt    | nvt  | nvt    | nvt    | nvt  |
| Internationale werkgelegenheid                                       |                                                                  | 0    | 0    | ++     | ++     | ++     | 0    | ++     | ++     | ++   |
| Milieu, overlast                                                     | NOx ton/jaar                                                     | -34  | -51  | -51    | -51    | -51    | -51  | -51    | -51    | -51  |
|                                                                      | PM10 ton / jaar                                                  | -2   | -2   | -2     | -2     | -2     | -2   | -2     | -2     | -2   |
|                                                                      | Geluid                                                           | +    | -    | +++    | ++     | +      | -    | +++    | ++     | +    |

\* In 2030 nog geen verschil in effecten op de A10. Verschillen ontstaan pas na 2030 doordat het ruimtelijk programma geleidelijk afwijkt.

## Bijlage 11 Toetsingsverslag Commissie van Deskundigen

In dit toetsverslag vat de Commissie van Deskundigen ter beoordeling van de KBA ZuidasDok ('Commissie') haar bevindingen bij het eindrapport samen. De Commissie bestaat uit de volgende leden:

- Bert de Graaf: associate en voormalig directeur bij Ecorys.
- Carl Koopmans: onderzoeksdirecteur SEO Economisch Onderzoek en hoogleraar Economie en Infrastructuur aan de VU.
- Peter Blok: associate en voormalig directeur Rebel Group.

Dit verslag is op 28 februari 2012 goedgekeurd door de leden van de Commissie.

### Algemene bevindingen

- De Commissie is van mening dat de KBA het resultaat is van grondig werk en veel kennis van zaken uitstraalt. De Commissie waardeert de kwaliteit, gecombineerd met een pragmatische aanpak waar nodig.
- De KBA gaat uit van de hoge groeiscenario's GE (vastgoed) en EC (verkeer). Dit is weliswaar een realistisch toekomstbeeld van de sociaal economische ontwikkeling, maar het bevindt zich aan de bovenzijde van de bandbreedte van mogelijke ontwikkelingen, waardoor de baten hoog worden geschat. De Commissie betreurt het dat het niet gelukt is het lage RC scenario door te rekenen voor verkeer, waar dit voor vastgoed wel gelukt is. De Commissie vindt dat het belangrijk is om de gehele bandbreedte van de KBA te tonen. Omdat de bandbreedte belangrijke informatie geeft, had in de samenvatting tabel S2 vóór tabel S1 gepresenteerd kunnen worden.
- De Commissie constateert dat de KBA uitgaat van tamelijk voorzichtige uitgangspunten voor ruimtelijke kwaliteit, internationaal vestigingsklimaat en indirecte effecten.

### Alternatieven

- De Commissie merkt op dat er mogelijk voldoende informatie is om de 'dijkreferentie' als volwaardig alternatief in de KBA mee te nemen. In de KBA is de 'dijkreferentie' niet uitgewerkt als volwaardig alternatief, maar als theoretisch hulpmiddel bij de allocatie van investeringen. Voor betrokken bestuurlijke partijen vormt het verbreden van de A10 op een dijklichaam (op enkele meters afstand van kantoren) geen te overwegen keuze, omdat die niet acceptabel zal zijn voor de omgeving. Door de samenhang tussen planning en kosten van de OVT is het niet mogelijk achteraf een bovengrondse variant van de MLT te construeren met de beschikbare gegevens en kunnen daardoor de kosten en baten van het onder de grond brengen van de A10 niet volledig bepaald worden. Hoewel een bovengronds alternatief dus niet is meegegeven in de opdracht voor de projectorganisatie en bestuurlijk niet als alternatief wordt gezien, had het bruikbare informatie kunnen opleveren voor het besluitvormingsproces en had het geleid tot een betere KBA.
- De Commissie signaleert dat er misschien mogelijkheden tot optimalisatie van de investeringen op middellange termijn zijn; een voorbeeld is de ontvlechting van de A10 waarvan mogelijk de baten niet opwegen tegen de kosten.

## Presentatie

- Een tabel met de fysieke effecten, die nu in de KBA is opgenomen als bijlage 10, had ook in de samenvatting toegevoegd moeten worden, conform de aanvulling op de OEI-leidraad 'heldere presentatie'.
- De Commissie is van mening dat in de KBA duidelijker vermeld had mogen worden dat de LT alternatieven financieel niet haalbaar zijn en dat er daarom voor gekozen is deze niet verder uit te werken.

## Effecten

- De Commissie constateert op basis van de review op de kostenraming door Horvath & Partners dat er een goede kostenraming is gemaakt. De Commissie benadrukt dat aanpassing van de scope scherp in de gaten gehouden moet worden: dit leidt vaak tot hogere kosten. De Commissie had daarom graag gezien dat naast de review door Horvath & Partners ook de methode Flyvbjerg (referentieprojecten) was toegepast als extra toets op de kosten, waarmee eveneens benadrukt wordt dat (bestuurlijk en projectmatig) scopemanagement cruciaal is.
- De Commissie betwijfelt of de vertragingen (op snelweg en loopstromen) gedurende de bouwperiode voldoende realistisch zijn ingeschat. Meestal gebeurt het meenemen van vertragingen niet in KBA's. Maar gezien de lange bouwperiode van weg en OVT kan dit een belangrijk effect zijn. De Commissie acht het waarschijnlijk dat trein- en metroreizigers langer hinder ondervinden dan één jaar, zoals nu is ingecalculeerd, getuige ook de sluitingsperiode van tunnels bij bijvoorbeeld Amsterdam Centraal.
- De Commissie constateert dat de wijze waarop er met gedeelde indirecte belastingen is omgegaan in overeenstemming is met de richtlijnen. Het principe is theoretisch correct maar moeilijk uit te leggen. Dit geldt voor uitleg aan economen, laat staan aan niet-ingewijden. De Commissie betwijfelt of de hoogte van de opslag van 16,5% aan gedeelde belastingen correct is, omdat niet zeker is dat een lagere belastingdruk gepaard gaat met een even grote toename van de binnenlandse consumptieve bestedingen.
- De Commissie geeft aan het een voorzichtige aanname te vinden dat er als gevolg van ruimtelijke kwaliteit geen waardevermindering buiten de flanken wordt meegenomen. De uitstraling zou verder kunnen gaan dan alleen het gebied van de Zuidas-flanken. Dit is nu alleen in een gevoeligheidsanalyse meegenomen en leidt tot € 160 miljoen extra aan baten voor de MLT. Veel studies tonen aan dat effecten verder reiken dan het direct aangelegen gebied. De KBA had op dit punt sterker onderbouwd kunnen worden. De Commissie vindt het voorzichtig dat deze extra baten alleen in de gevoeligheidsanalyse zijn meegenomen.
- De waardering van uitstoot van lokale emissies als NO<sub>x</sub> en fijnstof is correct volgens de regels uitgevoerd, maar de Commissie vraagt zich af waarom er ondanks deze lage waardering talrijke buitenlandse voorbeelden van wegen zijn die overkapt worden alleen om aan deze emissiedoelen te voldoen. De Commissie constateert dat er in die gevallen kennelijk een grote waarde is toegekend aan de verbetering van de leefomgevingskwaliteit.
- De Commissie geeft aan de opslag van 15% voor indirecte effecten aan de lage kant te vinden voor dit specifieke project. De opslag van 15% is immers een gemiddelde; juist voor de Zuidas geldt dat sprake is van een topcluster dat zich in de bovenkant van de markt bevindt. Ook effecten van het betere internationale vestigingsklimaat blijven in zekere mate onderbelicht. De KBA van SEO over internationale organisaties bevat bijvoorbeeld meer informatie over effecten van organisaties waar veel buitenlanders werken.



# ZuidasDok

- De Commissie acht de aannames over de vastgoedontwikkeling op de Zuidas in een hoog groeiscenario haalbaar. Voor een gebied als de Zuidas mag verwacht worden dat de groeicijfers hoger zijn dan het gemiddelde van Nederland als geheel. Een lager groeiscenario is echter ook goed mogelijk voor wat betreft niet-woningbouw en dient ook te worden meegenomen in de besluitvorming. In het rapport had bovendien meer aandacht gegeven mogen worden aan de vraag welke ontwikkelingen op het gebied van vastgoedontwikkeling en -prijzen conjunctureel zijn en welke naar verwachting structureel. De woningmarkt en de kantorenmarkt hebben immers andere kenmerken. De huidige waarde per m<sup>2</sup> BVO (prijspeil 2011 conform bladzijde 93 van het rapport) wordt vooral voor het woningbouwprogramma, gezien de demografische en economische prognoses voor de Noordflank van de Randstad, door de Commissie gezien als een voorzichtige inschatting. De gehanteerde grondopbrengsten zijn daardoor mogelijk eveneens aan de voorzichtige kant.
- De kosten en baten van de fietstunnel tussen Beatrixpark en Vivaldi hadden explicieter weergegeven kunnen worden, zodat ook dit onderdeel apart op kosteneffectiviteit kan worden gezien. Uit de analyse blijkt dat de kosten 20 miljoen euro bedragen en de baten 5 miljoen. Dit project maakt eigenlijk geen integraal onderdeel uit van de rest van het project, zodat kan worden overwogen om dit zeer onrendabele onderdeel te schrappen.

## **Aanpassingen die op basis van eerder commentaar van de Commissie van Deskundigen naar tevredenheid zijn verwerkt**

Naar aanleiding van commentaar van de Commissie:

- Is in hoofdstuk 2 een betere balans gevonden tussen de beschrijving van de bestuurlijke ambities en de mate waarin deze gerealiseerd worden in de MLT-variant. Ook staat nu duidelijk omschreven in hoeverre de MLT-variant de realisatie van de LT-varianten nog toelaat, waarin deze ambities in grotere mate worden gerealiseerd.
- Is het verschil tussen robuustheid en betrouwbaarheid van verkeer verduidelijkt in paragraaf 4.2.2.
- Is een duidelijke uitleg gegeven waarom de ruimte voor meer winkels in het stationsgebied in de MLT oplossing geen netto baten oplevert: het creëren van deze ruimte is duur; het uitgangspunt is dat de kosten (ongeveer) gelijk zijn aan de baten.
- Zijn vertragingen voor OV-reizigers gedurende de bouwperiode van de openbaar vervoerterminal opgenomen in de KBA. De Commissie stelt nog wel vraagtekens bij de periode van slechts een jaar aanzienlijke hinder.
- Is een breder uitstralingsgebied voor de ruimtelijke kwaliteitsimpuls als gevoeligheidsanalyse opgenomen. De Commissie vindt dat het bredere uitstralingsgebied ook in de basisberekening opgenomen had kunnen worden, en het kleinere uitstralingsgebied in de gevoeligheidsanalyse.
- Is het belastingeffect toegevoegd aan beschrijving van indirecte effecten in bijlage 6.
- Zijn toelichtingen op en figuren van de A10 verbreding, vastgoedontwikkeling en het flankengebied verduidelijkt.