

Managementrapportage

Aan	College van B&W	Datum	4 april 2012
		Van	Projectorganisatie Uithoflijn
Onderwerp	Resultaat verkenning 'Alternatieven busbaan Kruisvaart'	Doorkiesnummer	
		E-mail	r.verkaik@utrecht.nl

1. Inleiding

In december 2010 is het aanvullend voorontwerp van de Uithoflijn vrijgegeven voor inspraak. In het aanvullend ontwerp staat dat het nodig is om aan de westzijde van de spoorbaan een bustracé te realiseren langs het toekomstig Kruisvaartkwartier of via de Croeselaan. Het bustracé is nodig vanaf het moment dat de Adama van Schemabaan wordt omgebouwd tot trambaan en het busstation aan de binnenstadzijde van de OV-terminal wordt omgebouwd ten behoeve van de tram. In april 2011 heeft het college van B&W de resultaten van de inspraak vastgesteld en is besloten tot vaststelling van het tracé van de busbaan Kruisvaart. Na dit besluit hebben omwonenden hun zorgen geuit over het gekozen tracé van de busbaan en verzocht om een goede weging van eventuele alternatieven. Het bewonerscomité Raadwijk heeft zelf een alternatief aangedragen voor de busbaan. De wijkraad Zuidwest heeft in november 2011 ook een advies uitgebracht over de tracékeuze en de betrokkenheid van omwonenden.

Op 6 december 2011 heeft het college van B&W besloten tot het doorlopen van een participatietraject. De participatie was gericht op drie onderwerpen:

1. De motivering van de eerdere tracékeuze.
2. De verkenning van het alternatief van het bewonerscomité Raadwijk.
3. De verkenning van een ontwerpvariant van wijkraad zuidwest.

Het participatietraject heeft plaatsgevonden in de periode december 2011 – maart 2012. Deze notitie beschrijft de uitkomst van de participatie en geeft een advies voor het vervolg van het project. Daarbij wordt gebruik gemaakt van alle documenten die ten behoeve van de participatie zijn opgesteld.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een beschrijving van de toekomstige werking van de OV-terminal en de noodzaak van een alternatief voor de Adama van Scheltemabaan als toeleidende route voor lijnbussen. Hoofdstuk 3 beschrijft de alternatieve tracés die eerder zijn en gaat in op de motivering van het eerdere collegebesluit om het tracé van de busbaan Kruisvaart vast te stellen. Hoofdstuk 4 gaat in op het alternatief dat door het bewonerscomité Raadwijk is aangedragen en het resultaat van de verkenning die is uitgevoerd. In hoofdstuk 5 wordt in gegaan op de kosteneffectiviteit van de busbaan. Dit onderwerp is ook tijdens de verkenning aan de orde gekomen. In het project is eerder vastgesteld dat het nodig is om de toekomstige verkeersdruk op de Vondellaan te verlagen. Dit onderwerp komt aan de orde in hoofdstuk 6. Hoofdstuk 7 geeft een toelichting op de ontwerpvariant van de wijkraad. De notitie eindigt met hoofdstuk 8, waarin een ambtelijk advies wordt gegeven voor het vervolg van het project.

De verkenning heeft geresulteerd in een aantal documenten, die zijn opgenomen als bijlage bij deze notitie. In de notitie wordt zonodig naar deze documenten verwezen.

- Bijlage 1. Rapport "Onderzoek busbaan Kruisvaart, Motivering tracékeuze", AGV-Movares, 3 maart 2012, versie 3 definitief.
- Bijlage 2. Notitie "Alternatief busbaan Kruisvaart, verkenning", Goudappel Coffeng, 27 februari 2012.
- Bijlage 3. Notitie "Aanvullende simulaties Kruisvaart", AGV-Movares, 1 februari 2012,
- Bijlage 4. Notitie "Multicriteria Analyse busbaan Kruisvaart en bewonersalternatief", Goudappel Coffeng, 30 maart 2012.
- Bijlage 5. Notities "Quickscan Luchtkwaliteit, 29 maart 2012 en geluidkwaliteit, 19 maart 2012"
- Bijlage 6. Notitie "Studie tunnel busbaan Kruisvaart", Movares, 16 januari 2012
- Bijlage 7. Notitie "Omschrijving participatieproces", 26 maart 2012

2. Noodzaak bustracé

2.1 Werking van de OV-terminal

In 2009 heeft het Algemeen Bestuur van het Bestuur Regio Utrecht (AB-BRU) een visie vastgesteld over het toekomstig tramnetwerk in Utrecht. Dit tramnetwerk telt in de toekomst (na 2025) drie tramlijnen. Het tramnetwerk wordt in fasen aangelegd. Als eerste wordt de Uithoflijn gerealiseerd. Deze zal in 2018 operationeel zijn. De Uithoflijn wordt gekoppeld aan de sneltram tussen Utrecht en Nieuwegein/IJsselstein (SUNIJ-lijn). In de toekomst is ook een tramlijn voorzien tussen Leidsche Rijn en De Uithof via de binnenstad (route buslijn 11) en in de verdere toekomst een tramlijn naar Zuilen en Overvecht. Beiden zijn voorzien na 2025.

De OV-terminal bij Utrecht CS (OVT) vormt de spil in het tram- en busnetwerk. Een studie naar de inrichting van de OVT met inpassing van de tram heeft geleid tot het besluit om alle toekomstige tramlijnen aan de binnenstadszijde van de OVT te laten halteren (college van B&W, juni en oktober 2010). Door de komst van tramlijnen wordt het aantal buslijnen in de toekomst fors beperkt. De resterende buslijnen halteren aan de Jaarbeurszijde (westzijde) van de OVT. Het aantal bussen dat in de eerste fase (met alleen de Uithoflijn en de SUNIJ-lijn) overblijft is te groot om allemaal af te wikkelen op de busperrons aan de Jaarbeurszijde van de OVT. Daarom moeten er ook bussen halteren aan de binnenstadszijde. Voor de eerste fase is daarom een ontwerp voor de OVT gemaakt waarin een deel van de bussen en de tram gezamenlijk halteren aan de binnenstadszijde. Dit is verwerkt in het Voorontwerp Plus van de Uithoflijn.

Het ligt voor de hand om alle buslijnen die momenteel uit de binnenstad en de oostzijde van de stad komen in de eerste fase te laten halteren aan de gecombineerde tram/busperrons aan de binnenstadszijde van de OVT. Het aantal bussen is echter te groot om allemaal aan deze zijde van de OVT te kunnen afwikkelen. Er is daarom voor gekozen om in elk geval alle buslijnen die afkomstig zijn van de binnenstadsas aan de binnenstadszijde van de OVT te laten halteren. Met deze keuze wordt o.a. ingespeeld op de toekomstige situatie, waarbij deze buslijnen grotendeels worden vervangen door een tweede tramlijn (Leidsche Rijn – binnenstad – De Uithof). De buslijnen uit zuidoostelijke richting (6, 8, 13, 41, 43 en 241) worden niet vervangen door een tramlijn en zullen na aanleg van het totale tramsysteem moeten halteren op de busterminal aan de Jaarbeurszijde van de OVT. Vanwege de beperkte ruimte aan de binnenstadszijde van de OVT en de logica in lijnvoering moeten deze buslijnen ook in de eerste fase al naar de Jaarbeurszijde van de OVT. Hoofdstuk 2 van de rapportage 'busbaan Kruisvaart, motivering tracékeuze' geeft een uitgebreide toelichting op de toekomstige werking van de OVT.

2.2 Knelpunten gecombineerd gebruik Adama van Scheltemabaan

De Adama van Scheltemabaan wordt als onderdeel van de Uithoflijn omgebouwd tot trambaan. Hoofdstuk 3 van de rapportage 'busbaan Kruisvaart, motivering tracékeuze' geeft een beschrijving van de knelpunten van een gecombineerd gebruik door tram en bus. Deze hebben betrekking op de verkeersveiligheid en de betrouwbaarheid van het openbaar vervoer:

1. Afwikkeling van trams op de OVT: een deel van de trams van de Uithoflijn zal vanaf de OVT terug rijden naar De Uithof. De werking van het tramsysteem gaat daarom uit van 'kerende' trams, die ter plaatse van de OV-terminal tegen de normale rijrichting in rijden. De frequentie van de tram, in combinatie met de wisselende rijrichtingen maakt het verkeersonveilig en ongewenst om hier ook bussen te laten rijden vanaf de Adama van Scheltemabaan.
2. Zichtlijnen voor bestuurders op de Adama van Scheltemabaan: het kantoorgebouw HGB4 (aan het Moreelsepark). ontnemt het vrije zicht van tram- en busbestuurders op wat zich achter het gebouw afspeelt. In combinatie met de wisselende rijrichtingen van de tram (de tram rijdt over een beperkte lengte in tegengestelde richting, tegen het busverkeer in) levert dit een situatie op die qua veiligheid niet verantwoord is als er ook bussen zouden rijden.
3. In- en uitvoegend busverkeer Bleekstraat: bij medegebruik van de Adama van Scheltemabaan door busverkeer, moeten bussen ter hoogte van de Bleekstraat in- en uitvoegen op de Adama

van Scheltemabaan. Bij het uitvoegen kruist de bus de tegemoetkomende tram. Bij het invoegen moet de bus op de Adama van Scheltemabaan rekening houden met achterop komend tramverkeer. Dit knelpunt wordt verstrekt door de rijsnelheid van de tram op dit punt (50 tot 70 km/uur).

4. Betrouwbaarheid van het tramsysteem: de tramlijn richting De Uithof gaat uit van een frequentie van 16 keer per uur (vanaf 2018) tot 20 keer per uur (vanaf ongeveer 2025). Per richting betekent dit dat elke drie tot vier minuten een tram passeert (opvolgings- of intervaltijd). Deze relatief korte opvolgtijd vergt dat de kans op verstoringen zo klein mogelijk wordt gehouden. Om deze reden is het ongewenst om bus en tram samen op de Adama van Scheltemabaan te laten rijden. De voertuiginteractie (met verschillende eigenschappen van de voertuigen) en de (extra) veiligheidsmaatregelen bij een tram leiden bij menging tot een systeem dat gevoeliger is voor verstoringen.
5. Betrouwbaarheid van het bussysteem: buslijnen die gebruik zouden maken de Adama van Scheltemabaan moeten aan de Jaarbeurszijde van de OVT halteren. De knelpunten op de Adama van Scheltemabaan, het passeren van de OVT binnenstadszijde en de omweg naar de OVT aan de Jaarbeurszijde leiden tot een bussysteem dat (naast de extra rijtijd) gevoelig is voor rijtijdverlies en dus minder betrouwbaar is.

Het totaal aan knelpunten leidt er toe dat de Adama van Scheltemabaan niet meer kan worden gebruikt door busverkeer.

2.3 Alternatief bustracé

Als gevolg van het halteren van de tramlijnen aan de binnenstadszijde van de OVT en het aanlanden van de Uithoflijn via de Adama van Scheltemabaan kan de Adama van Scheltemabaan niet meer worden gebruikt door busverkeer. Dit leidt tot de noodzaak van een alternatief tracé voor de buslijnen uit Bunnik, Wijk bij Duurstede en Galgenwaard (13, 41, 43 en 241) en de stadslijnen uit Lunetten en Hoograven (6 en 8). Het gaat om een alternatief tracé dat het laatste deel van de route van deze buslijnen vormt, vanaf de oorspronkelijke aansluiting van de Adama van Scheltemabaan bij de Bleekstraat tot aan de Jaarbeurszijde van de OVT. In totaal gaat het om circa 626 bussen per etmaal.

Gedurende de aanleg van de trambaan op de Adama van Scheltemabaan en de binnenstadszijde van de OVT en gedurende het proefbedrijf van de Uithoflijn is ook een alternatieve route nodig voor buslijn 12 en buslijn 12S (hierna beiden benoemd als buslijn 12). In de huidige projectplanning van de Uithoflijn is dat vanaf 2016 voor een periode van circa 2 jaar. Buslijn 12 wordt vervangen door de tram zodra de Uithoflijn in gebruik wordt genomen.

In de studie 'inpassing tram en bus in de OV-terminal' (vastgesteld door college van B&W in oktober 2010) is hierover het volgende opgenomen: "het is noodzakelijk om in 2015 aan de westzijde van de spoorbaan een busbaan gereed te hebben langs het toekomstig Kruisvaartkwartier, of via de Croeselaan. Het is aan te bevelen om deze busbaan eerdere gereed te hebben, zodat er een alternatieve route beschikbaar is voor de Adama van Scheltemabaan als die wordt omgebouwd van bus- naar trambaan en het busstation aan de binnenstadszijde van de OV-terminal van bus- naar tram-/busstation".

In het rapport 'aanvullend voorontwerp tram HOV om de Zuid' (vrijgegeven voor inspraak in december 2010 en vastgesteld door het college van B&W in april 2011) is de noodzaak van een alternatief tracé nogmaals benoemd: "Daarmee is het noodzakelijk om bij aanvang van de exploitatie van de HOV Om de Zuid aan de westzijde van de spoorbaan een HOV busbaan gereed te hebben langs het toekomstig Kruisvaartkwartier of via de Croeselaan. Hierdoor kunnen bussen vanaf Hoograven en Lunetten en vanaf de Rubenslaan aan de westzijde van de OV-terminal komen. Op de gecombineerde bustramhalte in de OV-terminal, rijden dan alleen nog bussen van- en naar de binnenstad". In april 2011 heeft het college van B&W gelijktijdig met de vaststelling van de inspraakreacties en de vaststelling van het aanvullend Voorontwerp van De Uithoflijn, besloten tot vaststelling van het tracé van de busbaan Kruisvaart.

3. Motivering eerdere tracékeuze

Movares is in augustus 2011 gevraagd om de eerder overwogen alternatieve tracés af te wegen tegen de oorspronkelijke busroute via de Adama van Scheltemabaan en het vastgestelde tracé van de busbaan Kruisvaart. De resultaten van deze vergelijking staan opgenomen in hoofdstuk 5 van de rapportage 'busbaan Kruisvaart, motivering tracékeuze' en staan kort samengevat in onderstaande paragraaf.

3.1 Beoordeling eerder overwogen alternatieve tracés

Bij de voorbereiding van het aanvullend ontwerp van de Uithoflijn zijn twee bestaande wegen in beeld geweest als alternatief voor de Adama van Scheltemabaan: de Catharijnesingel en de Croeselaan. Omdat bussen aan de Jaarbeurszijde moeten halteren en vanwege de toekomstige inrichting en capaciteit van de Catharijnesingel kreeg de Croeselaan van beiden de voorkeur. Movares heeft in opdracht van de gemeente inzichtelijk te maken hoe de beschikbare tracés zich tot elkaar en de busbaan Kruisvaart verhouden op een aantal criteria. Daarbij is er vanuit gegaan dat alle buslijnen gebruik maken van hetzelfde tracé. En dat bussen op de alternatieve tracés (Catharijnesingel en Croeselaan) geen beschikking krijgen over vrijliggende infrastructuur en gebruik maken van de bestaande wegen. Het tijdelijk gebruik van de alternatieve tracés (Croeselaan en Catharijnesingel) door buslijn 12 is niet beschouwd.

Voor de beoordeling zijn verkeerssimulaties gemaakt met een dynamisch verkeersmodel. Voor alle tracés zijn dezelfde uitgangspunten gehanteerd ten aanzien van infrastructuur en verkeersintensiteiten. De exploitatie van het openbaar vervoer is ook beoordeeld met behulp van de uitgevoerde simulaties. Voor het simuleren is gebruik gemaakt van een projectvariant van het geldende verkeersmodel voor het modeljaar 2015, waarbij de hoeveelheid verkeer op de Vondelaan sterk is gereduceerd ten opzichte van de toekomstige verwachtingen in het geldende verkeersmodel. Zie hierover hoofdstuk 6.

Aan de hand van de gehanteerde criteria en de resultaten van de simulaties wordt in de rapportage toegelicht waarom is besloten tot vaststelling het tracé van de busbaan Kruisvaart. De belangrijkste onderwerpen uit de rapportage:

- Voor wat betreft de exploitatie van het OV en de verkeersafwikkeling scoort de busbaan gunstig ten opzichte van de alternatieve tracés. Bij de busbaan wordt als enige alternatief gebruik gemaakt van vrijliggende infrastructuur en dit tracé is bovendien qua afstand het kortst.
- Het alternatieve tracé via de Catharijnesingel kent grote problemen ten aanzien van de verkeersafwikkeling, exploitatie en betrouwbaarheid van het OV. Bussen moeten gebruik maken van de nieuw ingerichte Catharijnesingel (deels shared space) en via de Leidseveertunnel rijden om te kunnen halteren aan de Jaarbeurszijde. Dit is zeer ongunstig voor de rijtijd en betrouwbaarheid van de buslijnen. Ook het alternatieve tracé via de Croeselaan leidt op verschillende verkeersaspecten tot een negatieve score. Dit komt met name tot uiting op het Balijeplein en de kruising Croeselaan – Van Zijstweg.
- Bij de tracés over de Croeselaan en de Catharijnesingel worden bewoners geconfronteerd met een toename van het busverkeer. Beide wegen kennen al een hoge verkeersdruk. Bovendien betreft het hier langere wegen, met meer bewoners dan langs het tracé van de busbaan.
- De inpassing in de omgeving is het belangrijkste knelpunt van de busbaan. De busbaan Kruisvaart is het enige tracé waarvoor nieuwe infrastructuur moet worden aangelegd. Dit gaat ten koste van openbare ruimte en bestaande functies. Het tankstation aan de Vondellaan moet verdwijnen en de bewoners van Raadwijk worden geconfronteerd met een busbaan ter plaatse

van de Kruisvaart. De Kruisvaart moet worden verlegd, waardoor de groenstrook langs Raadwijk wordt versmald. Daarnaast is de verkeersveiligheid een aandachtspunt, vanwege het kruisen van de fietsroute over de Vondellaan.

De milieuaspecten lucht en geluid zijn niet beoordeeld in de rapportage van Movares. De gemeentelijke afdeling Milieu heeft hier wel een globale beoordeling van gemaakt ten behoeve van de verkenning. De resultaten waren niet beschikbaar tijdens de participatie, maar zijn wel opgenomen als bijlage (bijlage 5).

3.2 Reacties op de rapportage van Movares

Als onderdeel van de participatie hebben deelnemers gelegenheid gekregen om te reageren op de conceptversie van de rapportage 'busbaan Kruisvaart, motivering tracékeuze'. Het bewonerscomité Raadwijk heeft uitgebreid en kritisch gereageerd op de rapportage. De reactie is deels verwerkt in de rapportage en deels per e-mail van een antwoord voorzien. De reactie had zowel betrekking op de motivering van de noodzaak van de busbaan als de weging van de alternatieve tracés. Het bewonerscomité vindt het onjuist dat sommige onderwerpen niet zijn gewogen bij de eerdere besluitvorming en achteraf ook niet in de rapportage terugkomen. De belangrijkste onderwerpen zijn:

1. Kosteneffectiviteit van de busbaan
2. De verkeersdruk op de Vondellaan
3. De relatie met de reservering voor de tramtunnel Bleekstraat.
4. De samenhang met andere ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van Raadwijk

Ad 1. In de rapportage van Movares komen de kosten en baten van de busbaan niet aan de orde, omdat dit onderwerp ook bij de oorspronkelijke tracékeuze niet heeft meegewogen. Het bewonerscomité vindt dat dit aspect bij de oorspronkelijke afweging van de tracés aan de orde had moeten komen, mede omdat nu de investering voor de busbaan buiten de weging van de tracés is gebleven. In de verkenning die door Goudappel Coffeng is uitgevoerd is dit onderwerp uiteindelijk wel beschouwd. In hoofdstuk 5 van deze notitie wordt nader ingegaan op de kosten en baten van de busbaan.

Ad 2. De Vondellaan vormt de toeleidende route voor buslijnen die gebruik maken van de busbaan Kruisvaart of één van de alternatieve tracés die zijn verkend¹. Voor het toekomstig functioneren van deze buslijnen is het noodzakelijk dat het verkeersaanbod op de Vondellaan wordt beperkt en de doorstroming verbeterd. In hoofdstuk 6 van deze notitie wordt hier op ingegaan.

Ad 3. Voor de toekomstige uitbouw van het tramnetwerk naar Leidsche Rijn is een tweede spoorkruising voor trams nodig. In oktober 2010 heeft het college van B&W besloten dat deze toekomstige spoorkruising bij de Bleekstraat/ Vondellaan komt. Als de tram naar Leidsche Rijn wordt aangelegd ontsluiten er twee belangrijke OV-routes op de Vondellaan: de bussen vanaf de busbaan Kruisvaart en de trams vanuit de tramtunnel. Het bewonerscomité vindt dat de relatie tussen beiden bij de tracékeuze aan bod had moeten komen.

Fysiek is er voldoende ruimte om zowel de aansluiting van de busbaan Kruisvaart als de aansluiting van de trambaan in te passen. De komst van de tram naar Leidsche Rijn zal wel grote invloed hebben op de verkeerscapaciteit en de inrichting van de Vondellaan. Deze invloed is mede afhankelijk van de ontwerpkeuzes die gemaakt moeten worden bij het uitwerken van de tramlijn en tramtunnel.

Ad 4. In de directe omgeving van Raadwijk wordt een groot aantal projecten voorbereid en uitgevoerd die hun invloed hebben op de leefomgeving van de bewoners. Het gaat onder andere om de

¹ Bussen die via de busbaan Kruisvaart of de Croeselaan rijden, maken gebruik van (een deel van) de Vondellaan. Voor het tracé via de Catharijnesingel rijden, moeten de buslijnen uit Hoograven en Lunetten via Vondellaan en de Bleekstraat rijden.

spooruitbreiding en de komst van station Utrecht Vaartsche Rijn, de toekomstige woningbouwontwikkeling op het terrein van NS Stations (Kruisvaartkade) en de ontwikkeling van het stationsgebied met de daarbij behorende toeleidende infrastructuur. Het bewonerscomité vindt dat deze ontwikkelingen in samenhang met elkaar moet worden gezien en de (negatieve) impact van deze ontwikkelingen wel moeten meewegen in de besluitvorming over de busbaan Kruisvaart.

4. Alternatief bewonerscomité Raadwijk

Het bewonerscomité Raadwijk heeft een alternatief voor de busbaan aangedragen voor zowel de definitieve als de tijdelijke situatie. Goudappel Coffeng is gevraagd om dit alternatief te verkennen en hierover een advies uit te brengen. De opdrachtformulering aan Goudappel Coffeng is vooraf met het bewonerscomité besproken. De tussentijdse resultaten zijn tijdens de participatie in twee workshops gepresenteerd, waarbij wijkraad, bewonerscomité, BRU en gemeente vertegenwoordigd waren. Het eindconcept van het advies van Goudappel Coffeng is ter commentaar voorgelegd aan alle deelnemers. Het advies van Goudappel Coffeng is opgenomen in de rapportage 'Alternatief Busbaan Kruisvaart'. In de rapportage is onderscheid gemaakt tussen de definitieve situatie en de tijdelijke situatie. De resultaten zijn samengevat in paragraaf 4.1 en 4.2. De reactie van het bewonerscomité is beschreven in paragraaf 4.3.

Na het uitbrengen van het advies door Goudappel Coffeng is de verkenning vervolgd met het uitvoeren van een Multicriteria Analyse (MCA), waarin het beste bewonersalternatief voor de definitieve situatie breder is afgewogen tegen de busbaan Kruisvaart. De opzet van deze MCA is tijdens de participatie besproken in een workshop. De resultaten van de MCA zijn samengevat in paragraaf 4.4.

4.1 Bewonersalternatief voor de definitieve situatie

Het bewonersalternatief voor de definitieve situatie richt zich op de vraag of er mogelijkheden zijn om de functie van de bussen (of een deel daarvan) op een andere wijze op te vangen of te laten vervallen. Mede vanwege de komst van de trambaan, station Utrecht Vaartsche Rijn en de opkomst van individuele vormen van openbaar vervoer, zoals de beltaxi, OV-fiets etc. Met het vervallen van de bussen zou de noodzaak van de busbaan langs de Kruisvaart of een ander bustracé naar de OVT kunnen vervallen. Zonodig wordt voor de resterende bussen gebruik gemaakt van alternatieve busroutes via bestaande wegen, waarbij het aantal bussen vermindert, om deze wegen niet te zwaar te belasten.

4.1.1 Reductie van het aantal bussen

Goudappel Coffeng concludeert op basis van de verkenning dat het kansrijk is om het aantal bussen te reduceren, met behoud van een goed functionerend OV-systeem. Een deel van de buslijnen uit de richting Bunnik (41, 43 en 241) zou niet meer door rijden naar Utrecht CS en kan aansluiten op NS Station Bunnik. De resterende buslijnen zouden qua lijnvoering gecombineerd worden met stadslijn 13. Een wijziging in lijnvoering van lijn 1 en 8 (in Lunetten en Hoograven), gecombineerd met een verhoging van de frequentie kan leiden tot het vervallen van lijn 6. In totaal zou het aantal bussen dat doorrijdt tot Utrecht CS volgens Goudappel Coffeng kunnen worden teruggebracht naar een minimum van 396 bussen per etmaal (in twee richtingen). Dit is een reductie van het aantal bussen met zo'n 40% ten opzichte van het door Goudappel Coffeng gehanteerde aantal van 666 bussen². In het advies van Goudappel Coffeng resterende buslijn 8 en buslijn 13 van de oorspronkelijke buslijnen die over de busbaan zouden gaan rijden. Beiden moeten functioneren als volwaardige stadslijnen en krijgen in de spits een hogere frequentie dan in de huidige situatie.

² Op basis van de huidige dienstregeling wordt door de gemeente uitgegaan van 626 bussen per etmaal. Goudappel Coffeng is in haar advies uitgegaan van een frequentieverhoging op buslijn 13 waardoor het aantal bussen in dit advies hoger uitvalt.

Reductie van het aantal bussen leidt tot vermindering van de OV-kwaliteit. Op basis van kennis en ervaring verwacht Goudappel Coffeng dat grofweg 250 mensen hierdoor geen gebruik meer maken van OV. Een groot deel daarvan verruimt het OV voor de fiets. Een kleiner deel maakt gebruik van de auto of reist niet meer. Het verder reduceren van het aantal bussen op de betreffende buslijnen is volgens Goudappel Coffeng niet acceptabel vanuit OV-kwaliteit.

4.1.2 Alternatieve bustracés

De resterende bussen (buslijnen 8 en 13) zouden via een alternatief tracé naar de Jaarbeurszijde van de OVT moeten rijden. Goudappel Coffeng is het eens met de eerdere keuze van de gemeente om de Catharijnesingel en de Croeselaan als logische alternatieve routes te beschouwen. Andere routes zijn volgens hen niet realistisch vanwege omrijden en meerkosten in exploitatie. Een lijnvoering waarbij de resterende buslijnen via de Catharijnesingel (lijn 13) en de Croeselaan (lijn 8) rijden, zou wat hen betreft vanuit OV-bediening het meest wenselijke alternatief zijn.

De route via de Croeselaan is minder snel en betrouwbaar dan de busbaan, maar uit de simulaties blijkt dat vanuit OV-oogpunt sprake kan zijn van een acceptabele rijtijd. Ten opzichte van de busbaan is de totale rijtijd van buslijn 8 over de Croeselaan zo'n 227 seconden langer³. Omdat de simulaties zijn gebaseerd op een projectvariant van het verkeersmodel voor 2015, in hierin nog geen rekening gehouden met de effecten van een toekomstige knip op de Croeselaan (Noord). Deze knip is voorzien na 2015. Uit de verkenning blijkt dat reductie van het autoverkeer op de Croeselaan en maatregelen voor het Openbaar Vervoer (niet bij alle bushaltes halteren en/ of het aanleggen van haltehavens) kunnen leiden tot verdere verbetering van de rijtijd van de bussen. De verwachting is dat er voldoende reductie van het autoverkeer mogelijk is om de Croeselaan voor buslijn 8 te beschouwen als kansrijke alternatieve route. Goudappel Coffeng heeft in het vervolg van de verkenning rekening gehouden met een verschil in rijtijd van 150 seconden.

De route via de Catharijnesingel is ongunstig voor de rijtijd en betrouwbaarheid van de buslijnen (zie paragraaf 2.2). Ten opzichte van de busbaan is de totale rijtijd van buslijn 13 over de Catharijnesingel zo'n 226 seconden langer⁴. Met de toekomstige functie en inrichting van de Catharijnesingel lijkt het niet mogelijk om de rijtijd van de bussen te verkorten en de betrouwbaarheid te vergroten.

4.2 Bewonersalternatief voor de tijdelijke situatie

Voor buslijn 12 is een alternatieve route noodzakelijk voor de periode dat de buslijn geen gebruik kan maken van de Adama van Scheltemabaan en de tramlijn naar de Uithof nog niet in exploitatie is. Volgens de huidige projectplanning van de Uithoflijn is dat voor een periode van circa 2 jaar. Buslijn 12 heeft een zeer hoge frequentie. In de spits rijden er 30 bussen per uur, per richting. In totaal (twee richtingen) rijden er 684 bussen per dag. Gezien de duur van de tijdelijke situatie, de hoge frequentie en het grote aantal bussen dat gebruik moet maken van het alternatief, moet er sprake zijn van een betrouwbare en robuuste oplossing.

Het bewonersalternatief voor de tijdelijke situatie gaat uit van een fasering in de bouw en het indienstnemen van de Uithoflijn, waarbij in eerste instantie de tramlijn tussen station Utrecht Vaartsche Rijn en De Uithof wordt gebouwd en in gebruik genomen. Daarna wordt gestart met de ombouw en het proefbedrijf op de Adama van Scheltemabaan en de aanlanding in de OVT. Gedurende die periode wordt lijn 12 uit gebruik genomen en kunnen reizigers met de trein pendelen tussen stations Utrecht CS en Utrecht Vaartsche Rijn. Vanaf Utrecht Vaartsche Rijn rijdt de tram naar de Uithof.

Goudappel Coffeng acht het bewonersalternatief niet realistisch. In het advies wordt daarvoor een aantal argumenten aangedragen die ook tijdens de workshops aan de orde zijn geweest:

2. Het alternatief heeft onvoldoende OV-kwaliteit, met name vanwege de extra overstap die gecreëerd wordt, vlak voor/ na Utrecht CS.

³ Tabel 5-5 in bijlage 1.

⁴ Tabel 5-4 in bijlage 1.

3. De verwachting is dat reizigers van lijn 12 overlopen naar de nu al zwaar belaste buslijn 11 en dat de trein tussen Utrecht CS en Utrecht Vaartsche Rijn scheef wordt belast. Extra inzet van treinen wordt niet haalbaar geacht.
4. Het alternatief vergt aanpassingen aan de traminfrastructuur, o.a. bij station Utrecht Vaartsche Rijn. Dit vergt grote kosten, ruimtelijk aanpassingen etc.

Tijdens de workshops zijn suggesties gedaan voor andere alternatieven. Het meest voor de hand ligt om buslijn 12 tijdelijk een alternatieve route te laten rijden tussen Utrecht CS en De Uithof. Vanwege de hoge intensiteit van de buslijn is het ongewenst om bussen gedurende twee jaar via de routes Catharijnesingel of Croeselaan af te wikkelen. In de workshops zijn ook andere routes besproken. De langere rijtijd op deze routes en de daarbij komende extra inzet van bussen zorgt voor een verslechtering van de OV-kwaliteit en een toename van de exploitatiekosten. Het laten omrijden van buslijn 12 vergt bovendien een heel goede doorstroming van het overige verkeer. Een relatief klein deel van de reizigers van buslijn 12 zou gebruik kunnen maken van aanvullende Mobiliteitsmaatregelen zoals OV-fiets of pendeldienst vanaf andere NS-stations. De verwachting is dat een groot deel van de reizigers alsnog gebruik zal maken van een omgeleide buslijn 12 of buslijn 11 via de binnenstadsas.

Goudappel Coffeng concludeert dat een alternatief voor de busbaan voor tijdelijke situatie vanuit OV-kwaliteit en exploitatie niet wenselijk is, maar ook niet onmogelijk. Goudappel Coffeng acht alternatieven pas kansrijk als de duur van de tijdelijke situatie wordt beperkt tot een kortere en rustigere periode, bijvoorbeeld gespreid over de zomervakanties.

4.3 Reacties op het advies van Goudappel Coffeng

Tijdens de workshops heeft Goudappel Coffeng tussentijdse resultaten gepresenteerd en is met elkaar gediscussieerd over de uitkomsten. Na afloop van de workshops hebben de deelnemers gelegenheid gekregen om te reageren op het conceptadvies van Goudappel Coffeng. Het advies van Goudappel Coffeng is opgenomen in de rapportage 'Alternatief Busbaan Kruisvaart'.

Het bewonerscomité Raadwijk is het op een aantal punten niet eens met de formulering en opbouw die Goudappel Coffeng heeft gekozen in haar advies. Het gaat dan met name om de wijze waarop Goudappel Coffeng in haar advies omgaat met de benodigde verkeersreductie op de Vondellaan en de beschrijving van de kosteneffectiviteit van de busbaan: Voor wat betreft de verkeersreductie acht Goudappel Coffeng het alternatieve tracé via de Croeselaan voor buslijn 8 kansrijk om uit te werken, als het autoverkeer op het traject Vondellaan – Croeselaan substantieel wordt teruggedrongen. Het bewonerscomité benadrukt dat de reductie op de Vondellaan ook noodzakelijk is voor de busbaan Kruisvaart. Als er geen verkeersreductie plaatsvindt op de Vondellaan en het autoverkeer toeneemt conform de verwachtingen uit het geldende verkeersmodel, ondervindt het busverkeer van en naar de busbaan Kruisvaart ook veel hinder. Het gebruik van de busbaan is dan niet effectief, omdat bussen te maken krijgen met langere rijtijden en slechtere betrouwbaarheid. Als er wel een verkeersreductie op de Vondellaan plaatsvindt, heeft dit ook een positief effect op het bewonersalternatief (uitgaand van de reductie van het aantal bussen) en neemt de rijtijdwinst van de busbaan Kruisvaart ten opzichte van het bewonersalternatief af. Zie hierover ook hoofdstuk 5.

Het BRU heeft tijdens de workshops ook gereageerd op de resultaten. De suggestie om het aantal bussen te reduceren en buslijnen te combineren past binnen de opgave van BRU, om komende jaren te zoeken naar kostenbesparingen in de dienstregeling. Het BRU heeft het voorstel om buslijnen 1, 6 en 8 te combineren al opgenomen in haar voorstel voor het OV-uitvoeringsplan 2013. BRU verwacht dat het aanpassen van de streeklijnen uiteindelijk minder reductie oplevert dan door Goudappel Coffeng is voorgesteld als minimum. Het moment waarop reductie kan plaatsvinden is volgens BRU mede afhankelijk van het moment waarop de frequentieverhoging naar 6x per uur plaatsvindt van de sprinters tussen Utrecht CS en Bunnik. Dit is voorzien na 2020. BRU is het eens met de conclusie van Goudappel Coffeng dat er voor de tijdelijke periode van 2 jaar geen kansrijke alternatieven voor buslijn 12 zijn gevonden.

4.4 Multi Criteria Analyse voor de definitieve situatie

De uitkomst van de verkenning gaf aanleiding om het beste bewonersalternatief voor de definitieve situatie met behulp van een multicriteria-analyse (MCA) breder af te wegen tegen de busbaan Kruisvaart. Door de toekenning van waarden aan vooraf bepaalde criteria ontstaat in een MCA beter inzicht in de onderlinge verschillen.

De MCA had een verkennende status en had alleen betrekking op de definitieve situatie. Voor de MCA is een aantal aannames en uitgangspunten gehanteerd:

- De toekomstige hoeveelheid autoverkeer op de Vondellaan wordt fors gereduceerd ten opzichte van het geldende verkeersmodel, conform de aantallen die zijn gebruikt in de simulaties van Movares (conform bijlage 1).
- Voor de busbaan en het beste bewonersalternatief wordt beiden uitgegaan van het minimum aantal bussen dat in het eerdere advies van Goudappel Coffeng is opgenomen (conform bijlage 2).
- De toekomstige hoeveelheid autoverkeer op de Croeselaan (Zuid) neemt zodanig af dat er sprake is van een goede doorstroming van het openbaar vervoer, conform de situatie na de invoering van de knip Croeselaan.

Goudappel Coffeng heeft zelf een wegingsfactor en een waarde toegekend aan de gehanteerde criteria. In een workshop zijn de wegingsfactoren en de eerste resultaten van de MCA besproken, waarna de deelnemers per e-mail konden reageren op (o.a.) de toegekende waarden. Deze reacties heeft Goudappel Coffeng betrokken bij de afronding van de MCA.

Bij het opstellen van de MCA heeft Goudappel Coffeng vastgesteld dat de afwikkeling van buslijn 13 via de Catharijnesingel in totaal slechter scoort dan afwikkeling via de Croeselaan. Daarom heeft Goudappel Coffeng er voor gekozen om in de MCA uit te gaan van het beste bewonersalternatief, dat uitgaat van een maximale reductie van het aantal bussen tot 394, waarbij buslijnen 8 en 13 resteren en via de Croeselaan naar de OVT rijden.

4.4.1 Resultaat MCA

Het beste bewonersalternatief en de busbaan Kruisvaart krijgen in de MCA een vergelijkbare totaalscore. Het beste bewonersalternatief scoort positiever op het aspect leefbaarheid. Voor wat betreft luchtkwaliteit, geluidhinder en trillingen verschillen beiden niet veel. De lokale impact van de aanleg van de busbaan ter hoogte van Raadwijk weegt zwaar mee in de MCA en maakt hierin het onderscheid. Het beste bewonersalternatief scoort ook positiever op het aspect kosten: de investeringskosten voor de realisatie en het onderhoud van de busbaan zijn hoger dan de exploitatievoordelen van de twee buslijnen die er in het beste bewonersalternatief gebruik van maken. De busbaan Kruisvaart scoort positief op het aspect OV-kwaliteit. De busbaan behaalt hogere scores op rijtijd, betrouwbaarheid en toekomstvastheid. Daarnaast scoort de busbaan positief vanwege het oplossend vermogen voor de tijdelijke situatie van buslijn 12.

De vergelijkbare score blijkt ook uit de gevoeligheidsanalyses die door Goudappel Coffeng zijn uitgevoerd als onderdeel van de MCA. Ook wanneer één criterium veel zwaarder wordt gewogen dan de andere criteria, blijft er sprake van een vergelijkbare score.

4.4.2 Tijdelijk situatie buslijn 12

De wijze waarop het gebruik van buslijn 12 is meegewogen in de MCA was het belangrijkste discussiepunt in de reacties die Goudappel Coffeng heeft ontvangen over de opzet van de MCA. De MCA houdt geen rekening met de noodzakelijke oplossing voor de tijdelijke situatie van buslijn 12. Goudappel Coffeng heeft bij de beoordeling wel een score toegekend voor het oplossend vermogen dat wordt geboden voor de tijdelijke situatie.

Het bewonerscomité vindt dat de tijdelijke situatie voor buslijn 12 geheel niet moet worden meegewogen, omdat de MCA is uitgevoerd voor de definitieve situatie. Het BRU vindt juist dat de

tijdelijke situatie voor nadrukkelijker moet worden meegenomen. Het aanleggen van een definitieve busbaan zonder gebruik door buslijn 12 in de tijdelijke situatie is wat BRU betreft geen realistische situatie, omdat de busbaan juist ook een oplossing biedt voor deze tijdelijke situatie.

Uiteindelijk heeft Goudappel Coffeng de MCA op dit punt beperkt aangepast en twee alternatieve scores getoond in haar advies. Een score waarin de tijdelijke situatie buslijn 12 niet is meegewogen en een score waarin het tijdelijk gebruik van buslijn 12 wel is meegewogen. De MCA maakt daarmee twee uitersten zichtbaar:

- Als in de MCA wordt uitgegaan van het beste bewonersalternatief in de definitieve situatie, zonder rekening te houden met het oplossend vermogen voor buslijn 12 en de kosten en baten die horen bij de tijdelijke situatie van buslijn 12, scoort het beste bewonersalternatief beter dan de busbaan Kruisvaart.
- Als in de MCA wordt uitgegaan van een definitieve situatie waarbij volledig rekening wordt gehouden met het oplossend vermogen voor buslijn 12 en de bijbehorende baten (en kosten als gevolg van een andere tijdelijke maatregel), scoort de busbaan beter dan het bewonersalternatief.

5. Kosten en baten van de busbaan Kruisvaart

Bij de totstandkoming van de tracékeuze in april 2011 is geoordeeld dat een alternatief tracé voor alle bussen over bestaande wegen (Catharijnesingel of Croeselaan) niet uitvoerbaar zou zijn. Een weging van de alternatieven op het kostenaspect is niet aan de orde gekomen. De investeringskosten zijn daarom ook niet meegenomen in rapportage van Movares over de tracékeuze (bijlage 1).

De investeringskosten voor de realisatie van de busbaan Kruisvaart zijn momenteel geraamd op EUR 17,9 mio⁵. Met de aanleg van de busbaan wordt het knelpunt weggenomen dat buslijnen geen gebruik meer kunnen maken van de Adama van Scheltemabaan. De busbaan Kruisvaart functioneert ook als tijdelijke maatregel, om buslijn 12 van en naar Utrecht CS te laten rijden gedurende de aanleg van de trambaan en gedurende het proefbedrijf. De investeringskosten zijn daarom onderdeel geweest van de totale investering die nodig is om de Uithoflijn te realiseren en zijn betrokken bij de MKBA die is uitgevoerd voor de Uithoflijn.

5.1 Kosteneffectiviteit

Tijdens de participatie is gevraagd naar de kosteneffectiviteit van de busbaan ten opzichte van de beschikbare alternatieve tracés. Goudappel Coffeng heeft tijdens de workshops de kosteneffectiviteit globaal inzichtelijk gemaakt op basis van de door Movares uitgevoerde simulaties. Hierbij zijn de exploitatiebaten en de reistijdbaten als gevolg van de kortere rijtijd afgewogen tegen de investering in de busbaan. Exploitatiebaten zijn de besparingen die worden behaald in de exploitatie van het openbaar vervoer als gevolg van de kortere reistijd. Reistijdbaten zijn de maatschappelijke besparingen die een kortere reistijd voor reizigers oplevert. Dit zijn in het algemeen de grootste posten in een maatschappelijke kosten-baten analyse.

Het betreft een *globale* benadering in het kader van de verkenning, waarvoor een aantal aandachtspunten geldt:

1. Er is geen sprake van een volledig weging. Zo zijn beheer- en onderhoudskosten en maatschappelijke kosten niet meegewogen. De investeringskosten voor de busbaan zijn door Goudappel grofweg aangenomen op EUR 20 mio.
2. In de berekeningen is enkel uitgegaan van de definitieve situatie en is geen rekening gehouden met de exploitatiebaten van lijn 12, die gedurende twee jaar gebruik maakt van de busbaan Kruisvaart. Deze zijn apart in beeld gebracht.

⁵ In de brief aan de Raadscommissie Stad en Ruimte van 29 juni 2011 over de financiering van de Uithoflijn staat EUR 18,5 mio. Ten opzichte daarvan is de kostenraming naar beneden bijgesteld.

3. Bij het bepalen van de kosteneffectiviteit is een vergelijking gemaakt met het alternatieve tracé via de Croeselaan, omdat dit de kortste route is.

De kosteneffectiviteit van de (investering in de) busbaan is afhankelijk van het aantal bussen dat gebruik maakt van de busbaan en de rijtijdwinst die wordt geboekt ten opzichte van alternatieve tracés. In de situatie waarbij het oorspronkelijk aantal bussen (666 per etmaal)⁶ gebruik maakt van de busbaan Kruisvaart, is de busbaan maatschappelijk rendabel bij een rijtijdwinst van circa 2 minuten. De investeringskosten wegen op tegen de exploitatiebaten en de reistijdbaten. Als alleen naar de exploitatiebaten wordt gekeken, is de busbaan rendabel bij een rijtijdwinst van circa 4 minuten. Bij een reductie tot 394 bussen per etmaal is de investering in de busbaan maatschappelijk rendabel bij een rijtijdwinst van ongeveer 3 minuten. Als alleen naar de exploitatiebaten wordt gekeken is de busbaan rendabel bij een rijtijdwinst van circa 6,5 minuten.

Kosteneffectiviteit in verhouding tot beste bewonersalternatief

Voor het beste bewonersalternatief heeft Goudappel Coffeng aangenomen dat de rijtijd via het alternatieve tracé over de Croeselaan gemiddeld 2,5 minuten hoger is dan de rijtijd via de busbaan. Daarbij is rekening gehouden met een afname van het verkeer op de Croeselaan (en daarmee Kruispunt Balijeplein – Croeselaan) en het halteren bij één bushalte.

Bij een gemiddelde rijtijdwinst van 2,5 minuten en 394 bussen per etmaal is de busbaan ten opzichte van het beste bewonersalternatief niet volledig rendabel: de reistijdbaten en de exploitatiebaten wegen niet volledig op tegen de investering in de busbaan. Als rekening wordt gehouden met de exploitatiebaten en de reistijdbaten van de tijdelijke situatie van buslijn 12 is de busbaan wel maatschappelijk rendabel.

In de uitgevoerde MCA zijn de investeringskosten en de exploitatiebaten van de busbaan ook afgewogen. De busbaan Kruisvaart scoort op dit punt negatief ten opzichte van het beste bewonersalternatief. De reistijdbaten zijn in de MCA niet financieel uitgedrukt, maar komen in de MCA aan de orde in het criterium OV-kwaliteit.

⁶ Op basis van de huidige dienstregeling wordt door de gemeente uitgegaan van 626 bussen per etmaal. Goudappel Coffeng is in haar advies uitgegaan van een frequentieverhoging op buslijn 13 waardoor het aantal bussen in dit advies hoger uitvalt.

6. Verkeersafwikkeling Vondellaan

6.1 Toekomstig verkeersbeeld op de Vondellaan

In de huidige situatie rijden zo'n 13.500 mvt/etmaal op het westelijk deel van de Vondellaan (traject tussen Bleekstraat en Balijeplein). Het geldende verkeersmodel (VRU 2.0 Utr 2.2) toont een toename van het autoverkeer op de Vondellaan. In 2015 worden ongeveer 19.000 mvt/etmaal verwacht en in 2020 meer dan 21.000 mvt/etmaal. Het verkeersmodel laat zien dat de Vondellaan veel gebruik wordt door verkeer dat van buiten de stad of van verder gelegen wijken komt en via de Bleekstraat of Albatrosstraat de spoorbaan Utrecht – Den Bosch/ Arnhem kruist. De huidige capaciteit van de Vondellaan is onvoldoende om het toekomstig aantal verkeersbewegingen uit het verkeersmodel af te kunnen wikkelen. Ook het ontwerp voor de nieuwe inrichting van de Vondellaan, dat wordt uitgevoerd in het kader van de spooruitbreiding, biedt hiervoor onvoldoende verkeerscapaciteit. Het faciliteren van het toekomstig aantal verkeersbewegingen vergt uitbreiding van de verkeerscapaciteit.

Het in voorbereiding zijnde ambitiedocument 'Utrecht Aantrekkelijk en Bereikbaar' benoemt de Vondellaan als onderdeel van de brede binnenstad. De omgeving van de Vondellaan vormt één van de poorten naar de binnenstad, met de komst van station Utrecht Vaartsche Rijn en de belangrijke fiets- en voetgangersroutes via de Oosterkade en de Westerkade. Vanuit deze ambitie is het juist gewenst om de functie van de Vondellaan voor doorgaand autoverkeer te beperken, de doorstroming te verbeteren en de focus te leggen op het faciliteren van lokaal autoverkeer, fietsers en voetgangers.

6.2 Invloed op het Openbaar Vervoer

De Vondellaan vormt de toeleidende route voor buslijnen die gebruik maken van de busbaan Kruisvaart of één van de alternatieve tracés die zijn verkend⁷. Als de Vondellaan onvoldoende capaciteit heeft om het autoverkeer af te wikkelen loopt het openbaar vervoer op dit traject een forse stagnatie op. Voor de betrouwbaarheid en rijtijd van de buslijnen is het daarom noodzakelijk dat de hoeveelheid verkeer op de Vondellaan wordt beperkt en de doorstroming van het verkeer verbetert ten opzichte van het toekomstbeeld uit het geldende verkeersmodel. Bezien vanuit het ambitiedocument is het gewenst om dit niet te doen door het realiseren van extra infrastructuur, maar door het beperken van het (doorgaande) verkeersaanbod.

Vanaf 2016 kan de Adama van Scheltemabaan niet meer worden gebruikt en zal de busbaan Kruisvaart, of het alternatieve bustracé, in gebruik zijn. Om de Vondellaan op dat moment voldoende goed te laten functioneren voor het openbaar vervoer, is het noodzakelijk om vooruitlopend op besluitvorming over het Ambitiedocument, concrete maatregelen te onderzoeken om het autoverkeer op de Vondellaan vanaf 2016 (en de jaren daarna) terug te dringen en meer in overeenstemming te brengen met de gemeentelijke ambitie ten aanzien van gebruik en inrichting van de Vondellaan.

De mogelijkheden daartoe zijn verkend op basis van het geldende verkeersmodel. De uitkomst van de verkenning biedt aanknopingspunten voor een vervolg. Door een gewogen combinatie van maatregelen op omliggende wegen en op de Vondellaan, lijkt het terugdringen van het autoverkeer haalbaar tot een niveau dat beter is dan de huidige situatie (minder dan 13.500 mvt/etmaal).

⁷ Bussen die via de busbaan Kruisvaart of de Croeselaan rijden, maken gebruik van (een deel van) de Vondellaan. Voor het tracé via de Catharijnesingel rijden, moeten de buslijnen uit Hoograven en Lunetten via Vondellaan en de Bleekstraat rijden.

6.3 Simulaties voor de verkenning

Voor de verkenning van het alternatief van het bewonerscomité is een projectvariant van het verkeersmodel gemaakt waarbij het autoverkeer op het westelijk deel van Vondellaan is beperkt tot ongeveer 12.000 mvt/etmaal. Deze projectvariant is door Movares gebruikt om de simulaties uit te voeren voor de busbaan Kruisvaart en de alternatieve tracés. De simulaties tonen dus een situatie waarbij de toeleidende busroute via de Vondellaan veel minder verkeer verwerkt dan het geldende verkeersmodel nu aangeeft.

7. Ontwerpvariant Wijkraad Zuidwest

Wijkraad Zuidwest heeft op 13 november een advies uitgebracht over de busbaan Kruisvaart. In dit advies worden onder andere twee ontwerpvarianten ter overweging gegeven. Eén ontwerpvariant gaat uit van een tunnelvariant voor de busbaan ter hoogte van Raadwijk. De andere ontwerpvariant gaat uit van een gecombineerde bus/tramtunnel waarmee ook de route Vondellaan – Balijeplein kan worden ontlast.

Beide ontwerpvarianten zijn verkend door Movares. Het resultaat van deze verkenning staat opgenomen in bijlage 6 "studie tunnel busbaan Kruisvaart". Movares concludeert dat de voorgestelde tunnelvarianten technisch niet uitvoerbaar zijn vanwege de benodigde hellingbanen en stijgingspercentages. Een alternatieve tunnel, die verder doorloopt onder de Vondellaan, zou leiden tot hoge kosten en een inpassingvraagstuk op de Vondellaan. Dit alternatief wordt door de projectorganisatie Uithoflijn als niet realistisch beschouwd. De studie van Movares is verspreid aan de deelnemers van de participatie en is besproken tijdens de tweede workshop. De uitkomsten gaven geen aanleiding om de alternatieven verder te verkennen.

Dit onderwerp gaf tijdens de workshops wel aanleiding om door te spreken over de inrichting van de Vondellaan. De wijkraad Zuidwest en het bewonerscomité Raadwijk hebben daarbij hun zorg geuit over de inrichting en het functioneren van de Vondellaan na aanleg van de busbaan en de toekomstige tramlijn naar Leidsche Rijn.

8. Ambtelijk advies aan B&W

Tijdens het participatietraject is verkend of het alternatief van het bewonerscomité Raadwijk kansrijk is als alternatief voor de busbaan Kruisvaart. Ook is beoordeeld of de ontwerpvarianten van de wijkraad Zuidwest kansen bieden om de overlast voor de directe omgeving van de busbaan te verlichten. Het participatietraject bestond uit een aantal workshops waarin resultaten en producten zijn gepresenteerd en besproken. Tussentijds was er gelegenheid om per e-mail te reageren. Er is op deze wijze veel informatie gebruikt en uitgewisseld. Deelnemers hebben constructief meegedacht, suggesties aangedragen en kritische vragen gesteld. De resultaten van de participatie hebben een verkennend karakter. Er is gebruik gemaakt van beschikbare informatie en voor sommige onderwerpen zijn gaande de participatie aannames gedaan of verwachtingen uitgesproken.

De resultaten van de verkenning zijn opgenomen in de adviezen van Goudappel Coffeng. Er is tijdens de participatie geen gezamenlijk standpunt of advies namens de deelnemers geformuleerd.

8.1 Advies voor tijdelijke situatie

De verkenning van Goudappel Coffeng heeft geen kansrijk alternatief opgeleverd voor de twee jaar dat buslijn 12 geen gebruik kan maken van de Adama van Scheltemabaan. Het bewonersalternatief wordt door hen als niet realistisch beschouwd. Andere alternatieven zijn wel aan de orde gekomen, zoals een tijdelijke alternatieve route voor buslijn 12 of de inzet van een pakket aan mobiliteitsmaatregelen. Dergelijke alternatieven worden pas kansrijk geacht als de periode van twee jaar aanzienlijk kan worden ingekort en samenvalt met een rustige periode (bijvoorbeeld de zomervakanties).

Voor de Uithoflijn is onlangs het Voorlopig Ontwerp Plus afgerond en wordt nu gestart met het opstellen van het definitief ontwerp. Het is in deze fase van het project niet realistisch om keuzes te maken in de projectfasering waarbij de tijdelijke periode op voorhand fors wordt teruggebracht of wordt vastgelegd voor bepaalde perioden. Op basis van de resultaten van verkenning en de multicriteria-analyse wordt daarom geadviseerd om voor de tijdelijke situatie vast te houden aan het besluit tot aanleg van de busbaan Kruisvaart.

Het is gewenst om in de verdere planvoorbereiding van de Uithoflijn wel te onderzoeken of de tijdelijke periode zo kort mogelijk kan worden gehouden, waardoor de overlast voor de omgeving van de busbaan en de hinder voor de reiziger beperkt kan worden. Het beperken van de tijdelijke periode heeft ook een positief effect op de exploitatie van buslijn 12, omdat het tijdelijk gebruik van de busbaan Kruisvaart voor buslijn 12 leidt tot hogere exploitatiekosten dan het gebruik van de Adama van Scheltemabaan.

8.2 Advies voor definitieve situatie

De verkenning heeft voor de definitieve situatie geleid tot een 'beste bewonersalternatief'. Het beste bewonersalternatief en de busbaan Kruisvaart krijgen in de MCA voor de definitieve situatie een vergelijkbare totaalscore. Het beste bewonersalternatief scoort beter voor wat betreft kosten en leefbaarheid, de busbaan Kruisvaart scoort beter voor wat betreft Openbaar Vervoer en het feit dat daarmee ook een oplossing beschikbaar is voor de tijdelijke situatie van buslijn 12.

Op basis van de uitkomst van de verkenning en de MCA wordt geadviseerd om ook voor de definitieve situatie vast te houden aan het besluit tot aanleg van de busbaan Kruisvaart. Hiervoor is een aantal argumenten:

1. Het beste bewonersalternatief voor de definitieve situatie krijgt in de MCA een vergelijkbare score als de busbaan Kruisvaart. Er is geen sprake van grote verschillen.
2. In het beste bewonersalternatief is het aantal bussen dat gebruik zal maken van de Catharijnesingel en de Croeselaan tot een minimum gereduceerd. De flexibiliteit en toekomstvastheid zijn daarmee beperkter dan bij de busbaan. Ook in tijdelijke situaties waarbij

incidenteel extra bussen moeten worden ingezet van en naar de OV-terminal (bijv. als gevolg van stremming spoor of tram).

3. De reductie van het aantal bussen is mede afhankelijk van (toekomstige) beleidskeuzes ten aanzien van de lijnvoering van stads- en streeklijnen en de koppeling aan Randstadspoor. Deze keuzes zullen in samenspraak met andere gemeenten en de provincie worden genomen. BRU verwacht dat de reductie niet volledig kan worden doorgevoerd. Het moment waarop reductie kan plaatsvinden is voor BRU mede afhankelijk van het moment waarop de frequentieverhoging van het aantal sprinters op NS-station Bunnik plaatsvindt. Dit is niet voor 2020 voorzien.
4. Bij een keuze voor het beste bewonersalternatief moet alsnog een alternatief worden gevonden voor de tijdelijke situatie van buslijn 12. Als hiervoor een tijdelijke busbaan wordt aangelegd, wat feitelijk het enige realistische alternatief is, ligt het in de lijn van de resultaten van de verkenning en de MCA om deze ook te benutten voor de definitieve situatie. Als hiervoor andere maatregelen moeten worden getroffen, moet ook rekening worden gehouden met de (o.a. financiële) gevolgen daarvan.

Onderzoek busbaan Kruisvaart

Motivering Tracékeuze

Projectorganisatie Uithoflijn
Reinier Verkaik

Versie: 3, definitief

AGV-Movares
Remco van der Wösten

Utrecht, 9 maart 2012

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Vraagstelling	3
1.3	Uitgangspunten	4
1.4	Leeswijzer	5
2	OV-terminal en tramlijn De Uithof	6
2.1	OVT en tramlijn De Uithof	6
2.2	De Uithoflijn	6
2.2.1	Frequentie	6
2.2.2	Tracé	7
2.2.3	Remise	7
2.2.4	Planning	7
2.3	Busnetwerk	7
2.4	Vormgeving OVT	7
2.4.1	Binnenstadzijde	7
2.4.2	Jaarbeurszijde	8
2.5	Functioneren OVT	9
3	Noodzaak alternatief tracé	11
3.1	Aanlanding busverkeer	11
3.2	Adama van Scheltemabaan	13
3.2.1	Veiligheid	13
3.2.2	Betrouwbaarheid OV-systeem	16
3.3	Alternatieven	16
4	Alternatieven	17
4.1	Uitgangspunten	17
4.2	Formulering alternatieven	18
5	Uitkomsten	20
5.1	Criteria	20
5.2	Resultaten	20
5.2.1	Verkeerscijfers	20
5.2.2	Exploitatie	21
5.2.3	Verkeersafwikkeling	27
5.2.4	Hinder voor de omgeving	29
5.2.5	Verkeersveiligheid	31
5.2.6	De reiziger	32
5.3	Volledige score	33
6	Conclusies	34
6.1	Vraagstelling	34
6.2	Uitkomsten	34
	Bijlagen	35
	Colofon	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding In april 2010 is de studie afgerond naar de inpassing van de Uithoflijn en het toekomstig tramnetwerk in het stationsgebied [bron: *Tramnetwerk Utrecht, Conclusies studie inpassing Tramnetwerk in het Stationsgebied, 8 april 2010*]. Op basis van de studie hebben Dagelijks Bestuur van het Bestuur Regio Utrecht en het college van burgemeester en wethouders van Utrecht in juni 2010 besloten dat, ten behoeve van de ontwikkeling van een toekomstig tramnetwerk, alle tramhaltes aan de binnenstadszijde (oostzijde) van de OV-terminal (OVT) komen en (uiteindelijk) alle bushaltes aan de Jaarbeurszijde (westzijde).

Voor de aansluiting van de Uithoflijn in het stationsgebied is een aanvullend voorontwerp opgesteld. Bij de totstandkoming van dit ontwerp is geconstateerd dat een gecombineerd gebruik van de Adama van Scheltemabaan door bus en tram niet mogelijk is en dat de afwikkeling van de bussen via de binnenstadszijde van de OVT niet goed functioneert. In het aanvullend voorontwerp van de Uithoflijn is daarom benoemd dat een nieuw bustracé moet worden gevonden tussen de Vondellaan en de OVT. Dit heeft geresulteerd in de keuze voor een busbaan langs de Kruisvaart. Deze busbaan vormt een nieuwe verbinding tussen de Vondellaan en de OV-terminal aan de westzijde (Jaarbeurszijde) van Utrecht Centraal voor regionale buslijnen vanuit Wijk bij Duurstede en Bunnik (41, 43, 241) en de stadslijnen 6, 8 en 13.

De keuze voor deze busbaan is in hoofdzaak ingegeven door het niet meer beschikbaar zijn van de Adama van Scheltemabaan voor busverkeer (als gevolg van de komst van de tram) en het ontbreken van een geschikt alternatief, gelet op de verkeersdruk op parallelle trajecten (i.e. Croeselaan en Catharijnesingel).

Het 'aanvullend Voorontwerp van de Uithoflijn' is in december 2010 door het college van burgemeester en wethouders van Utrecht vrijgegeven voor inspraak. In april 2011 heeft het college van burgemeester en wethouders gelijktijdig met het vaststellen van het 'aanvullend Voorontwerp van de Uithoflijn' besloten tot vaststelling van het tracé van de busbaan Kruisvaart.

De gemeente heeft daarop Movares verzocht om motieven en argumenten die hebben geleid tot deze keuze op te nemen in een aparte rapportage en te verduidelijken door het uitvoeren van simulaties.

1.2 Vraagstelling Het opstellen van een toelichting op de tracékeuze van de ontsluiting van het busstation aan de Jaarbeurszijde, op basis van een vergelijking van alternatieven. Dit maakt inzichtelijk of eerdere aannames ten aanzien van de keuze voor het Kruisvaarttracé gerechtvaardigd zijn. Deze aannames hebben betrekking op de afwikkeling van verkeer en OV en daarvan afgeleid de exploitatie.

Vervoerskundig dienen er op hoofdlijnen uitspraken te worden gedaan over de effecten op de exploitatie voor de lijnvoering binnen het studiegebied en het effect op de reiziger (reistijd en beleving). De effecten op de exploitatie zijn daarbij gebaseerd op de uitkomsten van de berekeningen ten aanzien van het rijtijdverlies van de buslijnen. Voorts wordt verkeerskundig, op basis van expert judgement, gevraagd een oordeel te vellen over de verkeersveiligheid en de verkeersafwikkeling van het verkeerssysteem binnen het onderzoeksgebied.

1.3 Uitgangspunten De voor het rapport gehanteerde uitgangspunten staan onderstaand beschreven. Dit zijn de uitgangspunten die bij het onderzoek zijn meegegeven. In de hoofdstukken waarbij specifiek wordt ingegaan op te maken keuzen en de te onderzoeken alternatieven zijn nadere uitgangspunten gespecificeerd.

Uitgangspunten voor rapport

1. Deze studie heeft betrekking op de situatie in de eerste fase (na 2018), waarbij het netwerk alleen bestaat uit de SUNIJ-lijn en de tram naar De Uithof. De periode 2016 – 2018 is een overgangsfase. In deze periode is de tram nog niet in bedrijf, maar is de Adama van Scheltemabaan niet meer beschikbaar voor busverkeer, vanwege de aanleg en het proefbedrijf van de trambaan. Deze periode wordt in dit rapport niet behandeld, omdat dit een tijdelijke fase betreft. Dit laat onverlet dat voor deze periode een goede alternatieve route beschikbaar moet zijn voor de bussen op de Adama van Scheltemabaan, inclusief buslijn 12(S). De tweede fase met een extra tramlijn Leidsche Rijn – binnenstadsas – De Uithof wordt in dit rapport evenmin behandeld. Aangezien nog niet bekend is hoe deze lijn wordt ingepast, kunnen hier nog geen simulaties van gemaakt worden. De aanleg van een tramlijn naar Leidsche Rijn door de Vondellaan leidt tot minder ruimte voor (auto)verkeer.
2. Gegevens ten aanzien van buslijnen (lijnummers, frequenties, en materieel) zijn verkregen van het Bestuur Regio Utrecht (BRU). De gegevens zijn in de bijlage 1 opgenomen.
3. De verkeersgegevens voor de kruispunten binnen het onderzoeksgebied zijn aangeleverd door de gemeente Utrecht. De gegevens zijn afkomstig van een projectvariant van het Verkeersmodel (VRU 2.0 Utr 2.2) (bijlage 2). Zie hierover paragraaf 5.2.1.
4. Het ontwerp van de OVT voor de ontsluiting van het OV-systeem staat vast (VO+ Uithoflijn) (<http://www.utrecht.nl/smartsite.dws?id=328368>).
5. Het huidige OV-netwerk (lijnnennet) geldt als basis voor het toekomstige OV-netwerk; de verwachting is dat dit lijnnennet de komende jaren, met uitzondering van de lijnen die komen te vervallen als gevolg van de komst van de nieuwe tramlijnen, niet sterk wijzigt.
6. Het 'aanvullend voorontwerp van de Uithoflijn' vormt de basis voor de inrichting van de Adama van Scheltemabaan.
7. De keuze voor aanlanding van de tram- en buslijnen op de OVT tijdens de eerste fase dient als gegeven voor deze studie.
8. De volgende rapportages en tekeningen gelden als basis voor de studie:
 - a. Tramnetwerk Utrecht, Conclusies studie inpassing Tramnetwerk in het Stationsgebied, 8 april 2010;
 - b. Tramnetwerk Utrecht, Studie inpassing Tramnetwerk in het Stationsgebied, 17 juni 2010
 - c. OV in een hogere versnelling! Ambitiedocument van Bestuur Regio Utrecht, maart 2008;
 - d. Algemeen Bestuur BRU, nr. 2009-1353, agendapunt 6, 16 december 2009 (<http://www.stateninformatie.provincie-utrecht.nl/Vergaderingen/Ad-hoc-commissie-Pakketstudies/2010/11-januari/14:00/Ingekomen-stuk-Tramnetwerk--2010MME17/2010MME17-ingekomen-stuk-2009-1353-Tramnetwerk--def-.pdf>);
 - e. Toekomstbeeld OV 'Rail als drager van het OV-systeem', Rapportage Tramnetwerk 2025 Inclusief opzet vervolgstudies, Bestuur Regio Utrecht, december 2009
 - f. Feiten en cijfers over de Uithoflijn, BRU en Gemeente Utrecht, november 2011
 - g. HOV om de Zuid, Inpassing tram en bus in de OV Terminal, oktober 2010
 - h. MKBA Uithoflijn, Rapportage uitkomsten, ECORYS, 9 mei 2011

- i. Simulaties OVT Utrecht, Inpassing Uithoflijn en toekomstig tramnetwerk inclusief relaties met overig verkeer, AGV-Movares, 27 april 2011;
- 9. Het studiegebied beperkt zich tot de omgeving zoals weergegeven in figuur 1.1;
- 10. In het onderzoek staat de ontsluiting van de OVT via de oostzijde centraal. Het gaat daarbij om de regionale buslijnen vanuit Wijk bij Duurstede, Bunnik en Driebergen (lijnen 41, 43 en 241) komende vanaf de Venuslaan, stadslijn 13 die rijdt tussen Galgenwaard en de OVT en de stadslijnen 6 en 8 komende vanaf de Briljantlaan.

1.4 Leeswijzer Hoofdstuk 2 gaat in op de achtergrond van het onderzoek, waarbij een toelichting wordt gegeven op het toekomstig functioneren van de OVT bij Utrecht Centraal en de aansluiting van de Uithoflijn op de OVT. Op basis hiervan geeft hoofdstuk 3 kort een onderbouwing voor de noodzaak te komen tot een alternatief tracé richting de OVT aan de westzijde.

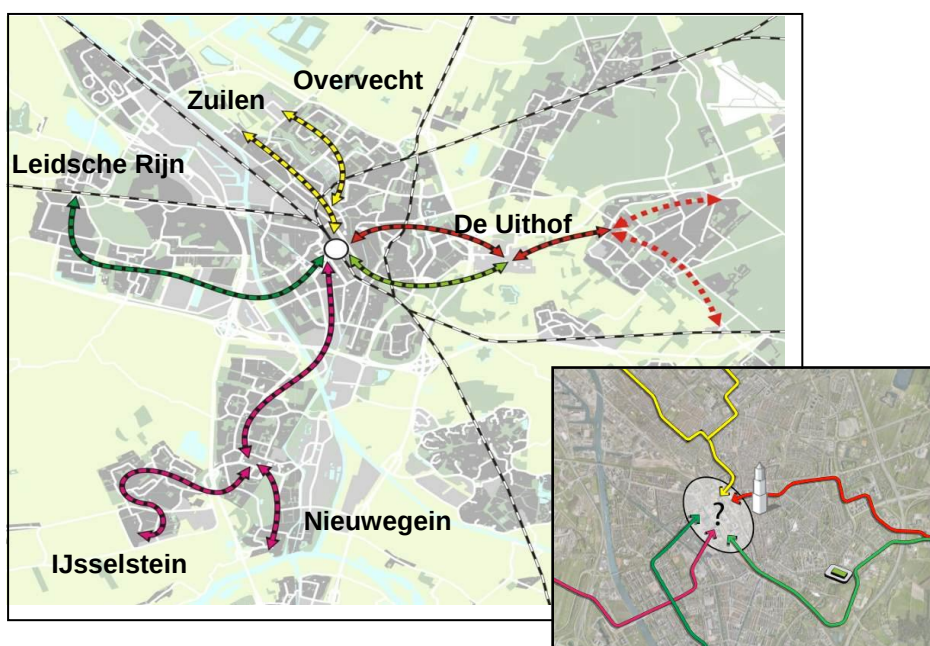
Hoofdstuk 4 gaat in op de mogelijke alternatieve tracés voor de ontsluiting van de OVT richting oosten/zuidoosten van Utrecht en de uitgangspunten die zijn gehanteerd bij de keuzen. Hoofdstuk 5 behandelt achtereenvolgens de uitgangspunten bij de uit te voeren verkeers- en vervoerskundige verkenning alsmede de uitkomsten. Hoofdstuk 6 geeft tot slot de conclusies en aanbevelingen weer.



Figuur 1-1. Onderzoeksgebied

2 OV-terminal en tramlijn De Uithof

2.1 OVT en tramlijn De Uithof In 2009 heeft het Algemeen Bestuur van het BRU een besluit genomen over het toekomstig tramnetwerk in Utrecht [bron: AB BRU, 2009-1353]. Dit tramnetwerk telt in de toekomst 3 tramlijnen [bron: Toekomstbeeld OV 'Rail als drager van het OV-systeem', 2009]. In de onderstaande figuur is het tramnetwerk voor de gehele regio weergegeven.



Figuur 2-1. Regionaal tramnetwerk 2030 [bron: Toekomstbeeld OV 'Rail als drager van het OV-systeem', 2009] met OVT Utrecht Centraal als spil

De OV-terminal (OVT) Utrecht Centraal is de spil in het tramnetwerk, waar overstappen worden gefaciliteerd tussen tram, bus, trein, fiets, auto etc. Belangrijke bestemmingen rondom de OVT liggen binnen loopafstand. Het tramnetwerk wordt in fasen aangelegd. Als eerste wordt de Uithoflijn gerealiseerd en gekoppeld aan de Sneltram Utrecht-Nieuwegein/IJsselstein (SUNIJ-lijn), gevolgd door de lijn tussen Leidsche Rijn en De Uithof via de binnenstad. Als laatste is de lijn naar Zuilen en Overvecht voorzien.

2.2 De Uithoflijn De planvorming rondom de inpassing van de Uithoflijn is in een ver gevorderd stadium en heeft op de korte termijn consequenties voor de ruimtelijke en verkeerskundige inpassing. Om deze reden worden voor de Uithoflijn diverse aspecten kort belicht.

2.2.1 Frequentie De tram naar De Uithof wordt gekoppeld aan de bestaande tramlijn van en naar Nieuwegein/IJsselstein. De tram gaat vanaf de binnenstadzijde (oostzijde) van de OVT met een frequentie van 16 x per uur per richting rijden (vanaf circa 2025 mogelijk met 20 x per uur per richting). De frequentie van de lijn richting Nieuwegein/IJsselstein is de helft (8 – 10 x per uur per richting).

2.2.2 Tracé Het tracé gaat vanaf de OVT over de Adama van Scheltemabaan, langs de ProRail-sporen, onder de Waterlinieweg en via een boog naar de Koningsweg. Vervolgens volgt het tracé de Laan van Maarschalkerweerd en de Weg tot de Wetenschap naar De Uithof en eindigt bij P+R De Uithof.

2.2.3 Remise De tramremise in Nieuwegein wordt de centrale stalling en werkplaats voor de Uithoftrams. In De Uithof wordt een onoverdekte opstelplaats voor trams aangelegd, waardoor overbodige lege ritten van en naar de tramremise worden vermeden. Vanaf 2017 (bij start van het test-/ proefbedrijf) moeten trams kunnen doorrijden naar de remise in Nieuwegein.

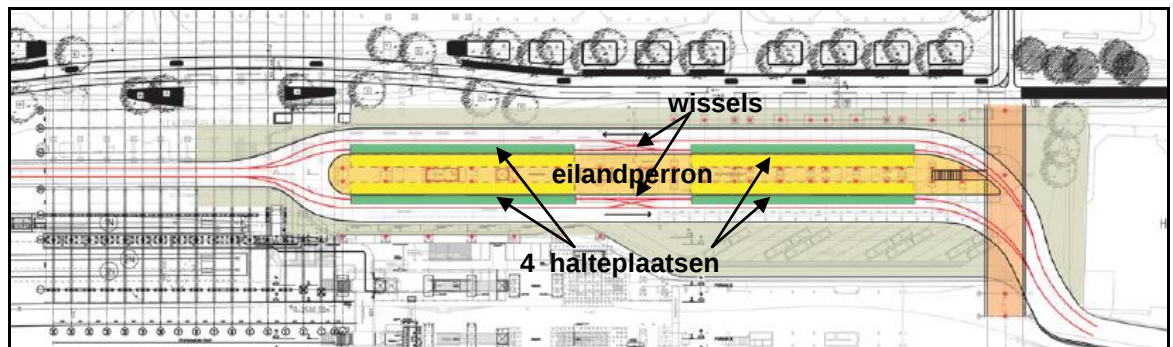
2.2.4 Planning Begin 2018 dient de lijn richting De Uithof operationeel te zijn. Hiervoor wordt vanaf eind 2015/ begin 2016 gestart met de bouw van de trambaan op (onder andere) de Adama van Scheltemabaan. Vanaf dat moment is de Adama van Scheltemabaan afgesloten voor bussen. In 2017 worden de testen en proeven voor de tram en de trambaan gehouden, zodat begin 2018 de tram in exploitatie kan worden genomen.

2.3 Busnetwerk De komst van het tramnetwerk en de exploitatie van de tram leiden er toe dat buslijnen komen te vervallen. Deze lijnen worden vervangen door de tram, zoals bijvoorbeeld de stadslijnen 12 en 12S, die worden vervangen door de Uithoflijn. De regionale lijnen 41, 43 en 241¹ en stadslijnen 6, 8 en 13 blijven bestaan. De komst van de tramlijn naar De Uithof en de aanleg van Randstadspoor leiden er niet toe dat de exploitatie van deze buslijnen kan komen te vervallen. Bijlage 3 geeft een overzicht van de toeleidende buslijnen naar de OVT. Daarbij is uitgegaan van het lijnennet in 2012.

2.4 Vormgeving De studie naar de inrichting en vormgeving van de OVT heeft geleid tot de keuze om de bussen aan de Jaarbeurs-/westzijde te laten halteren en de trams aan de stads- of oostzijde [bron: *Tramnetwerk Utrecht, Conclusies studie inpassing Tramnetwerk in het Stationsgebied, 8 april 2010*].

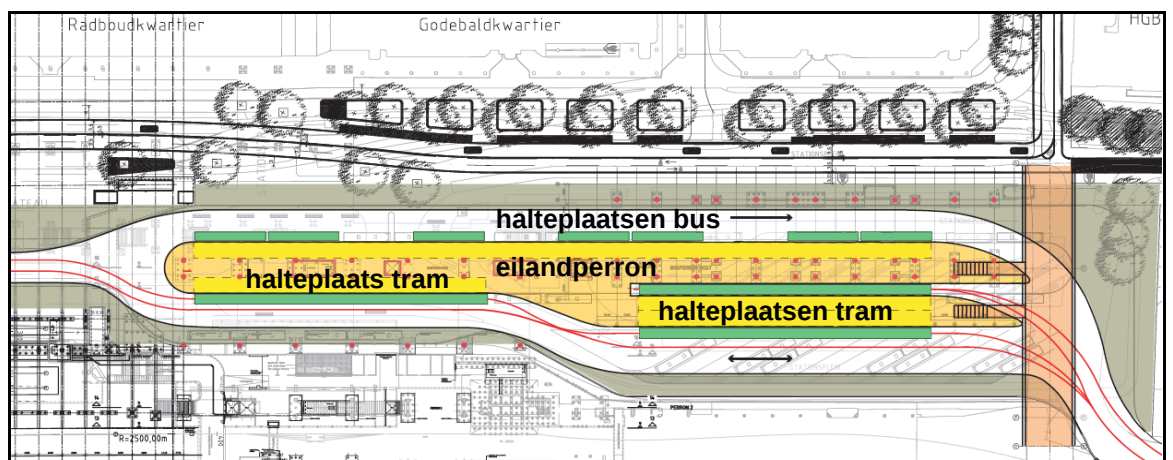
2.4.1 Binnenstadzijde Figuur 2-2 geeft het eindbeeld van de OVT aan de binnenstadzijde schematisch weer (vertaling op basis van het voorlopig ontwerp voor de Uithoflijn). Er is een eilandperron aanwezig, onderverdeeld in vier haltes. Door gebruik te maken van dubbele sporen en wissels is het mogelijk dat de trams onafhankelijk van elkaar kunnen wegrijden.

¹ Lijn 40 is per december 2011 vervallen.



Figuur 2-2. Schematische weergave OVT (in concept) Binnenstadside (eindfase) [bron: VO+ Uithoflijn]

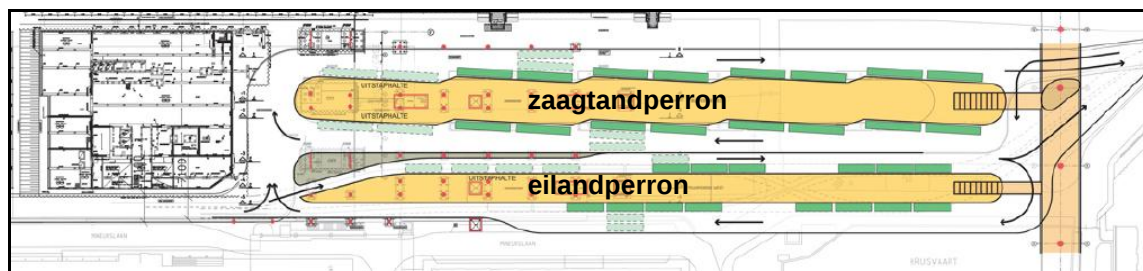
Het tramnetwerk wordt gefaseerd ingevoerd. In de eerste fase is de tram naar De Uithof operationeel (in dienst). Het aantal bussen dat in de eerste fase overblijft, is te groot om te accommoderen aan de Jaarbeurszijde op het busstation. Daarom moet een aantal buslijnen aan de binnenstadside halteren. Dit is mogelijk, omdat slechts één tramlijn² van de OVT aan de binnenstadside gebruik maakt. Voor de eerste fase is daarom een ontwerp voor de OVT opgesteld waarin bus en tram gezamenlijk gebruik maken van de OVT aan de binnenstadside. Dit model staat in figuur 2-3 weergegeven. Het bovenste deel van het eilandperron is hierin geschikt gemaakt voor het halteren van buslijnen. Het onderste deel is geschikt voor de tram.



Figuur 2-3. Schematische weergave OVT Binnenstadside (eerste fase) [bron: VO+ Uithoflijn]

2.4.2 Jaarbeurszijde Zodra de tweede tramlijn (Leidsche Rijn –binnenstadside – De Uithof) in dienst is, moeten alle resterende bussen aan de Jaarbeurszijde halteren. Dit is voorzien na 2025. Omdat op dat moment opnieuw een deel van de bussen wordt vervangen door de tram (o.a. stadslijn 11) is er op dat moment voldoende ruimte beschikbaar om alle buslijnen aan de Jaarbeurszijde op te vangen. De vormgeving van deze zijde van de OVT is in alle fasen gelijk en onderstaand schematisch weergegeven. Er zijn twee perrons; één perron met een zaagtand met op elke ‘tand’ 2 haltes voor gelede bussen en daarnaast een recht perron met een aantal haltes.

² Feitelijk twee tramlijnen: de SUNIJ-lijn, gekoppeld aan de Uithoflijn tussen de OVT en De Uithof



Figuur 2-4. Schematische weergave OVT Jaarbeurszijde [bron: VO+ Uithoflijn]

Deze tweede fase wordt in deze rapportage verder niet behandeld. Centraal staat de eerste fase, waarin het tramnetwerk alleen bestaat uit de SUNIJ-lijn en de Uithoflijn.

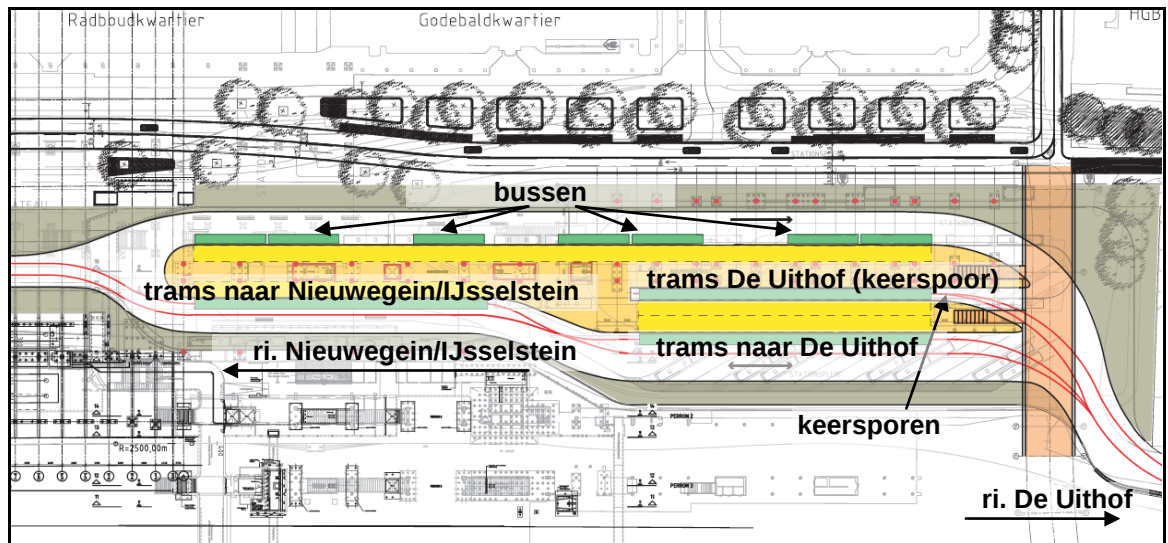
2.5 Functioneren OVT De keuze voor de buslijnen die in de eerste fase halteren aan de binnenstadszijde is gebaseerd op het busnetwerk, de reiziger en beschikbare infrastructuur.

Voor buslijnen die vanuit de binnenstad en het oosten komen is het logisch om te halteren aan de binnenstadszijde. Dit aantal bussen is echter te groot om allemaal aan de binnenstadszijde te kunnen plaatsen. Er is daarom een keuze gemaakt in de bussen die in de eerste fase aan de binnenstadszijde zullen halteren.

Het aantal reizigers dat over de binnenstadsas wordt vervoerd is zeer groot. Onder andere lijn 11 heeft een hoge frequentie en veel reizigers. Gelet op het gemak voor deze reizigers (snelle, korte overstap) en de druk die deze buslijnen leggen op het gebruik van de infrastructuur (bijvoorbeeld Leidseveertunnel en Westplein) is het van belang om deze lijnen zo snel mogelijk naar de OVT te leiden en dus aan de binnenstadszijde te laten halteren. Daarnaast wordt met deze keuze al ingespeeld op de toekomstige situatie waarin de binnenstadsas als tramlijn is aangelegd die deze lijnen zal vervangen.

De binnenstadslinien, die via de Leidseveertunnel doorrijden naar de andere kant van de spoorlijn (o.a.1, 5 en 7), en de oostelijke lijnen (6, 8, 13, 41, 43 en 241) kunnen wegens ruimtegebrek niet meer halteren op de OVT aan de binnenstadszijde en moeten daarom ook in de eerste fase naar de Jaarbeurszijde van de OVT.

Met deze keuze functioneert de OVT in de eerste fase als volgt. Trams vanuit De Uithof halteren beurtelings op de keerspoenen (de sporen in het perron) en de linker tramhalte. De trams die halteren op de keerspoenen rijden terug richting De Uithof, de trams op de linker tramhalte rijden door naar Nieuwegein/IJsselstein. Hierdoor is het mogelijk om twee keer zoveel trams op de Uithoflijn te laten rijden ten opzichte van de SUNIJ-lijn. Trams uit de richting Nieuwegein/IJsselstein halteren op de rechter tramhalte (ter hoogte van de keerspoenen) en rijden vervolgens door naar De Uithof (zie figuur 2-5).



Figuur 2-5. Schematische weergave OVT Jaarbeurszijde [bron: VO+ Uithoflijn]

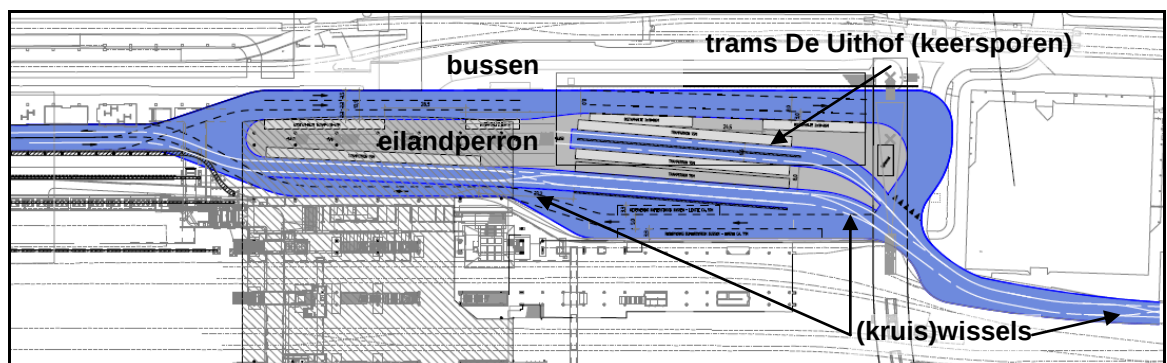
Een deel van de bussen moet halteren aan de binnenstadszijde van de OVT, op het deel voor bussen (in figuur 2-5 is dit aan de bovenzijde weergegeven). De bussen rijden na het halteren rond het perron terug om de lijnvoering te vervolgen.

Het grootste deel van de buslijnen halteert aan de Jaarbeurszijde (figuur 2-4). Bussen komen of vanuit de zijde van het stadskantoor (linkerzijde figuur) of vanuit de richting Rabobank (rechterzijde figuur 2-4). De routing van de bussen volgt de pijlen in het figuur. Er wordt gehalteerd langs de zaagtanden of langs het lange perron.

3 Noodzaak alternatief tracé

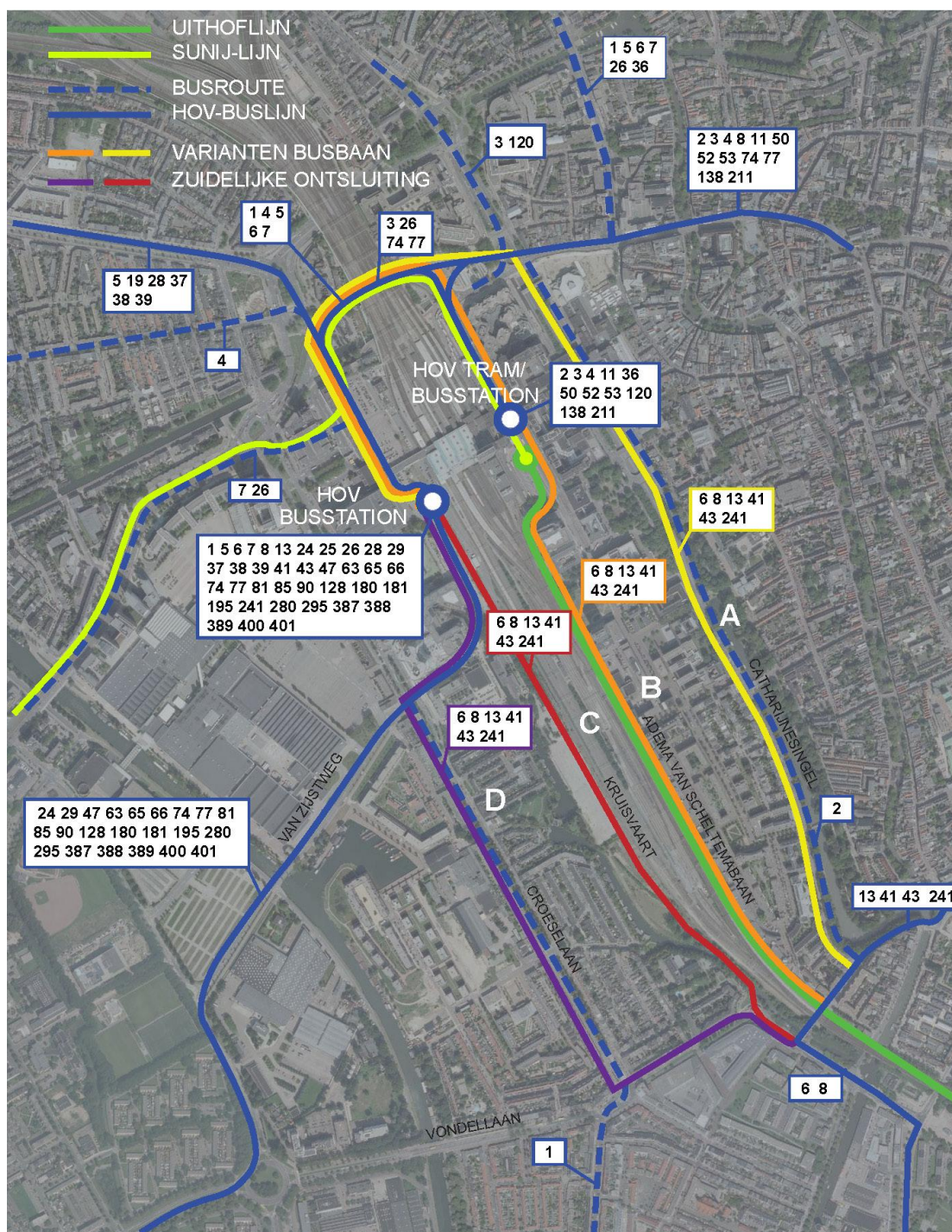
3.1 Aanlanding busverkeer Zodra de Uithoflijn rijdt (eerste fase) moeten bus en tram samen gebruik maken van de OVT aan de binnenstadzijde, omdat de Jaarbeurszijde niet voldoende capaciteit heeft om alle resterende buslijnen te laten halteren.

Het is complex om de bus- en tramlijnen goed en veilig te laten functioneren op de beschikbare ruimte van de OVT aan de binnenstadzijde. Met name door het verschil in infrastructuur en voertuigeigenschappen. De complexiteit ligt op het gebied van (verkeers)veiligheid op en rondom de OVT en een betrouwbare en snelle afwikkeling van zowel bus- als tramverkeer gelet op de exploitatie. Voor de binnenstadzijde is in hoofdlijnen het ontwerp zoals weergegeven in figuur 3-1 van toepassing. Hierin is het schematische ontwerp van de figuren 2-3 en 2-5 verder uitgewerkt.



Figuur 3-1. Ontwerpuitgangspunten OVT binnenstadzijde [bron: VO+ Uithoflijn]

Figuur 3-2 geeft de aanlanding van de buslijnen vanuit verschillende richtingen weer tijdens de eerste fase van de OVT. De belangrijkste ontsluitende wegen voor de OVT aan de Jaarbeurszijde zijn de (Verlengde) Van Zijstweg voor buslijnen vanuit zuidelijke richting en de Mineurslaan (noord) voor buslijnen uit het westen en noorden. Buslijnen vanuit de binnenstad worden afgewikkeld via de Vredenburgknoop (kruispunt voor het Muziekpaleis) en de Leidseveertunnel. De buslijnen vanuit zuidoostelijke richting worden via de zuidzijde van de OVT ontsloten. In de huidige situatie gebeurt dit via de Adama van Scheltemabaan.



Figuur 3-2. Ontwerpuitgangspunten OVT binnenstadszijde [bron: VO+ Uithoflijn]

3.2 Adama van Scheltemabaan Het halteren van de tramlijnen aan de binnenstadzijde van de OVT en het aanlanden van de tramlijn richting De Uithof via de Adama van Scheltemabaan heeft gevolgen voor het gebruik van deze (huidige) busbaan voor busverkeer. Dit wordt ingegeven door de routing, (verkeers)veiligheid en betrouwbaarheid van het OV-systeem rondom de OVT. De onderstaande beoordeling van de verkeerssituatie is gebaseerd op basis van de hiervoor beschreven situatie, beschikbare documentatie en expert judgement.

3.2.1 Veiligheid Ten aanzien van de verkeersveiligheid is er gekeken naar twee aspecten: de verkeersveilige afwikkeling van tram- en busverkeer op de OVT en de gecombineerde afwikkeling van tram- en busverkeer op de Adama van Scheltemabaan van en naar de OVT.

OVT binnenstadzijde – Adama van Scheltemabaan

De werking van de tramterminal gaat uit van kerende trams op de OVT voor de Uithoflijn. Immers, de frequentie van de Uithoflijn is hoger dan van de SUNIJ-lijn, waardoor niet alle tramdiensten zijn gekoppeld. Om deze reden is het noodzakelijk dat er wissels worden geplaatst nabij de haltes en kruiswissels op de toeleidende trambanen (zie figuren 3-1 en 3-3), waaronder de Adama van Scheltemabaan³. Hierdoor gaat een deel van de trams vanaf de OVT richting De Uithof over het linkerspoor om bij de kruiswissels naar het rechterspoor te gaan. Dit links rijden gaat tegen de normale rijrichting van de tram-/buslijnen in. Het instellen van de rijweg⁴ van de tram in combinatie met een veiligheids-/signaleringssysteem moet er toe leiden dat er geen frontale botsingen plaats vinden tussen de trams. De frequentie van de tram in combinatie met het deels links en deels rechts rijden, leidt voor het busverkeer tot onvoorspelbare situaties. Het instellen van rijwegen voor bussen komende vanaf de Adama van Scheltemabaan is in de praktijk (nog) niet mogelijk⁵.

HGB4 - Adama van Scheltemabaan

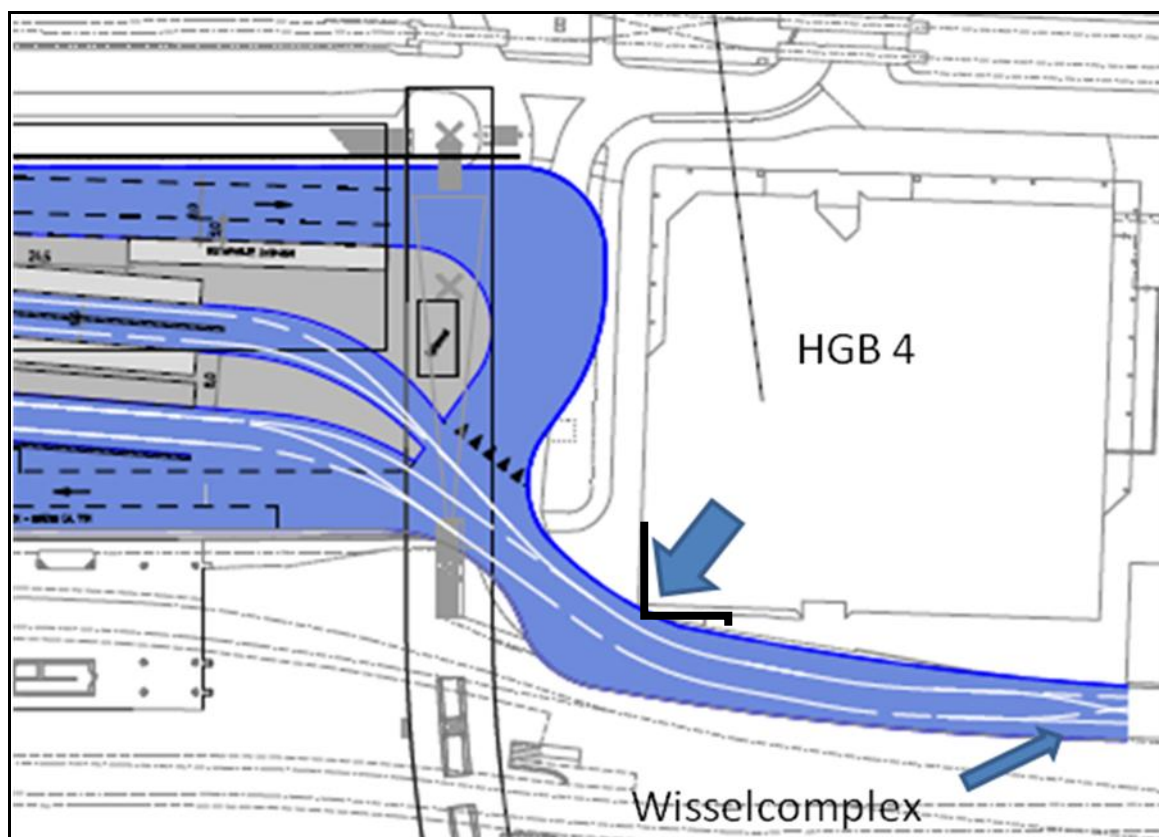
Een bijkomend veiligheidsaspect (mede bij het links rijden van de trams) betreft de zichtlijnen vanaf de Adama van Scheltemabaan richting OVT (en v.v.) ter hoogte van HGB4 (hoofdgebouw Nederlandse Spoorwegen). In figuur 3-3 is dit probleem inzichtelijk gemaakt. De hoek van het gebouw (de grote pijl in figuur 3-3) ontnemt het vrije zicht van tram- en busbestuurders op hetgeen zich achter het gebouw afspeelt. De bestuurders kunnen niet om de hoek kijken en hebben pas zicht op andere voertuigen wanneer zij voorbij het gebouw zijn. Dit in combinatie met het links rijden van de tram levert een situatie op die qua veiligheid onverantwoord is als er ook bussen zouden rijden.

³Deze (kruis)wissels liggen op de Adama van Scheltemabaan. In het gedeelte tussen de Adama van Scheltemabaan en de haltes is door de opeenvolging van bogen en de daar al aanwezige wissels onvoldoende ruimte.

⁴Met een rijweg wordt een deel van het spoor bedoeld dat wordt vrijgemaakt voor de route van de tram. Bijvoorbeeld vanaf de halte via de wissels tot op de Adama van Scheltemabaan. De tram rijdt hier dan zonder dat er andere trams komen.

⁵Een rijweg voor de tram wordt ingesteld door de wissels in een bepaalde stand te zetten. Voor bussen is dit niet mogelijk. Het laten volgen van een exacte route voor bussen is niet mogelijk doordat de chauffeur zelf de route kan bepalen.

Het inzetten van een veiligheidssysteem voor bus en tram in deze situatie is een mogelijke oplossing. Echter, de complexiteit van het systeem en de in te bouwen veiligheidsmarges met betrekking tot signalering en ontruimingstijden leidt tot een verminderde afwikkeling (grotere marges in opvolgtijden) van het OV op de OVT aan de binnenstadzijde. De onzekerheid van de werking van het systeem (nieuw te ontwikkelen) en daarmee onzekerheid in betrouwbaarheid en afwikkeling van het OV (zie ook verderop) maken het een te groot risico om te besluiten tot gezamenlijke afwikkeling van tram en bus op de Adama van Scheltemabaan.



Figuur 3-3. Uitsnede situatie nabij HGB 4

Aansluiting Bleekstraat

Nabij de Bleekstraat gaat de trambaan vanaf de Adama van Scheltemabaan met een viaduct parallel aan het spoor over de Bleekstraat heen richting Pelikaanstraat. Parallel aan de Vaartsestraat komt een hellingbaan richting het tramviaduct. Indien busverkeer van de Adama van Scheltemabaan gebruik blijft maken, dan moet het busverkeer nabij het startpunt van de hellingbaan uitvoegen om naar de Bleekstraat te kunnen rijden. Deze uitvoegbeweging kruist de tegemoetkomende tramlijn, die voorrang moet worden verleend. Het verschil in voertuigeigenschappen van tram en bus kan er toe leiden dat achteropkomend tramverkeer niet tijdig kan anticiperen op een (plotseling) remmende bus. Dit leidt tot een verhoogd risico op kopstaartaanrijdingen. Anderzijds dient het busverkeer vanaf de Bleekstraat bij het invoegen op de Adama van Scheltemabaan te kruisen met achteropkomend tramverkeer (vanaf een hellingbaan). Het tramverkeer zit daarbij in de 'dode hoek' van de bus met een verhoogd risico op

flankaanrijdingen. De complexiteit van dit knelpunt wordt versterkt door de bepaalde rijsnelheid van de tram op dit tracédeel. De gestelde eisen aan de tramverbinding zijn hoog op het gebied van capaciteit, frequentie en rijtijd en de daaruit voortvloeiende exploitatie(berekeningen)⁶. Dit vertaalt zich naar een rijsnelheid op de Adama van Scheltemabaan tussen de 50 km/h en 70 km/h⁷.

Het aanbrengen van een veiligheidssysteem is mogelijk om dit knelpunt op te lossen. Echter, bij het uitvallen van hulpmiddelen is het noodzakelijk dat bestuurders ook op zicht veilig kunnen handelen. Er is fysiek onvoldoende ruimte om de genoemde conflictpunten bij het in- en uitvoegen op te lossen. Het terugbrengen van de rijsnelheid van de tram is dan het enige middel dat resteert. Dit is met het oog op de exploitatie⁸ geen wenselijk alternatief.



Figuur 3-4. Aansluiting Bleekstraat[bron: HOV om de Zuid, www.utrecht.nl]

⁶ De exploitatie van de tram bestaat uit ondermeer uit Dienst Rijdtijd Uren (DRU's), voertuigkosten, kilometerkosten en onderhoudskosten

⁷ De snelheid van 50 km/h komt o.a. voort uit de exploitatie van de tram. De tram dient in maximaal 17 minuten van de OV-terminal naar het eindpunt P+R De Uithof te kunnen rijden. Indien deze rijtijd niet wordt gehaald, zijn meer trams nodig voor de exploitatie waardoor de exploitatie duurder uitvalt [bron: Feiten en cijfers over de Uithoflijn, BRU en Gemeente Utrecht, november 2011].

⁸ Een lagere snelheid leidt tot hogere DRU's, langere rijtijden en extra inzet van materieel om de benodigde frequentie na te streven. Dit leidt snel tot extra tonnen aan exploitatiekosten per jaar.

3.2.2 De betrouwbaarheid van het OV-systeem is van groot belang voor de reiziger en de exploitatie van het OV. De tramlijn van richting De Uithof gaat uit van een frequentie van 16 keer per uur (vanaf 2018) tot 20 keer per uur (vanaf ongeveer 2025). Per richting betekent dit dat elke drie tot vier minuten een tram passeert (opvolgings- of intervaltijd). In de opvolging van trams richting De Uithof moet tevens rekening worden gehouden met de halteertijd en bij de niet doorgekoppelde trams de 'keertijd'. Deze relatief korte opvolgtijd, waarbij uiteraard rekening is gehouden met de mogelijkheid van kleine vertragingen (flexibiliteit), maakt dat de mogelijkheid tot extra verstoringen zoveel mogelijk moet worden tegengegaan.

Om deze reden is het niet wenselijk om bus en tram tezamen op de Adama van Scheltemabaan af te wikkelen. De voertuiginteractie (met verschillende eigenschappen van de voertuigen) en de (extra) veiligheidsmaatregelen leiden tot een systeem dat gevoeliger is voor verstoringen. Dit als gevolg van extra oponthoud ter plaatse van de inzet van de systemen (conflictsnelheid). Dit werkt niet alleen door in de betrouwbaarheid en exploitatie van de tram, ook het busverkeer wordt op dit punt gevoeliger voor verstoringen in de dienstregeling.

Daarbij geldt dat de buslijnen die gebruik zouden kunnen maken van de Adama van Scheltemabaan aan de Jaarbeurszijde van de OVT moeten halteren. Zij moeten dan vanaf de Adama van Scheltemabaan via de OVT binnenstadszijde, de Leidseveertunnel, Westplein en Mineurslaan rijden naar de OVT Jaarbeurszijde. De knelpunten op de Adama van Scheltemabaan, het passeren van de OVT binnenstadszijde en de omtrekkende beweging richting de OVT Jaarbeurszijde leiden tot een bussysteem dat (naast de extra rijtijd) gevoelig is voor rijtijdverlies en dus minder betrouwbaar is.

3.3 Alternatieven De huidige ontsluiting voor buslijnen vanuit het oosten loopt via de Adama van Scheltemabaan. De inrichting van de OVT en de inpassing van de trambaan op de Adama van Scheltemabaan leiden er toe dat het gebruik van de Adama van Scheltemabaan niet meer mogelijk is. De verkeersveiligheid en de betrouwbaarheid van het OV-systeem kunnen niet worden gegarandeerd wanneer bus- en tramverkeer samen op de Adama van Scheltemabaan worden afgewikkeld. Om deze reden is een alternatief tracé nodig voor de ontsluiting van de OVT Jaarbeurszijde voor de regionale lijnen 41, 43 en 241 en de stadslijnen 6, 8 en 13.

4 Alternatieven

- 4.1 Uitgangspunten Bij het onderzoeken van de alternatieve bustracés zijn de volgende uitgangspunten geformuleerd:
- het OV-netwerk (op basis van het huidige OV-netwerk) zoals voorzien voor de eerste fase van de tram is leidend voor de aanlanding van de bussen op de OVT. De aanlanding is weergegeven in de figuur in bijlage 3;
 - de buslijnen behouden hun huidige dienstregeling en bedieningsgebied ten aanzien van woonwijken en functies. Gegevens over lijnnummers, frequenties en materieel zijn verkregen van het BRU. In de bijlage is hiervan een overzicht opgenomen;
 - de stadslijnen 6, 8 en 13 en regionale lijnen 41, 43 en 241 landen aan op de Jaarbeurszijde van de OVT (zie eerste punt);
 - de vormgeving en het functioneren van de OVT ligt vast en is overeenkomstig de inrichting zoals in de twee voorgaande hoofdstukken is beschreven;
 - de Uithoflijn rijdt via het tracé en met de snelheid en frequentie zoals beschreven;
 - hoewel de Adama van Scheltemabaan niet als reëel alternatief wordt gezien, is deze op vergelijkbare wijze als andere alternatieven onderzocht, zodat een totaal afweging mogelijk wordt en omdat de Adama van Scheltemabaan in de oorspronkelijke plannen van de tramlijn beschikbaar zou blijven voor bussen;
 - het onderzoek naar de alternatieven behandelt de eerste fase en niet de overgangsfase. Dat wil zeggen dat de Uithoflijn in dienst is gesteld en de lijnen 12 en 12S niet meer rijden.
 - het autonetwerk blijft ongewijzigd ten opzichte van de huidige situatie;
 - verkeersgegevens die gebruikt zijn voor de simulatie zijn afkomstig van een projectvariant van het verkeersmodel van de gemeente Utrecht. In de bijlage is een overzicht opgenomen van de beschikbaar gestelde verkeersgegevens;
 - aansluiten bij de bestaande (ruimtelijke) structuren en infrastructuur rondom de OVT.



Figuur 4-1. Netwerk rondom de OVT in het dynamische model

4.2 Formulering alternatieven Belangrijk voor de bepaling van de alternatieve tracés is de route waarmee de bussen het projectgebied in komen. Dit is voor oostelijke lijnen vanuit Bunnik, Wijk bij Duurstede en Galgenwaard de route via het Ledig Erf en voor de stadslijnen 6 en 8 de Briljantlaan en Vondellaan. Daarnaast geldt de aanlanding van deze lijnen op de OVT aan Jaarbeurszijde. Dit beperkt het zoekgebied van de alternatieven. De alternatieven zijn in figuur 4-2 opgenomen.

Alternatief A - Catharijnesingel

Dit alternatief gaat uit van de afwikkeling van de betreffende lijnen via de Catharijnesingel. Hierbij is rekening gehouden met het terug brengen van het water vanaf het Moreelsepark tot de Weerdsingel en de bijbehorende wegaanpassingen. De regionale buslijnen en stadslijn 13 rijden vanaf het Ledig Erf via de Catharijnesingel en de Vredenburgknoop door de Leidseveertunnel, Westplein en de Mineurslaan naar de OVT Jaarbeurszijde (v.v.). De stadslijnen 6 en 8 rijden vanaf de Briljantlaan via de Vondellaan en de Bleekstraat naar de Catharijnesingel (v.v.).

Alternatief B – Adama van Scheltemabaan

Dit alternatief gaat vanaf de rand van het projectgebied volgens het huidige tracé naar de OVT aan de binnenstadszijde. Er is dan sprake van medegebruik van de trambaan over de Adama van Scheltemabaan. Vervolgens rijden de betreffende bussen via de OVT naar de Leidseveertunnel, Westplein en de Mineurslaan naar de OVT Jaarbeurszijde (v.v.).

Alternatief C – Kruisvaart

In dit alternatief rijden de lijnen vanaf het Ledig Erf via de Bleekstraat naar de Vondellaan en vervolgen daar het tracé langs de Kruisvaart naar de OVT Jaarbeurszijde (v.v.). De lijnen vanaf de Briljantlaan rijden via de Vondellaan rechtstreeks naar het tracé langs de Kruisvaart (v.v.).

Alternatief D – Croeselaan

De buslijnen van het Ledig Erf rijden via de Bleekstraat naar de Vondellaan, via het Balijeplein naar de Croeselaan. Vanaf de Croeselaan wordt via de Verlengde Van Zijstweg de OVT Jaarbeurszijde bereikt (v.v.). Buslijnen vanaf de Briljantlaan – Vondellaan volgen vanaf de Bleekstraat hetzelfde tracé. Dit alternatief is gebaseerd op het verkeersmodel nog zonder knip in de Croeselaan nabij het Jaarbeursplein.



Figuur 4-2: Alternatieven oostelijke buslijnen

5 Uitkomsten

5.1 Criteria De uitkomsten van de onderzoeken zijn beoordeeld op de volgende criteria:

- exploitatie: inschatting van extra exploitatielasten op basis van rij- en verliestijden van het OV op de te onderzoeken OV-as (oostelijke buslijnen) tussen de rand van het projectgebied en de OVT voor de ochtendspitsperiode;
- verkeersafwikkeling: hinder voor bus- en autoverkeer op basis van de dynamische simulatie (kwalitatief oordeel op basis van expert judgement). Dit leidt tot uitspraken over de betrouwbaarheid van het OV.
- hinder voor de omgeving: kwalitatieve inschatting van hinder als gevolg van ruimtelijke inpassing en mogelijke geluidshinder op basis van expert judgement;
- verkeersveiligheid: een kwalitatieve beschrijving van de alternatieven (expert judgement)
- de reiziger: een kwantitatieve (reistijdverlies) en kwalitatieve beschouwing vanuit het oogpunt van de reiziger.

Per criterium zijn de verschillende alternatieven beoordeeld en onderling tegen elkaar afgewogen. Er is geen waarde toegekend aan de verschillende criteria.

5.2 Resultaten Voor het vergelijken van de alternatieven is de verkeersafwikkeling gesimuleerd met behulp van een dynamisch verkeersmodel. In dit model is het mogelijk om rijtijden in te schatten op basis van de (te verwachten) verkeerssituatie (beschikbare infrastructuur, groei van automobilititeit, onderlinge interactie van voertuigen etc.). De alternatieven zijn onderling goed te vergelijken omdat voor alle alternatieven dezelfde uitgangspunten worden gehanteerd ten aanzien van de infrastructuur (met uitzondering van de alternatieve tracés) en verkeersintensiteiten. Met andere woorden: door alle parameters in het model gelijk te houden en alleen in de alternatieven voor het bustracé te variëren ontstaat een betrouwbaar beeld in de te maken vergelijking per criterium.

5.2.1 Verkeerscijfers Voor de simulatie is uitgegaan van het drukste spitsuur in de ochtendspitsperiode. Uit de verkeersgegevens van de gemeente Utrecht blijkt dat dit de drukste periode van de dag is en daarmee het belangrijkste knelpunt vormt in de verkeersafwikkeling rondom de OVT. Voor de verkeersgegevens is gebruik gemaakt van een projectvariant van het verkeersmodel van de gemeente Utrecht voor het prognosejaar 2015 (VRU 2.0, Utr22, 2015). In de bijlage is een overzicht van deze data opgenomen.

Het geldende verkeersmodel (VRU 2.0, Utr2.2) toont dat de hoeveelheid verkeer op de Vondellaan in de toekomst toeneemt tot ongeveer 19.000 mvt/etmaal in 2015. Na 2015 groeit het aantal verkeersbewegingen door tot ongeveer 21.000 mvt/etmaal in 2030.

Vanuit het in voorbereiding zijnde gemeentelijke ambitiedocument "Utrecht aantrekkelijk en bereikbaar" wordt nagedacht over mogelijkheden om de toekomstige hoeveelheid verkeer op en

rond de Vondellaan juist te beperken. De Vondellaan zou vooral een functie moeten houden voor lokaal verkeer (tussen wijken onderling). Het gebied tussen de Vondellaan en de binnenstad zou moeten functioneren als één van de toegangsgebieden naar de binnenstad voor voetgangers en fietser.

De Vondellaan vormt de toeleidende route voor buslijnen⁹ die gebruik gaan maken van de busbaan Kruisvaart of één van de verkende alternatieve routes. Voor de betrouwbaarheid en rijtijd van deze buslijnen is het noodzakelijk dat de hoeveelheid verkeer op de Vondellaan wordt beperkt en de doorstroming van het verkeer verbetert ten opzichte van het toekomstbeeld uit het geldende verkeersmodel.

De gemeente Utrecht verkent momenteel de mogelijkheid om maatregelen te treffen om de toekomstige verkeersbelasting op de Vondellaan terug te dringen en de doorstroming van het verkeer te verbeteren, vooruitlopend op en in lijn met het in voorbereiding zijnde ambitiedocument. Er is in dat kader een projectvariant van het verkeersmodel 2015 gemaakt waarin het autoverkeer op routes van en naar de Vondellaan wordt gestremd. De reistijd voor automobilisten neemt toe, waardoor zij kiezen voor een alternatieve route. Uit de projectvariant blijkt dat hierdoor de hoeveelheid toekomstig verkeer op de Vondellaan sterk af kan nemen en meer vergelijkbaar wordt met huidige situatie. De simulaties die zijn uitgevoerd voor deze rapportage zijn uitgevoerd op basis van deze projectvariant. De projectvariant is bestuurlijk niet vastgesteld.

5.2.2 Exploitatie Voor het inschatten van het effect op de exploitatie zijn twee aspecten beoordeeld. Ten eerste is dit het effect op de exploitatiekosten als gevolg van (extra) rijtijd die optreedt, doordat het busverkeer een langere afstand moet afleggen. Het tweede aspect is het effect op de exploitatiekosten als gevolg van de (extra) rijtijd die optreedt door oponthoud in het verkeer. Hierbij hoort de kanttekening dat de onderzochte alternatieven het laatste deel vormen van (veel) langere buslijnen, waarbij geen rekening is gehouden met mogelijke andere wijzigingen in rijtijden elders op de route.

Omrijden

Het eerste effect is meetbaar door uit te gaan van de rijtijd te meten die het busverkeer aflegt vanaf het moment dat het busverkeer een vast meetpunt passeert tot het bereiken van de OVT. Dit wordt gedaan op basis van de free-flow rijtijd.

Free-flowrijtijd:	de tijd die zonder opstoppen als gevolg van bijvoorbeeld overig verkeer en verkeerslichten benodigd is voor het afleggen van het tracé, inclusief het halteren op de bushaltes.
-------------------	---

Het verschil in rijtijd als gevolg van een langer af te leggen afstand werkt door op de exploitatie over de gehele dag. Immers, alle bussen krijgen te maken met deze impact. Het omrijden treft dus alle bussen even hard.

⁹ Welke buslijn gebruik maakt van de Vondellaan is afhankelijk van het gekozen alternatief. In alle alternatieven (incl. busbaan Kruisvaart) rijden lijn 6 en 8 over de Vondellaan. Bij het alternatief over de Croeselaan en de busbaan Kruisvaart rijden ook lijn 13 en de streeklijnen vanaf de Bleekstraat over de Vondellaan.

Totale rijtijden

Het tweede effect op de exploitatiekosten is gemeten op basis van de verliestijden die optreden in de verschillende alternatieven. De verliestijd is hier gedefinieerd als het verschil tussen de free-flow rijtijd en de totale rijtijd.

Totale rijtijd:	de gemiddelde tijd die bussen over het tracé rijden (inclusief halteertijden). Dit is inclusief de vertragingen die ontstaan door het verkeer en verkeerslichten. Voor het bepalen van de totale rijtijd is gebruik gemaakt van gegevens uit het verkeersmodel.
-----------------	---

Het verschil in rijtijd als gevolg van de vertraging op het netwerk komt hoofdzakelijk naar voren tijdens de spitsperioden. Het effect van een vertraging is dus afhankelijk van het tijdstip van de dag en treft niet alle bussen. De vertraging op het netwerk treft dus niet alle bussen even hard.

Exploitatie-effecten¹⁰

Het verschil in de exploitatie als gevolg van vertraging of als gevolg van omrijden wordt hieronder toegelicht. Op de tracés van de verschillende alternatieven rijden in het drukste uur circa 30 bussen per uur per richting. Bij deze frequentie leidt een halve minuut extra rijtijd tot € 75.000,- aan extra kosten op de exploitatie op jaarbasis voor alle bussen op deze route samen (voor de spitsperioden). Rijtijdverlies buiten de spits treedt relatief minder snel op, omdat het aandeel overig verkeer buiten de spits lager ligt en de free-flow rijtijd eerder wordt benaderd.

Wanneer het busverkeer een langere rijtijd kent als gevolg van omrijden (langere afstand) dan is voor elke bus sprake van rijtijdverlies. Een langere afstand leidt per halve minuut extra rijtijd tot extra exploitatiekosten van circa € 230.000,- per jaar. Voor de exploitatie is het daarom van essentieel belang de extra rijtijd als gevolg van omrijden en/of vertragingen in het netwerk zo beperkt mogelijk te houden.

Tracés

Voor het bepalen van de free-flow en totale rijtijden is voor de buslijnen 6 en 8 het tracé aangehouden vanaf het kruispunt Bleekstraat/Vondellaan tot in het busstation Jaarbeurszijde. Voor de regionale lijnen en lijn 13 is het tracé aangehouden vanaf het kruispunt Bleekstraat/Catharijnesingel tot aan het busstation Jaarbeurszijde.

¹⁰ Gegevens afkomstig van het BRU.

Free-flow rijtijden

De onderstaande tabellen tonen voor de verschillende alternatieven de free-flow rijtijden en het verschil ten opzichte van het alternatief dat het meest gunstig scoort. Hierbij rijden de bussen met de geldende maximum snelheid, waarbij rekening is gehouden met lagere snelheden in bochten en met het afremmen en optrekken bij haltes.

De buslijnen die vanaf het Ledig Erf het projectgebied binnenkomen kennen de kortste rijtijd via het Kruisvaarttracé (tabel 5-1). Dit is logisch, aangezien dit de meest directe route betreft naar de bushaltes aan de Jaarbeurszijde van de OVT en binnen het projectgebied slechts bij één halte wordt gehalteerd. De hogere rijtijden van de alternatieven A en B worden verklaard door de omtrekkende beweging die deze lijnen om de OVT maken (via de Leidseveertunnel). Daarbij kent alternatief A drie haltelocaties op het tracé. Alternatief B kent één haltelocatie. Alternatief D, via de Croeselaan, is net als alternatief C een vrij directe verbinding naar de OVT. Echter, ook hier is sprake van haltelocatie (drie stuks). Daarnaast is de afstand iets groter en neemt de rijtijd toe door de 'extra' bochten en kruispuntbewegingen. De alternatieven A, B en D kennen een nagenoeg vergelijkbare free-flow rijtijd.

Voor de stadslijnen 6 en 8 (tabel 5-2) geldt eveneens dat de free-flow rijtijd via het Kruisvaarttracé het laagst is vanwege de meest directe verbinding die het tracé biedt. Alternatief D scoort daarna voor deze lijnen het meest gunstig. Alternatief A is het minst gunstig, omdat de lijnen 6 en 8 bij het binnenkomen van het projectgebied reeds aan de goede zijde van de OVT rijden, maar via de Catharijnesingel van deze zijde worden weggeleid om via de omtrekkende beweging via de Leidseveertunnel weer aan de goede zijde te komen. Dit alternatief kent daardoor een meer dan twee keer zo hoge rijtijd als het Kruisvaarttracé. Voor de alternatieven en lijnen gelden verder dezelfde haltelocaties als de regionale lijnen.

Lijnen 41, 43, 241 en 13	Afstand (m)	Free-flowrijtijd (seconden)	Verskil t.o.v. meest gunstige alternatief (seconden)
Alternatief tracé			
A. Catharijnesingel	2300	241	+112
B. AvS-baan	2350	228	+99
C. Kruisvaarttracé	1430	129	0
D. Croeselaan	1900	231	+102

Tabel 5-1. Free-flow rijtijden vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat naar OVT Jaarbeurszijde

Lijnen 6 en 8	Afstand (m)	Free-flowrijtijd (seconden)	Verskil t.o.v. meest gunstige alternatief (seconden)
Alternatief tracé			
A. Catharijnesingel	2500	264	+152
B. AvS-baan	2350	230	+118
C. Kruisvaarttracé	1230	112	0
D. Croeselaan	1700	215	+103

Tabel 5-2. Free-flow rijtijden vanaf de Vondellaan/Bleekstraat naar OVT Jaarbeurszijde

Op basis van de free-flow rijtijden is met behulp van de exploitatiecijfers zoals aangeleverd door het BRU een globale berekening gemaakt van de effecten op de exploitatie. In deze berekening geldt het meest gunstige alternatief (Kruisvaart) als 'referentie'. De langere rijtijden en bijkomende exploitatiekosten als gevolg van 'omrijden' ten opzichte van dit alternatief worden daarmee in kaart gebracht. In deze berekening is uitgegaan van het gemiddelde verschil in extra rijtijd voor de lijnen 41, 43, 241 en 13 en de lijnen 6 en 8. De exploitatielasten voor het 'omrijden' bedragen, conform de rekenmethodiek van het BRU, € 230.000,- per 30 seconden.

Alternatief tracé	Rijtijd- verschil 6, 8	Rijtijdverschil 41, 43, 241 en 13	Gemiddeld rijtijdverschil	Extra exploitatie- kosten
A. Catharijnesingel	+152	+112	+132	€ 1.012.000,--
B. AvS-baan	+118	+99	+109	€ 836.000,--
C. Kruisvaarttracé	-	-	-	-
D. Croeselaan	+103	+102	+102	€ 782.000,--

Tabel 5-3. Berekening exploitatiekosten ten opzicht van alternatief C (Kruisvaart)

Totale rijtijden

Tabel 5-4 laat voor de lijnen vanaf het Ledig Erf zien dat de verliestijden (verschil tussen werkelijke rijtijd en de free-flow rijtijd) op het relatief kleine netwerk al snel oplopen van een minuut (alternatief C) tot meer dan drie minuten (alternatieven A en D) wanneer het netwerk wordt 'geladen' met verkeer en de kruispunten met verkeerslichten worden geregeld. Voor de stadslijnen 6 en 8 (tabel 5-5) geldt dat op alternatief A de verliestijd zelfs oploopt tot boven de drie minuten.

Lijnen 41, 43, 241 en 13	Totale rijtijd (seconden)	Verliestijd (seconden)	Verskil t.o.v. meest gunstige alternatief (seconden)
Alternatief tracé			
A. Catharijnesingel	425	184	+114
B. AvS-baan	332	104	+34
C. Kruisvaarttracé	199	70	0
D. Croeselaan	439	208	+138

Tabel 5-4. Totale rijtijden vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat naar OVT Jaarbeurszijde en verschil t.o.v. referentie

Lijnen 6 en 8	Totale rijtijd (seconden)	Verliestijd (seconden)	Verskil t.o.v. meest gunstige alternatief (seconden)
Alternatief tracé			
A. Catharijnesingel	513	249	+226
B. AvS-baan	354	124	+101
C. Kruisvaarttracé	135	23	0
D. Croeselaan	362	148	+125

Tabel 5-5. Totale rijtijden vanaf de Vondellaan/Bleekstraat naar OVT Jaarbeurszijde en verschil t.o.v. referentie

Als gevolg van vertragingen op het netwerk ontstaan verliestijden. Dit zorgt voor extra exploitatiekosten. Met behulp van het model zijn de verliestijden en per alternatief de toename van de exploitatiekosten bepaald (per dertig seconden vertraging nemen de exploitatiekosten met € 75.000,-- toe). In deze berekeningen is uitgegaan van de gemiddelde verliestijd per alternatief.

Alternatief tracé	Verliestijd 6, 8	Verliestijd 41, 43, 241 en 13	Gemiddelde verliestijd	Extra exploitatie- kosten
A. Catharijnesingel	249	184	216	€ 540.000
B. AvS-baan	124	104	114	€ 285.000
C. Kruisvaarttracé	23	70	47	€ 117.500
D. Croeselaan	148	208	178	€ 445.000

Tabel 5-6. Berekening extra exploitatiekosten als gevolg van vertraging op het netwerk

De meeste vertraging wordt opgelopen op de alternatieven A en D. Dit vertaalt zich duidelijk door naar de hogere exploitatiekosten op deze tracés. Binnen het projectgebied geldt dat voor de totale exploitatie het Kruisvaarttracé het meest gunstige effect heeft. Zowel het omrijden als de verliestijden op het netwerk zijn beperkt, waardoor de exploitatielasten laag kunnen worden gehouden.

Het totaalbeeld van de vergelijking van de alternatieven voor exploitatie leidt tot het volgende overzicht. Hieruit komt naar voren dat de exploitatie van alternatief C op jaarbasis circa een miljoen minder exploitatiekosten met zich meebrengt ten opzichte van de andere alternatieven.

Alternatief tracé	Extra exploitatie- Kosten (omrijden)	Extra exploitatie- kosten (vertraging)*	Totaal
A. Catharijnesingel	€ 1.012.000,--	€ 540.000	€ 1.552.000
B. AvS-baan	€ 836.000,--	€ 285.000	€ 1.121.000
C. Kruisvaarttracé	-	€ 117.500	€ 117.500
D. Croeselaan	€ 782.000,--	€ 445.000	€ 1.227.000

* In de extra exploitatiekosten is geen rekening gehouden met investeringskosten die benodigd zijn voor infrastructurele maatregelen, zoals kruispuntaanpassingen (alle varianten) en bijvoorbeeld de aanleg van de busbaan Kruisvaart.

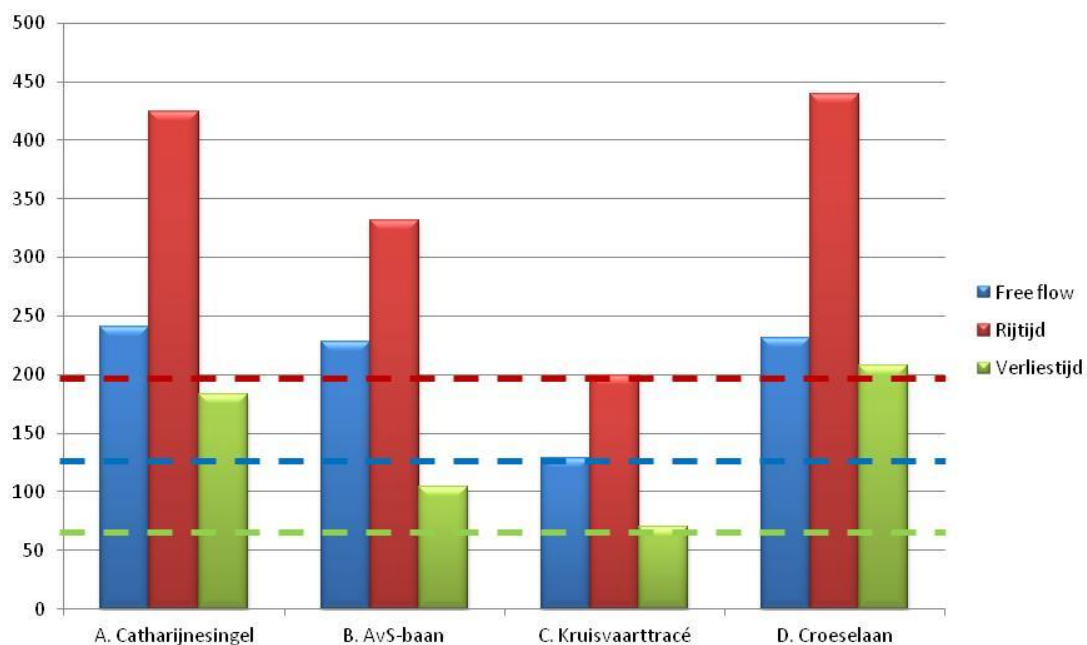
Tabel 5-7. Totale (toename) exploitatiekosten op jaarbasis

Score alternatieven op exploitatie

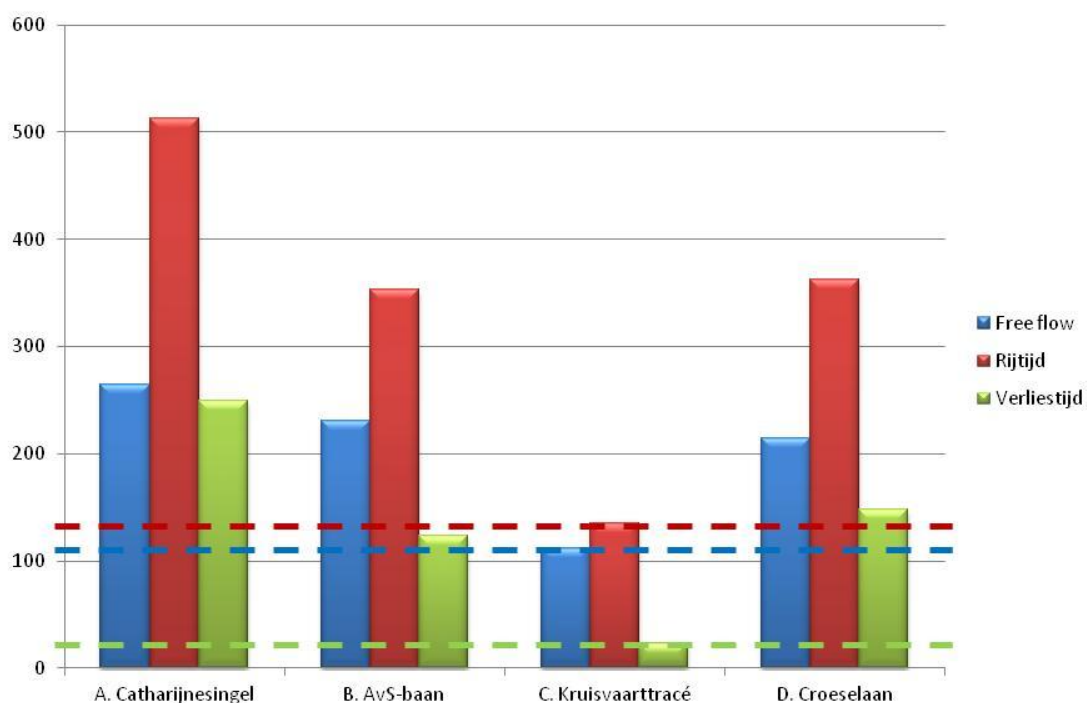
In de grafieken op de volgende pagina staan de free-flow rijtijden, rijtijden en verliestijden voor de verschillende alternatieven tegen elkaar uitgezet. De modelresultaten en exploitatieberekeningen die hiervan zijn afgeleid, zijn de input voor de onderlinge score van de alternatieven. Een goede score (beperkte exploitatiekosten, vergelijkbaar met de huidige situatie) is daarbij gewaardeerd met een '0' terwijl zeer hoge kosten zijn gewaardeerd met een '--'. De afweging leidt tot onderstaande waardering van de alternatieven.

Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C	Alternatief D
--	-	0	-

Tabel 5-8. Onderlinge score van de alternatieven op het criterium exploitatie



Grafiek 5-1. Vergelijking free-flow rijtijden, rijtijden en verliestijden voor de lijnen 13, 41, 43 en 241



Grafiek 5-2. Vergelijking free-flow rijtijden, rijtijden en verliestijden voor de lijnen 6 en 8

5.2.3
Verkeersafwikkeling

Op basis van de verkeerssimulaties met het dynamische verkeersmodel VISSIM is een kwalitatieve analyse van de verkeersafwikkeling opgesteld. Er is daarbij met name gekeken naar de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau binnen het netwerk. De afwikkeling, wachtrijvorming, terugslag en filevorming hebben een negatief effect op de betrouwbaarheid van het OV.

Alternatief A – Catharijnesingel

De verkeersafwikkeling op de Catharijnesingel verloopt moeizaam op het weggedeelte tussen de Henriette Roland Holststraat en Nicolaas Beetsstraat. De capaciteit van de kruispunten is onvoldoende om het (bus)verkeer goed af te wikkelen, waardoor terugslag plaats vindt tot over het kruispunt van de Catharijnesingel met de Bleekstraat, richting Vondellaan en tot aan het Ledig Erf. Er is sprake van langzaam rijdend tot stilstaand verkeer. Dit is een belangrijk aandachtspunt, omdat de buslijnen 13, 41, 43 en 241 hierdoor extra vertraging oplopen, die niet is gemeten in de simulatie omdat het weggedeelte tussen de Bleekstraat en het Ledig Erf buiten het meettraject ligt. De invloed van het busverkeer op de -stagnatie in de- verkeersafwikkeling op de Catharijnesingel leid tot een toename van de onbetrouwbaarheid van het OV-systeem, wat een belangrijke graadmeter is voor de reiziger.

Uit de simulaties van de alternatieven B, C en D komt naar voren dat de verkeersafwikkeling op de Catharijnesingel zeer beperkte filevorming kent. De extra busbewegingen in variant A leiden tot overbelasting van de kruispunten en daardoor filevorming vanaf de Catharijnesingel tot voorbij het Ledig Erf. Op overige delen van het netwerk is voor het busverkeer met name het kruispunt Briljantlaan – Vondellaan een bottleneck door het grote verkeersaanbod.



Figuur 5-1: Alternatieven oostelijke buslijnen

Alternatief B – Adama van Scheltemabaan

Dit alternatief kent voor het busverkeer geen directe (opvallende) knelpunten in de afwikkeling. Naast de extra rijtijd door het omrijden, kent dit alternatief vertraging door het aantal kruispunten dat het passeert. De kruispunten Vondellaan – Bleekstraat en Bleekstraat – Adama van Scheltemabaan zijn 'beperkende' factoren, evenals het kruispunt Westplein.

Op overige delen van het netwerk is voor het busverkeer met name het kruispunt Briljantlaan – Vondellaan een bottleneck door het grote verkeersaanbod. In tegenstelling tot alternatief A is geen (extra) hinder voor busverkeer vanaf het Ledig Erf tot aan de Adama van Scheltemabaan. De beperkte knelpunten zorgen ervoor dat de betrouwbaarheid van het OV-systeem goed is.

Alternatief C – Tracé langs de Kruisvaart

Het busverkeer over het Kruisvaarttracé ondervindt met name hinder van het kruispunt Vondellaan – Bleekstraat. Voor de stadslijnen 6 en 8 geldt het kruispunt Briljantlaan – Vondellaan als zwaar belast (geen onderdeel van het meettraject en voor alle alternatieven vergelijkbaar). Vanaf de Vondellaan gaat het busverkeer rechtstreeks naar de OVT Jaarbeurszijde en ondervindt daarbij geen verkeershinder. In dit alternatief is dus sprake van beperkt oponthoud door de verkeerssituatie op de busroutes. Dit is gunstig voor de betrouwbaarheid van de lijnvoering, de betrouwbaarheid is goed.

Alternatief D –Croeselaan

Het Balijeplein (kruispunt Croeselaan – Rijnlaan – Vondellaan – Balijelaan) is in alle alternatieven zwaar belast. Met name de verkeersafwikkeling vanaf de Rijnlaan is problematisch. Door het 'toevoegen' van busverkeer op dit punt ontstaan hier wachtrijen, die niet meer binnen twee cycli kunnen worden afgewikkeld; het aandeel aankomend verkeer op de Rijnlaan is groter dan het aandeel verkeer dat richting het Balijeplein kan worden afgewikkeld. Door de hoge cyclustijden ondervindt ook het busverkeer hinder op dit kruispunt. Voorts is een belangrijk knelpunt de afwikkeling op het kruispunt Van Zijstweg – Croeselaan – Verlengde Van Zijstweg (richting OVT Jaarbeurszijde). De verkeersafwikkeling vanaf de Van Zijstweg richting Westplein leidt door de toename van de cyclustijden (door toevoeging van busverkeer) tot extra wachtrijen en vertraging. Dit heeft een negatief effect op de betrouwbaarheid van de buslijnen.

Score alternatieven op verkeersafwikkeling

De analyse van de verkeersafwikkeling van de alternatieven laat zien dat het netwerk rondom de OVT enkele belangrijke gevoeligheden kent. Met name de verkeersafwikkeling op de Catharijnesingel, Balijeplein en het kruispunt Van Zijstweg – Croeselaan gaan met het toevoegen van het 'extra' busverkeer op of over de capaciteit functioneren. Dit heeft deels effect op de afwikkeling van het busverkeer, maar ook op het overige verkeer (auto en fiets). Wanneer naar de totale verkeersafwikkeling rondom de OVT wordt gekeken, dan hebben alternatief B en C de voorkeur. Deze leggen geen extra druk op het verkeerssysteem en scoren daarmee positief. Alternatief A zorgt voor terugslag tot voorbij het Ledig Erf.

Er is daarmee sprake van grote beïnvloeding op netwerkniveau, maar brengt ook extra vertragingen buiten het meettraject met zich mee. De score is daarmee dubbel negatief. Alternatief D heeft ook netwerkeffecten, maar in minder mate dan alternatief A. Dit leidt tot onderstaande score.

Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C	Alternatief D
--	+	+	-

Tabel 5-9. Onderlinge score van de alternatieven op het criterium verkeersafwikkeling

5.2.4 Hinder voor de omgeving

Alternatief A – Catharijnesingel

Ruimtelijke inpassing

Het tracé gaat volledig over de bestaande wegen (infrastructuur) die in de huidige situatie reeds busverkeer verwerken. Er zijn daarom geen aanpassingen nodig die het ruimtelijk beeld beïnvloeden.

Overlast omwonenden/belanghebbenden

Langs de Catharijnesingel staan aan de oostzijde (globaal) vanaf de Bleekstraat tot aan de Bartholomeibrug woningen. De toename van het aantal busbewegingen over de Catharijnesingel leidt voor de bewoners tot extra overlast op het gebied van lucht en geluid, met name bij de kruispunten en de haltes langs het tracé (afremmen en optrekken).

Alternatief B – Adama van Scheltemabaan

Ruimtelijke inpassing

Het tracé gaat volledig over de bestaande wegen (infrastructuur) die in de huidige situatie reeds busverkeer verwerken. Er zijn daarom geen aanpassingen nodig die het ruimtelijk beeld beïnvloeden.

Overlast omwonenden/belanghebbenden

Het aantal bussen neemt ten opzichte van de huidige situatie af, waardoor de overlast voor de omwonenden (ter hoogte van de Bleekstraat) wordt beperkt. Er is, omdat sprake is van continuering van het gebruik, geen sprake van een toename van overlast.

Alternatief C – Tracé langs de Kruisvaart

Ruimtelijke inpassing

Het tracé gaat vanaf de Vondellaan richting de OVT aan de Jaarbeurszijde over nieuwe infrastructuur. De aansluiting van de het tracé langs de Kruisvaart op de Vondellaan brengt een inpassingsvraagstuk met zich mee nabij de Raadwijk en Hendrik Tollensstraat. Door de aanleg langs de treinsporen verdwijnt een deel van de Kruisvaart. Om deze bevaarbaar te houden, wordt de Kruisvaart verbreed aan de zijde van de woningen. Dit gaat ten koste van de groene oever, terwijl aan de spoorzijde de groene oever door de spooruitbreiding al verdwenen is. De aansluiting van een nieuwe busbaan op de Vondellaan brengt met zich mee dat het brandstofverkoopspunt verdwijnt. Het zicht op dit punt wijzigt daardoor en biedt kans om hier kwaliteit toe te voegen ten opzichte van de huidige situatie. Voorbij de Hendrik Tollensstraat ligt het tracé parallel aan de treinsporen richting de OVT en wordt deze hier in het ruimtelijk beeld opgenomen.

Overlast omwonenden/belanghebbenden

Het tracé gaat relatief dicht langs de woningen van de Raadwijk en de Hendrik Tollensstraat. Dit leidt met name tot een toename van overlast op het gebied van geluid en luchtkwaliteit. De impact op de bestaande wijk is groot, aangezien bewoners zich geconfronteerd zien met busverkeer en een kruispunt met afremmende en optrekkende voertuigen. Daar staat tegenover dat de verkeersbewegingen bij het brandstofverkooppunt in de toekomst vervallen.

Tussen de Dichterswijk (Reviuskade, Da Costakade, Hendrik Tollensstraat) en het spoor ten zuiden van de OVT is de bouw voorzien van woningen, het Kruisvaartkwartier genoemd. Het stedenbouwkundig Programma van Eisen hiervoor wordt geactualiseerd. Daarbij wordt rekening gehouden met de komst van de busbaan. Bij de ontwikkeling van de woonwijk dient rekening te worden gehouden met vooral de geluidsbelasting van spoor en bus, waarbij naar verwachting het geluidsniveau van het spoor bepalend zal zijn.

Alternatief D –Croeselaan

Ruimtelijke inpassing

Het tracé gaat volledig over de bestaande wegen die in de huidige situatie reeds busverkeer verwerken. Er zijn daarom geen aanpassingen nodig die het ruimtelijk beeld beïnvloeden. Indien het profiel van de Croeselaan wordt gewijzigd (bijvoorbeeld busbaan in het midden, ten koste van het groen en de bomen) kan dit de vertragingen gedeeltelijk verminderen. Een profielaanpassing leidt echter tot forse ingreep in de ruimtelijke kwaliteit (landschappelijk, stedenbouwkundig, etc.).

Overlast omwonenden/belanghebbenden

Er sprake van intensivering van het gebruik van de Croeselaan door busverkeer. De toename van het aantal bussen leidt tot een toename van overlast in de vorm van geluid en een verslechtering van de luchtkwaliteit voor bewoners aan Raadwijk, de Vondellaan en de Croeselaan.

Score alternatieven hinder voor de omgeving

In de onderstaande tabel zijn de alternatieven tegen de huidige situatie en daarna elkaar afgezet. Op basis hiervan is een score toegekend. Deze score is positief wanneer de ruimtelijke inpassing leidt tot een kwaliteitssprong of tot minder overlast ten opzichte van de huidige situatie. Een negatieve score heeft het omgekeerde resultaat tot gevolg. Alternatief B heeft nagenoeg geen consequenties ten aanzien van de huidige situaties en is om die reden neutraal beoordeeld. De alternatieven A en D hebben beiden geen impact op de ruimtelijke structuren. Alternatief C is op dit punt negatief gewaardeerd vanwege de inpassing van het kruispunt en de busbaan nabij de woningen aan Raadwijk.

De overlast voor omwonenden is, met uitzondering van alternatief B dat zorgt voor een afname van busverkeer ten opzichte van de huidige situatie, voor alle alternatieven negatief gewaardeerd omdat bewoners/belanghebbenden worden geconfronteerd met meer busverkeer langs de woningen/panden/funcities.

	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C	Alternatief D
Ruimtelijke inpassing	0	0	-	0
Overlast	-	+	-	--
Totaal	0	0	-	-

Tabel 5-10. Onderlinge score van de alternatieven op het criterium hinder voor de omgeving

5.2.5 Verkeersveiligheid Het inschatten van verkeersveiligheidseffecten gebeurt doorgaans op basis van expert judgement, waarbij wordt gekeken naar inrichting/vormgeving van wegvakken en kruispunten en de verkeersafwikkeling. Het voorspellen van verkeersveiligheid op basis van kwantitatieve cijfers gebeurt in de praktijk wel. Er wordt dan gekeken naar de ontwikkeling van ongevalcijfers over een bepaalde periode, waarbij een relatie wordt gelegd met de inrichting van de infrastructuur. De waarde wordt echter beperkt doordat bij ongevallen doorgaans een grote diversiteit aan oorzaken zijn te noemen, waardoor het effect van verkeerstoename of infrastructurele wijzigingen niet één op één zijn door te vertalen naar een voorspelling.

Bij verkeersveiligheid gaat het er in essentie om, om conflicten tussen (langzaam en snel) verkeer te beperken en de resterende conflicten infrastructureel of met verkeersregels goed te regelen, zodat de oversteekbaarheid gegarandeerd en veilig is. Vanuit deze oogpunten is gekeken naar de effecten van de alternatieven op de verkeersveiligheid.

Alternatief A – Catharijnesingel

Op de Catharijnesingel is langzaam en snelverkeer op de rijbaan fysiek van elkaar gescheiden. Intensivering van het busverkeer op de Catharijnesingel leidt daarom niet direct tot negatieve verkeersveiligheidseffecten op de wegvakken. Met de toename van het busverkeer op de kruispunten neemt het aantal conflicten toe. Op de Catharijnesingel zijn de oversteken met verkeerslichten geregeld. Het grootste risico dat op de kruispunten optreedt is roodlichtnegatie door toenemende cyclustijden met langere wachttijden voor het (langzaam) verkeer tot gevolg.

Alternatief B – Adama van Scheltemabaan

Het busverkeer van en naar de Adama van Scheltemabaan neemt met de komst van de tram af. De kruising van busverkeer met (langzaam) verkeer bij de Bleekstraat kent daardoor minder conflictpunten. Dit is een positieve ontwikkeling.

Qua veiligheid doet zich binnen dit alternatief echter nog een aantal forse knelpunten voor. Het betreft hier de veiligheid bij de aansluiting met de Bleekstraat, de veiligheid bij de wisselcomplexen en het beperkte zicht bij HGB 4, zoals beschreven in paragraaf 3.3. De (onoplosbaarheid van deze) knelpunten zijn (mede) aanleiding geweest om te besluiten tot een alternatief tracé.

Alternatief C – Tracé langs de Kruisvaart

De verkeersveiligheid op het Tracé langs de Kruisvaart is relatief goed. Deze variant onderscheidt zich, omdat er voor een groot deel van de route sprake is van een vrijliggende busbaan. Er is geen medegebruik met tram of overig verkeer. De aansluiting van de busbaan langs de Kruisvaart op de Vondellaan betekent een toename van het risico op ongevallen. Op dit punt komt een nieuw kruispunt met conflicten tussen busverkeer enerzijds en auto's en langzaam verkeer anderzijds. Om de veiligheid te vergroten kan dit kruispunt worden geregeld met verkeerslichten. Door het verdwijnen van het brandstofverkoop punt vervalt hier het in- en uitvoegen van het verkeer op de Vondellaan.

Alternatief D – Croeselaan

Evenals op de Catharijnesingel is sprake van gescheiden infrastructuur voor snel en langzaam verkeer. Een toename van busverkeer op de Croeselaan leidt tot een afname van de oversteekbaarheid op de kruispunten zonder verkeersregelininstallaties. Hierdoor neemt het risico op ongevallen toe. Zeker wanneer de wachttijd toe gaat nemen.

Score alternatieven op verkeersveiligheid

Bij de score op verkeersveiligheid zijn de alternatieven onderling wederom tegen elkaar afgezet. De zeer negatieve score van alternatief B komt voort uit de inpassing van bus- en tramverkeer op dezelfde infrastructuur met alle beperkingen ten aanzien van zicht en rijwegen. De veiligheid kan hier niet worden gegarandeerd. De alternatieven A, C en D scoren minder negatief ten opzichte van B. Dit komt doordat op de Catharijnesingel en de Croeselaan de bestaande oversteken worden geconfronteerd met meer busbewegingen, terwijl alternatief C het kruispunt Vondellaan – busbaan Kruisvaart als nieuw conflictpunt introduceert. Bij dit kruispunt verdwijnen de in- en uitrijdende bewegingen van het brandstofverkoopspunt.

Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C	Alternatief D
-	--	-	-

Tabel 5-11. Onderlinge score van de alternatieven op het criterium verkeersveiligheid

5.2.6 De reiziger

Vanuit het oogpunt van de reiziger is gekeken naar de maximaal acceptabele toename van de reistijd voor een busrit. Wanneer de toename binnen deze grenzen blijft, dan zal de reiziger minder snel overwegen over te stappen op een andere vervoerwijze (of besluiten om niet meer te reizen). Deze acceptabele extra reistijd ligt op twee maximaal drie minuten extra reistijd, bij een gelijkblijvende betrouwbaarheid. Dit is gebaseerd op een uit onderzoeken gebleken acceptatie van 20 tot maximaal 30% rijtijdverlenging. De gemiddelde reistijd voor reizigers op de stadslijnen is minder dan 10 minuten, zodat 20 tot 30% rijtijdverlenging neerkomt op 2 tot 3 minuten.

Daarnaast wil de reiziger zo direct mogelijk naar zijn bestemming worden gebracht. 'Onnodig' omrijden wordt naast het verlies aan tijd als niet logisch ervaren wanneer dit geen meerwaarde heeft voor het OV.

Alternatief A – Catharijnesingel

Uit de analyse komt naar voren dat de route via de Catharijnesingel leidt tot een gemiddelde rijtijd (reistijd voor de reiziger) van 469 seconden (7 minuten en 49 seconden). Er is daarbij sprake van een redelijk logisch route, voornamelijk voor de lijnen 13, 41, 43 en 241 die vloeiend richting OVT rijden, zij het met een lus. Voor de stadslijnen 6 en 8 ontstaat een minder logische route. Het spoor wordt twee keer gekruist (Bleekstraat en Leidseveertunnel), zonder duidelijke meerwaarde voor de route.

Alternatief B – Adama van Scheltemabaan

De route via de Adama van Scheltemabaan heeft een gemiddelde rijtijd van 343 seconden (5 minuten en 43 seconden). In verband met een gebrek aan capaciteit op het tram-/busstation aan de binnenstadszijde is het niet mogelijk de passagiers te laten uitstappen. Zij worden daarmee over de OVT vervoert om vervolgens pas aan de andere zijde van de OVT (via de Leidseveertunnel) de passagiers te laten uitstappen. Voor de reiziger is dit een onacceptabele route.

Alternatief C – Tracé langs de Kruisvaart

Het kruisvaarttracé leidt tot een rijtijd van gemiddeld 167 seconden (2 minuten en 47 seconden). Er is sprake van een rechtstreekse route richting de OVT Jaarbeurszijde waardoor de reiziger optimaal wordt bediend.

Alternatief D –Croeselaan

De gemiddelde rijtijd voor dit alternatief bedraagt 401 seconden (zes minuten en 41 seconden). Evenals bij alternatief C is sprake van een directe route richting de OVT Jaarbeurszijde.

Score alternatieven op reizigerniveau

Voor het scoren van de alternatieven is gekeken naar de effecten van de rijtijd op de acceptatie van de reiziger. Zoals aangegeven accepteert deze maximaal drie minuten reistijdverlies bij een gelijkblijvende betrouwbaarheid. Het vervangen van de Adama van Scheltemabaan is in eerste instantie voorzien door het tracé langs de Kruisvaart in combinatie met het verhuizen van de bushaltes van de binnenstadszijde naar de Jaarbeurszijde van de OVT. Qua afstand en rijtijd is dit vergelijkbaar verondersteld.

De gemiddelde extra rijtijd die de reiziger ervaart is om deze reden afgezet tegen de route langs de Kruisvaart. Deze is daarbij als neutraal beoordeeld. De extra rijtijd ten opzichte van alternatief C bedraagt voor:

- alternatief A: 302 seconden (5 minuten en 2 seconden) – voldoet niet
- alternatief B: 176 seconden (2 minuten en 56 seconden) – voldoet (net)
- alternatief D: 234 seconden (3 minuten en 54 seconden) – voldoet niet

Vanuit de logica voor de reiziger is alleen alternatief B negatief beoordeeld omdat de OVT in eerste instantie wel wordt aangedaan, maar halteren niet mogelijk is. Pas na enkele minuten kan pas daadwerkelijk worden gehalteerd. Dit is voor de reiziger niet te begrijpen.

	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C	Alternatief D
Extra rijtijd	-	0	0	-
Logica	+	--	+	+
Totaal	0	-	+	0

Tabel 5-12. Onderlinge score van de alternatieven op het criterium logica van het netwerk

5.3 Volledige score Op basis van de score per criterium geeft de onderstaande tabel het volledig overzicht en een eindwaardering waarin geen rekening is gehouden met een weging per criterium. Op basis van de totaalbeoordeling komt alternatief C als meest gunstig naar voren voor het faciliteren van de bus tijdens de eerste fase van de tram en op basis van de meegegeven uitgangspunten. Zonder weging van de verschillende criteria scoort alternatief C dan het beste resultaat.

	Alternatief A	Alternatief B	Alternatief C	Alternatief D
Exploitatie	--	-	0	-
Verkeersafwikkeling	--	+	+	-
Hinder omgeving	0	0	-	-
Verkeersveiligheid	-	--	-	-
Reiziger	0	-	+	0

Tabel 5-13. Totaalscore alternatieven

6 Conclusies

6.1 Vraagstelling In juni 2010 hebben het Dagelijks Bestuur Regio Utrecht en het college van B&W van Utrecht besloten dat ten behoeve van de ontwikkeling van een toekomstig tramnetwerk alle tramhaltes aan de binnenstadszijde van de OVT komen en (uiteindelijk) alle bushaltes aan de Jaarbeurszijde. De aanleg van de Uithoflijn, als eerste in de uitbouw van het netwerk, leidt tot de ombouw van de Adama van Scheltemabaan van busbaan naar trambaan. Medegebruik door bussen van de trambaan is in de toekomstige situatie vanuit capaciteit en veiligheid geen reëel alternatief. Als alternatief voor de Adama van Scheltemabaan is eerder de keuze gemaakt voor de realisatie van het Kruisvaarttracé. Naar aanleiding hiervan is de volgende vraag ontstaan:

Het opstellen van een toelichting op de tracékeuze van de ontsluiting van het busstation aan de Jaarbeurszijde, op basis van een vergelijking van alternatieven. Dit maakt inzichtelijk of eerdere aannames ten aanzien van de keuze voor het Kruisvaarttracé gerechtvaardigd zijn. Deze aannames hebben betrekking op de afwikkeling van verkeer en OV en daarvan afgeleid de exploitatie.

Voor de ontsluiting van de OVT vanuit zuidoostelijke richtingen (buslijnen uit Wijk bij Duurstede en Bunnik en lijnen 6, 8 en 13) dient een alternatief tracé te worden gevonden. Mogelijkheden zijn:

- A. Catharijnesingel;
- B. Adama van Scheltemabaan: als referentievariant meegenomen in de rapportage;
- C. Tracé langs de Kruisvaart;
- D. Croeselaan.

6.2 Uitkomsten Op basis van verschillende criteria (exploitatie, verkeersafwikkeling, verkeersveiligheid, hinder voor de omgeving en de reiziger) zijn de alternatieven met elkaar vergeleken. Wanneer naar de afzonderlijke criteria wordt gekeken, dan scoort het Kruisvaarttracé het meest positief. Met name het (positieve) effect op de exploitatie van het OV is fors ten opzichte van de alternatieven en ook de verkeersafwikkeling (betrouwbaarheid) scoort gunstig. Alleen de verkeersveiligheid en hinder voor de omgeving zijn criteria die negatief tot uiting komen. Dit zijn belangrijke aandachtspunten bij verdere uitwerking.

Alternatief B (Adama van Scheltemabaan) kent ook een relatief positieve beoordeling. Echter, het aspect van de verkeersveiligheid kent onoverkoombare problemen, waardoor dit niet als reëel alternatief wordt gezien.

Alternatief D (Croeselaan) leidt op verschillende aspecten tot een negatieve score. De hinder voor de omgeving neemt behoorlijk toe en daarnaast is sprake van een beperking van de verkeersafwikkeling en daarmee de betrouwbaarheid aan de westzijde van de OVT. Dit komt met name tot uiting op het Balijeplein en de Van Zijstweg.

Alternatief A (Catharijnesingel) kent grote problemen ten aanzien van de verkeersafwikkeling (betrouwbaarheid OV) aan de oostzijde van de OVT. Met name de opbouw van wachtrijen op de Catharijnesingel leidt tot forse terugslag tot voorbij het Ledig Erf. De gemeten effecten op het gebied van exploitatie vallen daardoor in de praktijk nog ongunstiger uit, omdat een deel van het oponthoud niet is gemeten (buiten het meettraject).

Bijlagen

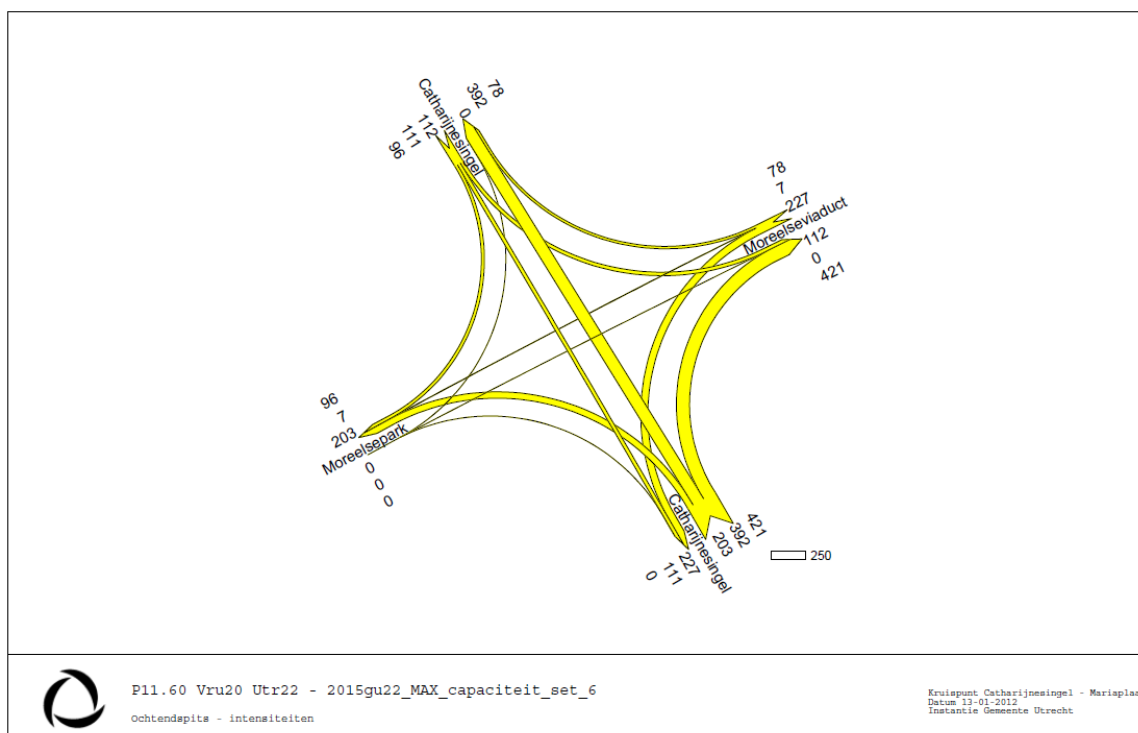
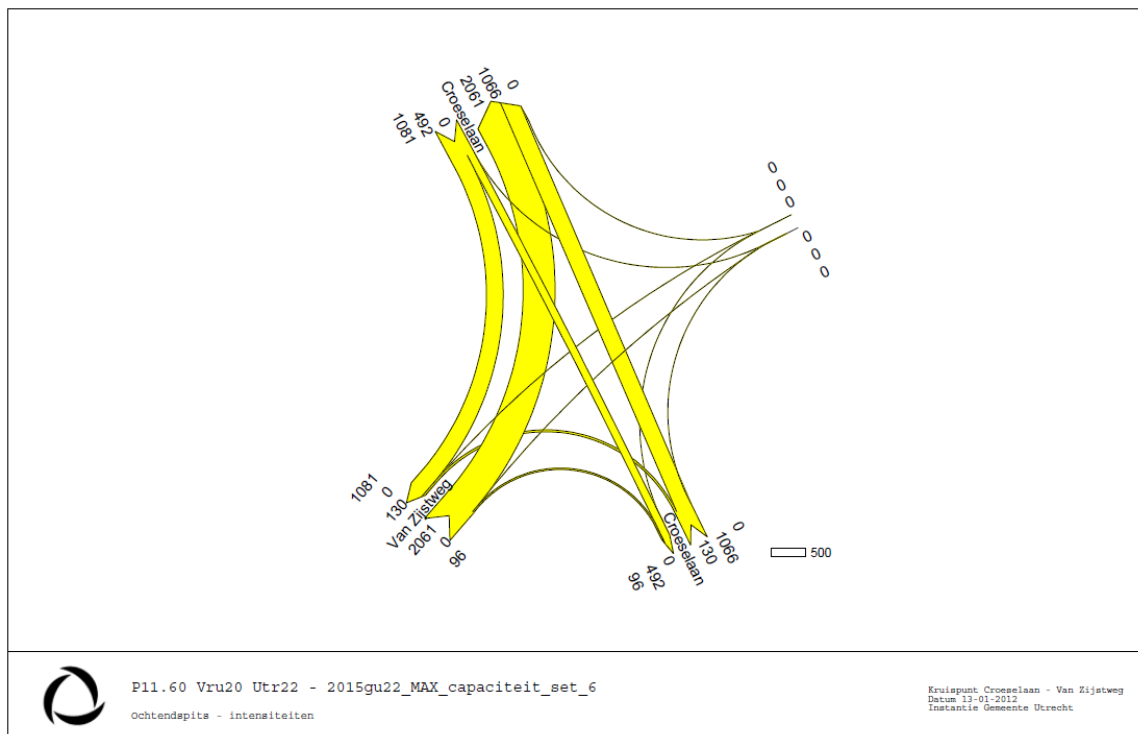
Bijlage 1 Gegevens buslijnen

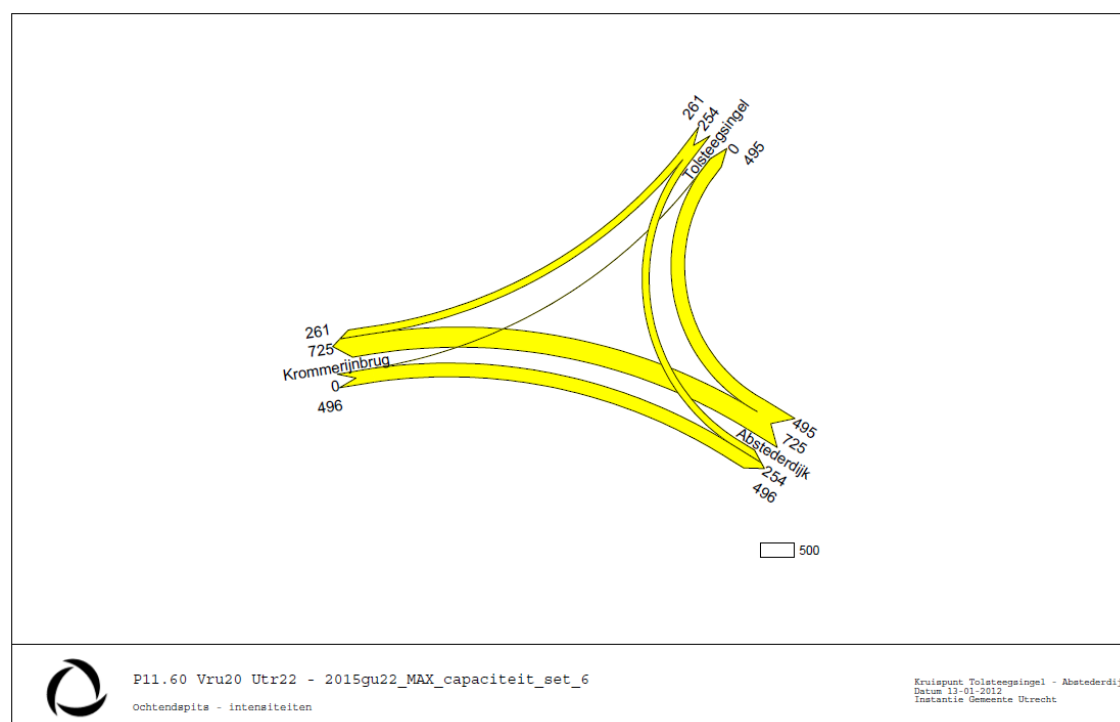
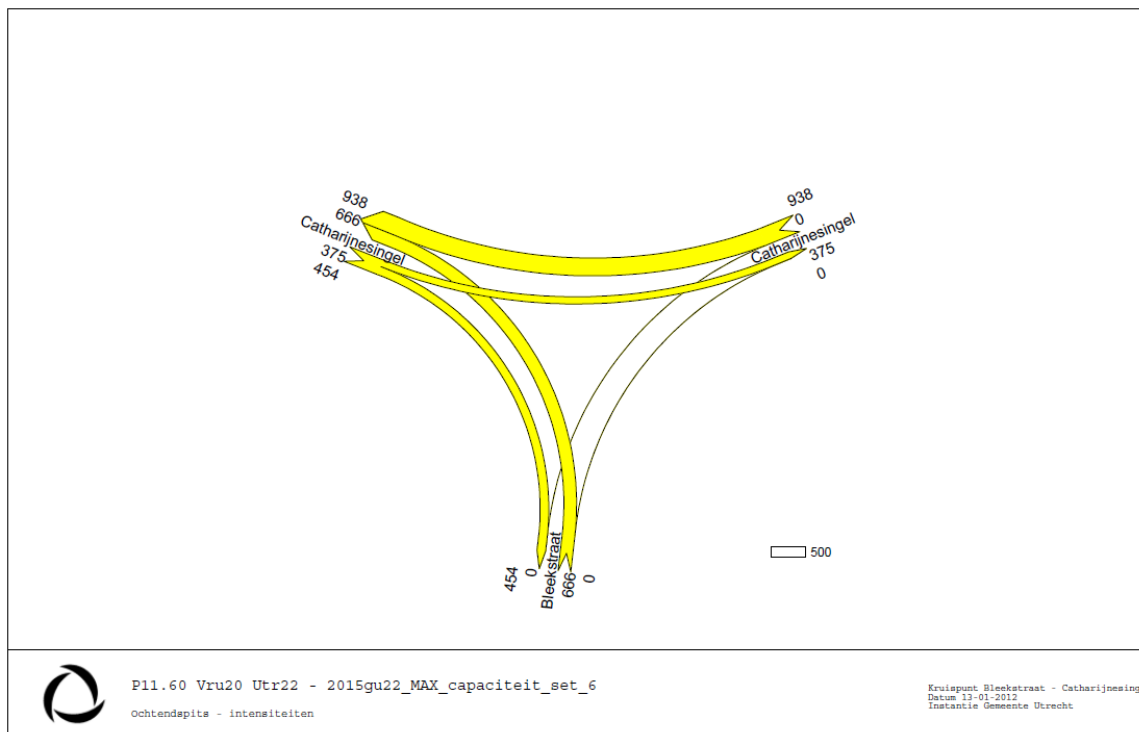
De buslijnen over de verschillende tracés van de varianten zijn in onderstaande tabel weergegeven.

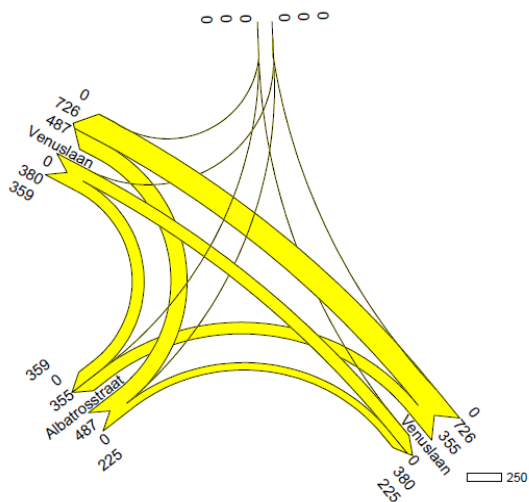
Buslijnnummer	Frequentie	Type materieel
1	6 x/uur	Enkelgelede bus
2	6 x/uur	Standaard bus
6	6 x/uur	Enkelgelede bus
8	6 x/uur	Enkelgelede bus
12	40 x/uur	Dubbelgelede bus (alleen tijdens overgangsfase)
13	6 x/uur	Enkelgelede bus
41	2 x/uur	Enkelgelede bus
43	1 x/uur	Standaard bus
241	6 x/uur	Enkelgelede bus

Bijlage 2 Verkeersgegevens

Ochtendspits

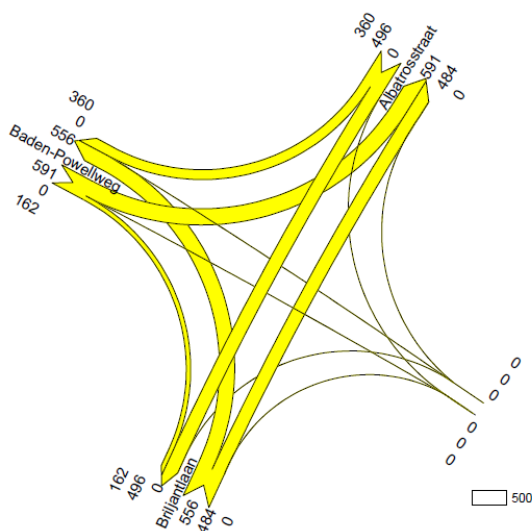






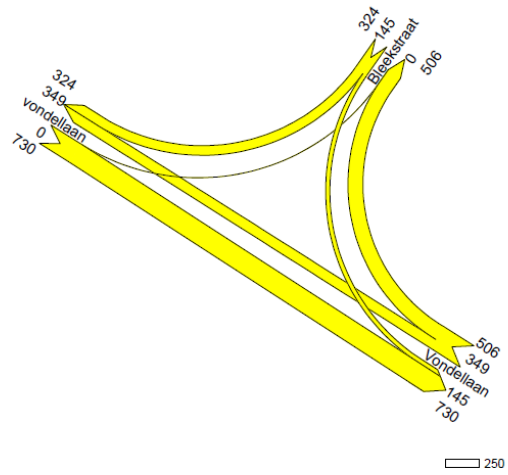
P11.60 Vru20 Utr22 - 2015gu22_MAX_capaciteit_set_6
Ochtendspits - intensiteiten

Kruispunt Venuslaan - Albatrosstraat
Datum 13-01-2012
Instantie Gemeente Utrecht



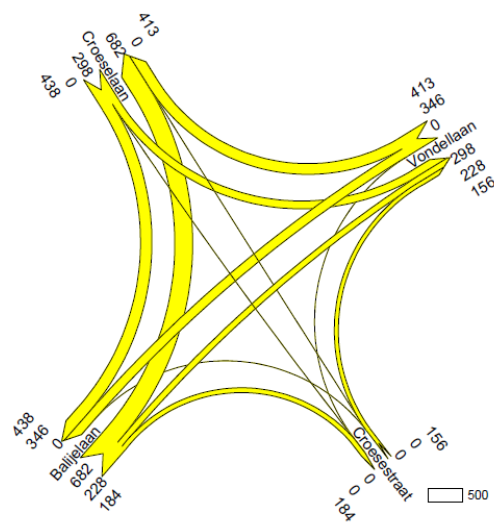
P11.60 Vru20 Utr22 - 2015gu22_MAX_capaciteit_set_6
Ochtendspits - intensiteiten

Kruispunt Brillantlaan - Vondellaan
Datum 13-01-2012
Instantie Gemeente Utrecht



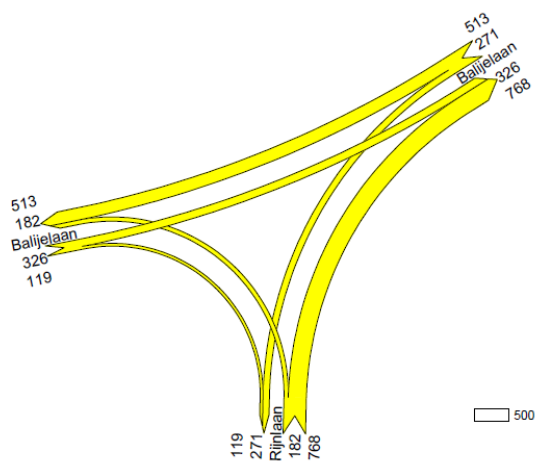
P11.60 Vru20 Utr22 - 2015gu22_MAX_capaciteit_set_6
Ochtendspits - intensiteiten

Kruispunt Vondellaan - Bleekstraat
Datum 13-01-2012
Instantie Gemeente Utrecht



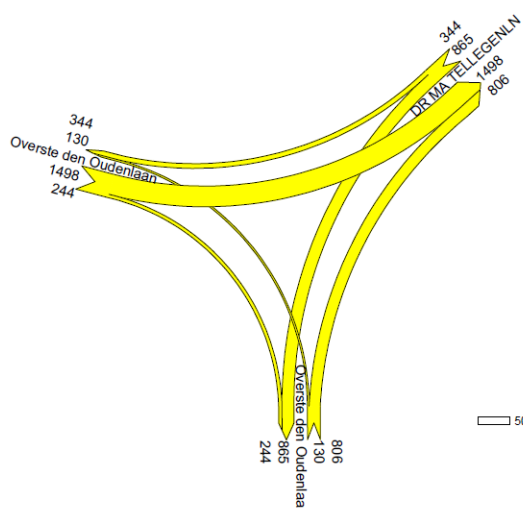
P11.60 Vru20 Utr22 - 2015gu22_MAX_capaciteit_set_6
Ochtendspits - intensiteiten

Kruispunt Vondellaan - Croeselaan
Datum 13-01-2012
Instantie Gemeente Utrecht



P11.60 Vru20 Utr22 - 2015gu22_MAX_capaciteit_set_6
Ochtendspits - intensiteiten

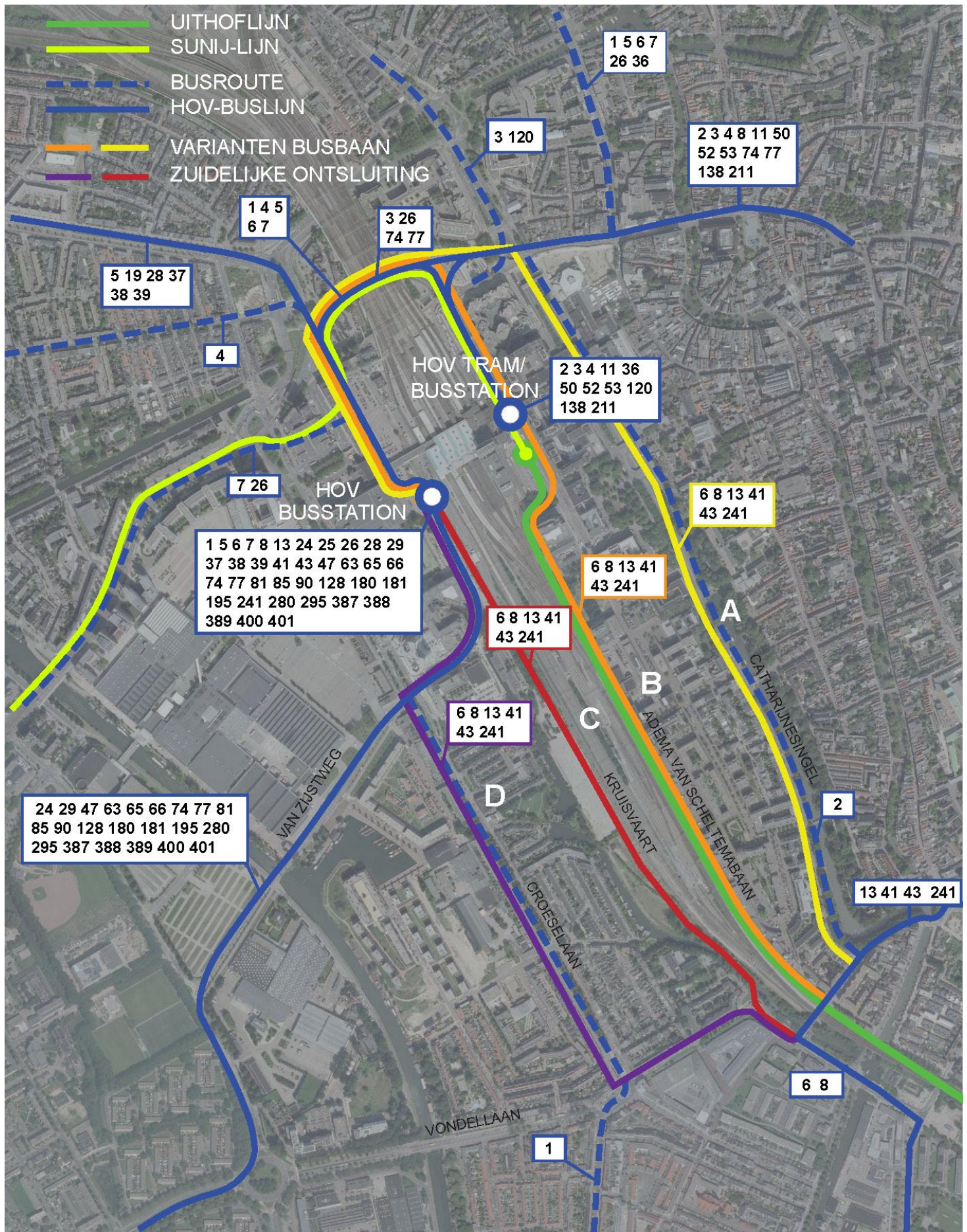
Kruispunt Balijelaan - Rijnlaan
Datum 13-01-2012
Instantie Gemeente Utrecht



P11.60 Vru20 Utr22 - 2015gu22_MAX_capaciteit_set_6
Ochtendspits - intensiteiten

Kruispunt Overste Den Oudenlaan - Dr. M.A. Tellegenlaan
Datum 13-01-2012
Instantie Gemeente Utrecht

Bijlage 3 Toeleidende busroutes OVT Utrecht



Bijlage 4 Aanvullende simulaties Kruisvaart

Aanvullende simulaties Kruisvaart

Variantenonderzoek binnen de alternatieven voor het Kruisvaart

Datum	1 februari 2012
Ons kenmerk	E80-MWI-KA-1200015
Versie	Concept

1 Inleiding

In de rapportage '*Onderzoek busbaan Kruisvaart, motivering tracékeuze*' staat de nadere onderbouwing opgenomen voor de keuze voor het bustracé langs de Kruisvaart voor het ontsluiting van de OVT Jaarbeurszijde voor de buslijnen 6, 8, 13, 41, 43 en 241. Naar aanleiding van deze studie zijn aanvullende vragen gesteld.

Dit met betrekking tot:

- a) de tijdelijke situatie waarin de Adama van Scheltemabaan niet beschikbaar is in verband met de aanleg van de trambaan en testfase voor de in bedrijfstelling van de tram. In deze periode moeten onder andere de lijnen 12 en 12S worden gefaciliteerd op het alternatieve tracés. Hiervoor zijn, in verband met de beperkt beschikbare tijd, alleen de alternatieven C en D nader belicht (hoofdstuk 2).
- b) de afwikkeling van het busverkeer indien de buslijnen niet halteren op het alternatieve tracé over de Croeselaan (hoofdstuk 3)
- c) de afwikkeling van het busverkeer indien de betreffende buslijnen niet halteren op het alternatieve tracé van de Croeselaan en halterende bussen (lijn 1) gebruik maken van haltekomen (hoofdstuk 4).
- d) het bepalen van het effect van een (verdere) afname van verkeer op de Croeselaan voor de verschillende alternatieven (hoofdstuk 5).

Deze notitie geeft inzicht in de uitkomsten van de verkenningen die zijn uitgevoerd. Deze notitie moet daarmee als aanvulling op de rapportage worden gezien. De gehanteerde uitgangspunten ten aanzien van lijnvoering, onderzoeksgebied, netwerk etc. zijn gelijk gehouden met uitgangspunten in de genoemde rapportage.

2 Tijdelijke situatie (lijn 12S)

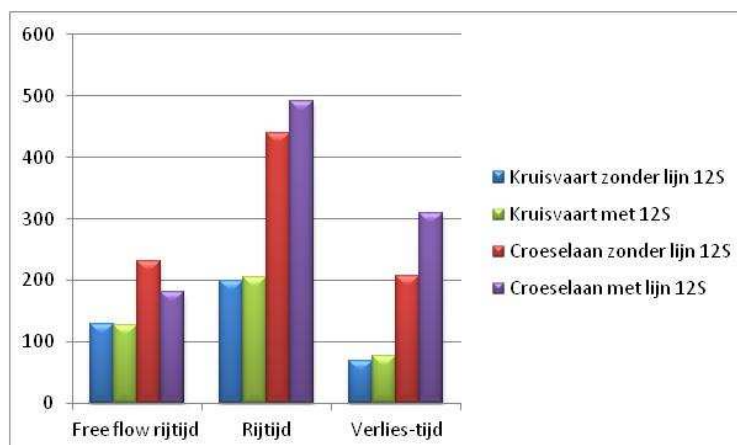
In de tijdelijke situatie dienen de bussen van lijn 12S eveneens gebruik te maken van het alternatieve tracé. Aan de simulatie is lijn 12S toegevoegd. Dit resulteert in een frequentie van 1 bus per 90 seconden per richting. De aanrijdroute van lijn 12S loopt vanaf de Venuslaan, Ledig Erf richting Bleekstraat (v.v.). Lijn 12S halteert in de spitsperiode niet op de haltes op de Croeselaan. De resultaten ten aanzien van free-flow rijtijden, rijtijden en verliestijden staan in de onderstaande tabel gepresenteerd.

Lijnen 41, 43, 241 en 13 Alternatief tracé	Zonder lijn 12(s)			Met Lijn 12(s)		
	Free flow rijtijd	Rijtijd	Verlies-tijd	Free flow rijtijd	Rijtijd	Verlies-tijd
C. Kruisvaarttracé	129	199	70	128	205	77
D. Croeselaan	231	439	208	182	491	309

Tabel 2-1. Rijtijden (in seconden) vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat naar OVT Jaarbeurszijde

De free flow rijtijden voor de lijnen van/naar het Ledig Erf zijn voor het Kruisvaarttracé vergelijkbaar voor de situatie met en zonder lijn 12S. Oftewel voor de afwikkeling van het busverkeer over het Kruisvaarttracé heeft de toevoeging van lijn 12S geen effect. De gemiddelde rij- en verliestijden nemen iets toe in verband met de afwikkeling op de kruispunten met de Bleekstraat. Dit als gevolg van de zwaardere belasting van de kruispunten.

Voor het alternatief over de Croeselaan geldt dat de free flow rijtijd voor de buslijnen vanaf het Ledig Erf inclusief lijn 12S lager ligt. Dit komt doordat lijn 12S niet halteert op de haltes op de Croeselaan. Door de hoge frequentie van lijn 12S is een relatief groot effect op de afname van de free flow rijtijd waarneembaar. De gemiddelde rij- en verliestijden op de Croeselaan nemen met respectievelijk 52 en 101 seconden toe. De toename van de verliestijd met lijn 12S is grotendeels toe te schrijven aan de lagere free flow reistijd die is gerealiseerd. Anderzijds betekent het toevoegen van lijn 12S op de Croeselaan een forse toename van de verkeersdruk op het Balijeplein en op de Croeselaan waardoor de verliestijden oplopen. In de simulatie is het wegvak tussen de het Balijeplein en de Van Zijstweg volledig gevuld met bus- en autoverkeer.

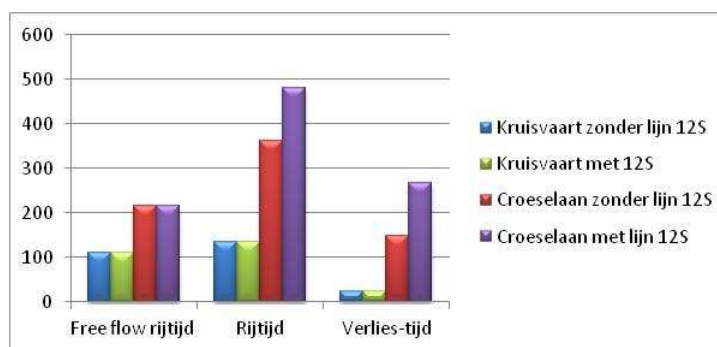


Grafiek 2-1. Overzicht rijtijden vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat

Lijnen 6 en 8	Zonder lijn 12(s)			Met Lijn 12(s)		
	Free flow rijtijd	Rijtijd	Verlies- tijd	Free flow rijtijd	Rijtijd	Verlies- tijd
Alternatief tracé						
C. Kruisvaarttracé	112	135	23	111	134	23
D. Croeselaan	215	362	148	215	481	267

Tabel 2-2. Rijtijden (in seconden) vanaf de Briljantlaan/Vondellaan naar OVT Jaarbeurszijde

De stadslijnen 6 en 8 presteren via het Kruisvaarttracé nagenoeg vergelijkbaar met en zonder toevoeging van lijn 12S. Voor het alternatief via de Croeselaan geldt dat de free-flow rijtijden vergelijkbaar zijn (lijn 12S wordt toegerekend aan de lijnen van/naar het Ledig Erf). De rij- en verliestijden nemen wel toe als gevolg van de zwaardere belasting op het Balijeplein en verkeersdruk op de Croeselaan.



Grafiek 2-2. Overzicht rijtijden vanaf de Briljantlaan/Vondellaan

3 Niet halteren Croeselaan

In de rapportage 'Onderzoek busbaan Kruisvaart, motivering tracékeuze' is er in de alternatieven A (Catharijnesingel) en D (Croeselaan) vanuit gegaan dat alle bussen halteren op de bestaande halteplaatsen. Dit vanuit de logica voor de reizigers. Gevraagd is het effect op de rijtijden inzichtelijk te maken wanneer de lijnen 6, 8, 13, 41, 43 en 241 niet meer halteren op de halteplaatsen langs de Croeselaan maar vanaf de Bleekstraat rechtstreeks naar de OVT rijden. De onderstaande tabellen geven inzicht in de free flow rijtijden, totale rijtijden en de verliestijden.

Lijnen 41, 43, 241 en 13			
Alternatief tracé	Free flow rijtijd	Rijtijd	Verliestijd
C. Kruisvaarttracé	129	199	70
D1. Croeselaan met haltering	231	439	208
D2. Croeselaan zonder haltering	170	335	166

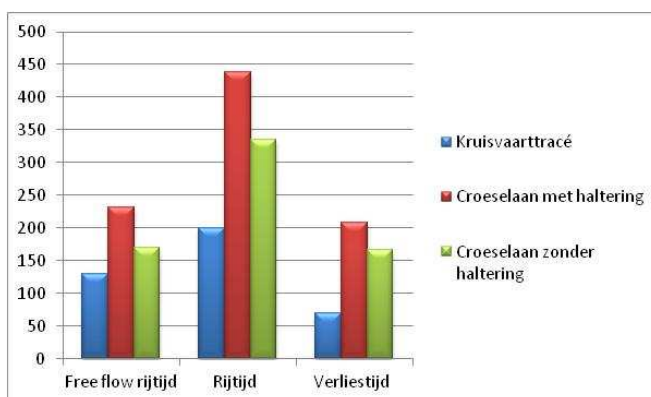
Tabel 3-1. Rijtijden (in seconden) vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat naar OVT Jaarbeurszijde

<i>Lijnen 6 en 8</i>			
<i>Alternatief tracé</i>	<i>Free flow rijtijd</i>	<i>Rijtijd</i>	<i>Verliestijd</i>
<i>C. Kruisvaarttracé</i>	112	135	23
D1. Croeselaan met haltering	215	362	148
D2. Croeselaan zonder haltering	152	270	119

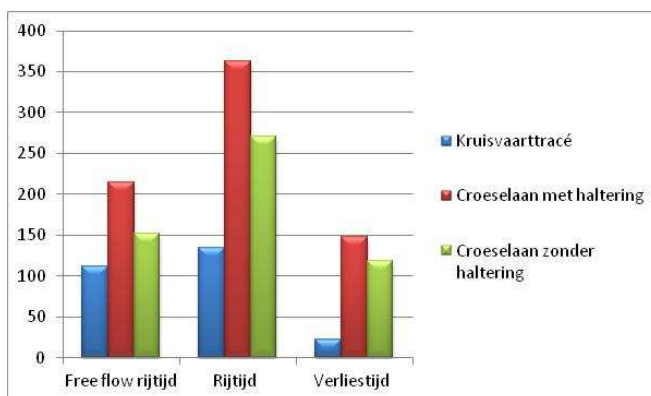
Tabel 3-2. Rijtijden (in seconden) vanaf de Briljantlaan/Vondellaan naar OVT Jaarbeurszijde

De standaardwaarde voor de halteertijd ligt op 20 seconden. Door het niet halteren op drie haltes wordt zodoende een tijdwinst van 60 seconden geboekt. Dit is te herleiden uit de afname van de free flow rijtijden. De rijtijdwinst door minder halteringen ligt rond de anderhalve minuut. Dit komt doordat de het verkeer in zijn totaliteit minder hinder van de halteringen ondervindt en kan dus beter doorstromen. Dit werkt door op de (betere) doorstroming van de bussen.

Het verschil met de Kruisvaart neemt voor de free flow rijtijd af tot veertig seconden. Hoewel de doorstroming op de Croeselaan ook verbeterd, blijft het verschil in de totale rijtijd nog 135 seconden (ruim twee minuten).



Grafiek 3-1. Overzicht rijtijden vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat



Grafiek 3-2. Overzicht rijtijden vanaf de Briljantlaan/Vondellaan

4 Lijn 1 met haltekom

In navolging op de varianten in hoofdstuk 3 heeft in deze variant een verdere optimalisatie plaats gevonden op de afwikkeling van de Croeselaan. Dit betekent dat de verstoring van lijn 1 (de enige lijn die nog halteert op de Croeselaan) wordt weggenomen door haltekommen te realiseren waardoor al het (bus)verkeer kan passeren. Dit leid tot de onderstaande uitkomsten.

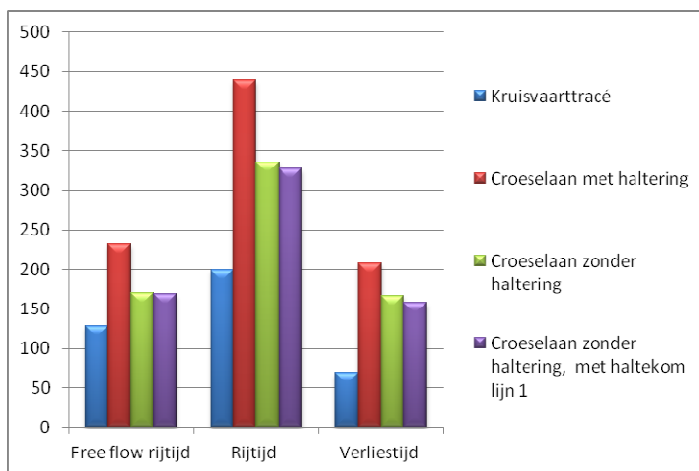
<i>Lijnen 41, 43, 241 en 13</i>			
<i>Alternatief tracé</i>	<i>Free flow rijtijd</i>	<i>Rijtijd</i>	<i>Verliestijd</i>
C. Kruisvaarttracé	129	199	70
D1. Croeselaan met haltering	231	439	208
D2. Croeselaan zonder haltering	169	335	166
D3. Croeselaan zonder haltering, met haltekom lijn 1	169	327	158

Tabel 4-1. Rijtijden (in seconden) vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat naar OVT Jaarbeurszijde

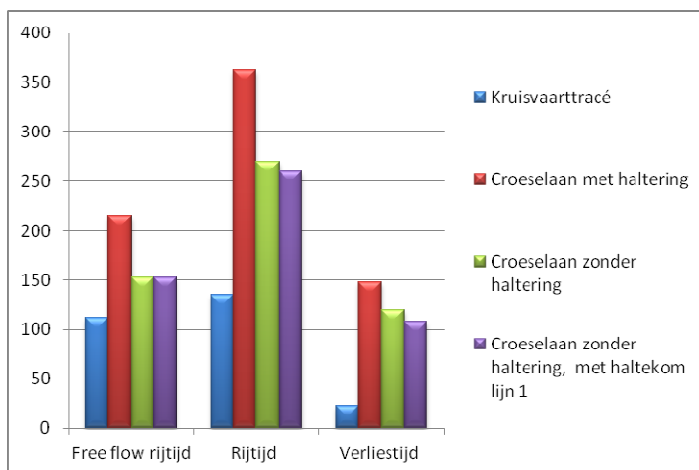
<i>Lijnen 6 en 8</i>			
<i>Alternatief tracé</i>	<i>Free flow rijtijd</i>	<i>Rijtijd</i>	<i>Verliestijd</i>
C. Kruisvaarttracé	112	135	23
D1. Croeselaan met haltering	214	362	148
D2. Croeselaan zonder haltering	152	270	118
D3. Croeselaan zonder haltering, met haltekom lijn 1	152	260	108

Tabel 4-2. Rijtijden (in seconden) vanaf de Briljantlaan/Vondellaan naar OVT Jaarbeurszijde

Het realiseren van haltekommen heeft enkel effect op de rijtijden van het busverkeer als gevolg van de verbeterde doorstroming op de Croeselaan. Er wordt circa 8 à 10 seconden rijtijdwinst geboekt ten opzichte van de situatie zonder haltekommen.



Grafiek 4-1. Overzicht rijtijden vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat



Grafiek 4-2. Overzicht rijtijden vanaf de Briljantlaan/Vondellaan

5 Afname verkeer Croeselaan

De laatste aanvullende vraag die is gesteld, is welk effect de afname van verkeer (bijvoorbeeld middels flankerend beleid en maatregelen) op de Croeselaan kan hebben op de rijtijden van het busverkeer over de Croeselaan. In de onderstaande tabellen staan de effecten weergegeven, waarbij de verkeersintensiteiten steeds met stappen van 10% zijn 'teruggeschroefd'.

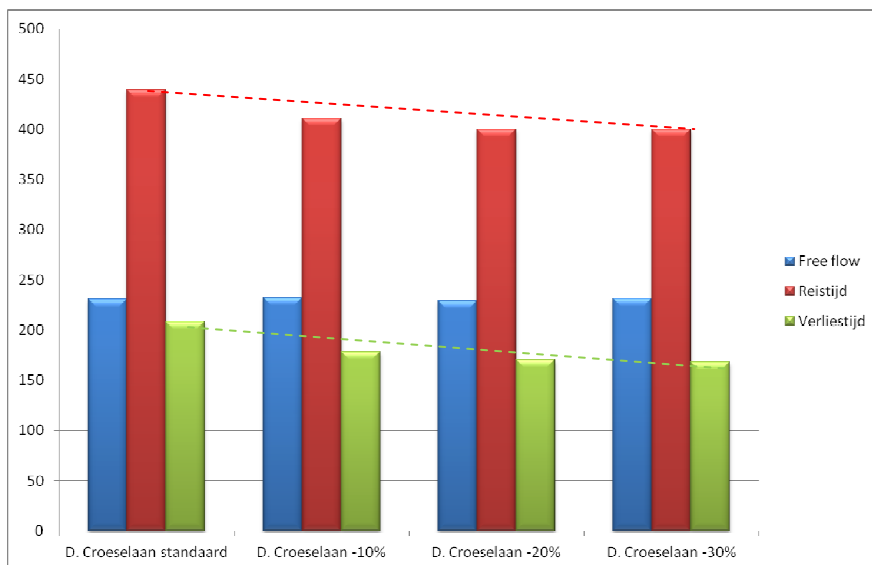
<i>Lijnen 41, 43, 241 en 13</i>			
<i>Alternatief tracé</i>	<i>Free flow rijtijd</i>	<i>Rijtijd</i>	<i>Verliestijd</i>
C. Kruisvaarttracé	129	199	70
D. Croeselaan (met haltering)	231	439	208
D4. Croeselaan -10%	232	410	178
D5. Croeselaan -20%	229	400	171
D6. Croeselaan -30%	231	399	168

Tabel 5-1. Rijtijden (in seconden) vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat naar OVT Jaarbeurszijde

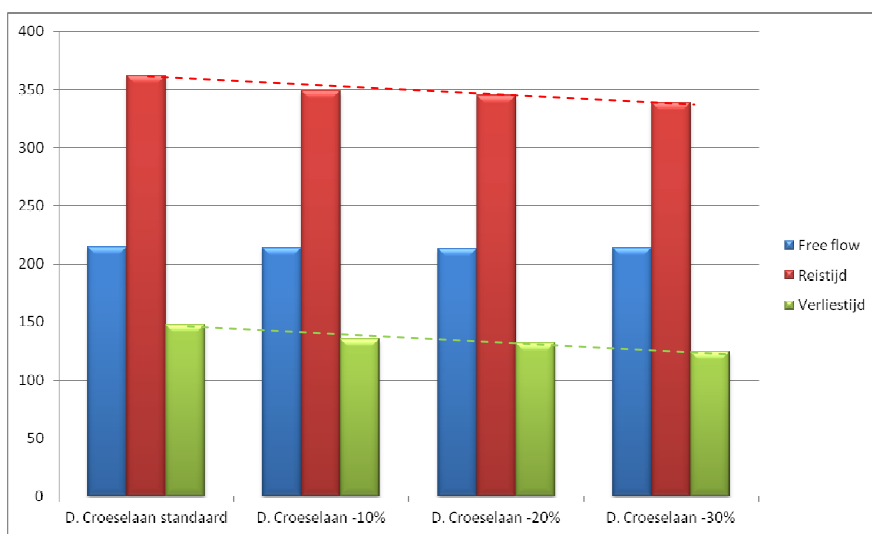
<i>Lijnen 6 en 8</i>			
<i>Alternatief tracé</i>	<i>Free flow rijtijd</i>	<i>Rijtijd</i>	<i>Verliestijd</i>
C. Kruisvaarttracé	112	135	23
D. Croeselaan (met haltering)	214	362	148
D4. Croeselaan -10%	214	349	135
D5. Croeselaan -20%	213	345	132
D6. Croeselaan -30%	214	338	124

Tabel 5-2. Rijtijden (in seconden) vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat naar OVT Jaarbeurszijde

Het effect van minder verkeer op de Croeselaan heeft beperkt effect op de rijtijden van het busverkeer. De vertragingen worden met name opgelopen op de kruispunten in het netwerk. De winst in de cyclustijden van de verkeersregelingen door minder verkeer van/naar de Croeselaan is de belangrijkste reden voor de afname van de rijtijden. Overigens dient te worden opgemerkt dat in de simulaties verkeer uit het netwerk is gehaald; alternatieve routes zijn niet gesimuleerd. De netwerkeffecten van maatregelen op de Croeselaan dienen met een statisch model te worden onderzocht. Mogelijk leidt dit tot andere verkeersstromen op de Balijelaan, Balijeplein en Vondellaan waardoor een deel van de rijtijdwinst ongedaan wordt gemaakt.



Grafiek 5-1. Overzicht rijtijden vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat



Grafiek 5-2. Overzicht rijtijden vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat

Colofon

Klant Projectorganisatie Uithoflijn

Status Definitief (versie 3)

Auteurs Martin Wink, Remco van der Wösten

Gecontroleerd door Steven Jansen

Vrijgegeven door Dick Sarlemijn

Projectnummer IN160695

Kenmerk

Revisies 2

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0)570 666 222
F +31 (0)570 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

Den Haag
Verheeskade 197
2521 DD Den Haag

Eindhoven
Flight Forum 92-94
5657 DC Eindhoven

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

Gemeente Utrecht

Alternatief Busbaan Kruisvaart

Verkenning

Datum
Kenmerk
Eerste versie

27 februari 2012
UTT360/Otn/2071
30 januari 2012

1 Advies

Op basis van het beschikbare materiaal en de resultaten van de verkenning geven wij het volgende advies wat betreft het bewonersalternatief voor de busbaan Kruisvaart. Dit advies is verder onderbouwd in deze notitie en wordt ondersteund door de onderzoeksresultaten, die gepresenteerd zijn in de bijlage.

Definitieve situatie

- Wij achten het kansrijk om het aantal bussen op de betreffende corridor terug te dringen door aanpassing van het stadsnet en aantakken van het streeknet op RandstadSpoor.
- In het geval de hoeveelheid autoverkeer op de Vondellaan-Croeselaan niet wordt teruggedrongen ten opzichte van het huidige verkeersmodel, is een alternatief voor de busbaan niet kansrijk en heeft de busbaan de voorkeur vanuit het oogpunt van exploitatiekosten en reizigerseffecten.
- In het geval dat het toekomstige autoverkeer op het traject Vondellaan-Croeselaan substantieel wordt teruggedrongen (cf. notitie Movares 30 januari 2012) achten wij het alternatief via de Croeselaan kansrijk om nader uit te werken. Aandachtspunten daarbij zijn mogelijkheden om het autoverkeer daadwerkelijk terug te dringen en de effecten elders in de stad. Daarnaast is de betrouwbaarheid voor het OV op de Croeselaan van belang.
- Voor bediening van het centrum is een OV-as over de Catharijnesingel wenselijk. Belangrijk aandachtspunt is daarbij het aanlanden op de OV-terminal, wat nu voorzien is aan de westzijde, waardoor kwaliteitsverlies optreedt.
- Voorwaarde voor zowel het bewonersalternatief als de busbaan is een goede OV afwikkeling op de Vondellaan.

Tijdelijke situatie

- Wij achten het bewonersalternatief om tijdelijk een tram tussen Vaartsche Rijn en De Uithof te exploiteren, niet kansrijk, ingegeven door reizigerseffecten en financiële consequenties.
- Een alternatieve route achten wij niet wenselijk, maar niet onmogelijk. De verwachte reductie in kwaliteit en toename in kosten achten wij voor de periode van twee jaar niet acceptabel. Dit alternatief achten wij alleen kansrijk, indien de duur wordt beperkt tot een kortere en rustiger periode, zoals de zomer.
- Vanuit het oogpunt van reizigers en exploitatiekosten heeft de (tijdelijke) busbaan de voorkeur.

Het bewonersalternatief is, onder voorwaarden, kansrijk. De busbaan Kruisvaart is een effectieve en kostenefficiënte oplossing (voor wat betreft exploitatiekosten en reizigerseffecten) voor de problemen in de tijdelijke en in de definitieve situatie.

2 Inleiding

Door de aanleg van de Uithoftram in Utrecht, zal in de toekomst de Adama Van Scheltemabaan niet meer beschikbaar zijn voor bussen. Hiermee samenhangend gaan veel van de bussen Utrecht Centraal in de toekomst aandoen aan de westzijde van de OV terminal (OVT), om aan de oostzijde plaats te maken voor de tram. Om een goede doorstroming van de bussen te faciliteren, is in april 2011 door het College van Burgemeester en Wethouders besloten de busbaan Kruisvaart aan te leggen: een verbinding tussen het westelijke busstation van de OVT en de Vondellaan aan de westzijde van het spoor.

Omwonenden van de toekomstige busbaan, verenigd in het bewonerscomité, hebben verzocht om een goede weging van het tracé van de busbaan en eventuele alternatieven. De denkrichting van de bewoners gaat uit van een oplossing zonder busbaan Kruisvaart, en maakt dus gebruik van de Catharijnesingel en de Croeselaan als alternatieve busroutes, maar vermindert het aantal bussen op deze corridor om deze wegen niet te zwaar te belasten.

Goudappel Coffeng is door de gemeente Utrecht gevraagd om een verkenning uit te voeren met als doel vast te stellen of de denkrichting van de bewoners tot een realistisch alternatief leidt. Deze notitie geeft de resultaten van de verkenning weer. Onderbouwing met cijfers is te vinden in de bij deze notitie gevoegde PowerPoint-presentatie. Eerst wordt ingegaan op de definitieve situatie na gereedkoming van de tram, met onderscheid tussen de stads- en streeklijnen. Vervolgens komt de tijdelijke situatie aan bod voor Uithoflijn 12 in de periode dat de Adama Van Scheltemabaan niet meer beschikbaar is voor bussen, omdat daar de tram wordt aangelegd. Dan komt de kosteneffectiviteit van de busbaan aan bod en ten slotte worden conclusies getrokken. Het betreft hier conclusies met een verkennend karakter op basis van bestaande gegevens en analyses in december en januari.

3 Resultaat

3.1 Definitieve situatie

3.1.1 Stadslijnen

De stadslijnen 6, 8 en 13 zijn onmisbaar voor de ontsluiting van de wijken Hoograven, Tolsteeg, Lunetten, Sterrenwijk, Rubenslaan en Koningsweg. De dekking van treinstations Vaartsche Rijn en Lunetten is onvoldoende om een goed alternatief te zijn. Inkorting van de stadslijnen tot aan het nieuwe station Vaartsche Rijn is geen optie vanwege het korte traject tussen Utrecht Centraal en Vaartsche Rijn en de vele doorgaande reizigers. Daarom zien we het gebruiken van een alternatieve route, bij voorkeur de Croeselaan, als enige mogelijkheid als mogelijk alternatief voor de busbaan. Voor lijn 13 ligt de route via de Catharijnesingel voor de hand in verband met de ontsluiting van het centrum.

Wel is het mogelijk de lijnen 1, 6 en 8 samen te voegen tot twee nieuwe lijnen, waardoor in de dalperiode zes bussen per uur en in de spitsperiode twee bussen per uur minder nodig zijn. Deze aanpassing reduceert de exploitatiekosten met ongeveer € 1,4-1,9 miljoen per jaar. Dit past in de visie van BRU op kosteneffectiever OV in het kader van de komende rijksbezuinigingen. Door de samenvoeging zullen enkele halten verloren gaan of hun rechtstreekse verbinding met de OVT verliezen. Daardoor verwachten we dat ongeveer 50 reizigers per dag helemaal niet meer zullen reizen en ongeveer 50 extra autoverplaatsingen per dag worden gegenereerd. Daarnaast zullen ongeveer 150 reizigers overstappen op de fiets. Lijn 13 staat los van de andere stadsdiensten en zal ook via de Croeselaan of via de Catharijnesingel omgeleid moeten worden. Dat laatste spreidt de busstromen over de twee routes en biedt mogelijkheden voor P+R-pendels in de toekomst.

Conclusie: Het is kansrijk om het aantal stadsbussen op het betreffende tracé te reduceren door het samenvoegen van de lijnen 1, 6 en 8 tot twee lijnen. Dit levert een besparing op in exploitatiekosten en leidt tot het verdwijnen van enkele halten.

3.1.2 Streeklijnen

De streeklijnen 41 en 241 vanuit Wijk bij Duurstede en lijn 43 vanuit Odijk zijn gepland om gebruik te maken van de busbaan Kruisvaart. In het alternatief mijden deze bussen de stad Utrecht door eerder aan te takken op het spoorsysteem. Als bij Bunnik wordt aangesloten op het Randstadspoor (RSS)-netwerk, zal de reistijd tussen Wijk bij Duurstede en Utrecht Centraal met 5 minuten omlaag gaan, omdat vanaf 2019 een frequentie van zes keer per uur gepland is voor het traject Bunnik - Utrecht Centraal. Tot 2019 zal de frequentie van vier keer per uur zorgen voor een reistijd vergelijkbaar met huidig. Door de extra overstap is hier sprake van een licht negatief effect voor de reizigers. Door de hoge frequenties van zowel de bus als het aansluitende railsysteem wordt dit alternatief realistisch geacht. Bijkomend voordeel is een besparing in de exploitatie van het busnetwerk, die overeenstemt met de bezuinigingsopgave van BRU. Deze aanpassing reduceert de exploitatiekosten met ongeveer € 1,7-2,2 miljoen per jaar.

Conclusie: Het is kansrijk om de streekbussen weg te halen van het Kruisvaarttracé door aan te takken op RandstadSpoor. Dit levert een besparing op in exploitatiekosten.

3.1.3 Reductie aantal bussen

De ideeën voor de stads- en streekbussen, zoals hiervoor beschreven, leiden tot een reductie van het aantal bussen op het tracé Bleekstraat - OVT van 666 naar circa. 394 bussen per dag. Dat is een reductie van circa 40%. Dit is een substantiële reductie, maar de overgebleven hoeveelheid bussen is nog steeds zodanig dat het in Nederland niet ongebruikelijk is om daarvoor een vrijliggende busbaan aan te leggen. In hoofdstuk 4 brengen wij de financiële effecten van deze reductie op het niet aanleggen van de busbaan in beeld.

3.2 Tijdelijke situatie

Het door de bewoners aangedragen alternatief, het tijdelijke exploiteren van de tram tussen station Vaartsche Rijn en de Uithof, achten we niet realistisch. Deze tijdelijke situatie maakt aanpassingen aan de traminfrastructuur nodig (onder andere stallingsvoorzieningen en infrastructuur bij Vaartsche Rijn), en dat brengt extra investeringen met zich mee. Daarnaast krijgt een meerderheid van de reizigers een extra overstap op station Vaartsche Rijn, waardoor reizigers overlopen naar de nu al overbelaste binnenstadsas en de trein naar Vaartsche Rijn scheef wordt belast. Dat laatste is exploitatief onwenselijk.

Een alternatief, waarbij lijn 12 via een andere route rijdt, achten wij niet kansrijk, maar is niet onmogelijk. Een combinatie van andere maatregelen vereist dat men bereid is voor de tijdelijke situatie matige OV-kwaliteit te accepteren en tevens bereid is de automobilititeit op de alternatieve route te beperken. Een klein gedeelte van de reizigers kan gebruik maken van mobiliteitsmanagementmaatregelen, zoals fietsen en/of extra pendels vanaf station Bunnik, Lunetten of Utrecht Centraal. Deze maatregelen brengen extra kosten met zich mee. Het grootste deel van de reizigers zal alsnog gebruik maken van een omgeleide Uithoflijn, bijvoorbeeld via de Van Zijst busbaan en de Waterlinieweg of van lijn 11 via de binnenstad.

De overlast van de tijdelijke situatie wordt teruggebracht door een slimme fasering van de werkzaamheden aan de Adama Van Scheltemabaan (in de zomervakantie of in de weekenden). Dit kan het alternatief voor de tijdelijke situatie acceptabel maken. Een andere kansrijke mogelijkheid is het aanleggen van een tijdelijke busbaan Kruisvaart.

Conclusie: Het bewonersalternatief om een tram tussen Vaartsche Rijn en Uithof te exploiteren, is niet realistisch. Een ander alternatief, onder andere een alternatieve route van de bussen, is vanuit OV-kwaliteit en exploitatie niet wenselijk, maar ook niet onmogelijk. Wij achten deze mogelijkheid pas kansrijk als de duur van de tijdelijke situatie wordt beperkt tot een kortere en rustiger periode.

4 Quick scan kosteneffectiviteit busbaan

Nu vaststaat dat een realistische lijnvoering bestaat met substantieel minder bussen tussen de Bleekstraat en de OVT, zijn de belangrijkste opbrengsten en kosten van het niet doorgaan van de busbaan op hoofdlijnen in kaart gebracht: de vermeden investeringskosten in de busbaan, de extra exploitatiekosten en de extra reistijd voor reizigers. Dit zijn in het algemeen de grootste posten in een maatschappelijke kosten-baten analyse. Dit is zowel gedaan voor de oorspronkelijke situatie met 666 bussen als voor de variant met 394 bussen, in beide varianten rekening houdend met een twee jaar durende tijdelijke situatie voor lijn 12. In deze berekeningen is uitgegaan van een rijtijdverlies van 5 minuten in de spits bij het niet in gebruik nemen van de busbaan Kruisvaart ten opzichte van de situatie met busbaan. Deze rijtijd is gebaseerd op de het conceptrapport 'busbaan Kruisvaart, motivering tracékeuze' (Movares, concept 0.1, december 2011)". In dit conceptrapport van Movares is uitgegaan van een verdere groei van het verkeer op de Vondellaan, die in lijn is met het geldende verkeersmodel VRU 2.2. Als onderdeel van de verkenning heeft Movares de simulaties ook uitgevoerd op basis van een (niet vastgestelde) projectvariant van het verkeersmodel, waarbij de groei van het verkeer wordt beperkt ten opzichte van het geldende verkeersmodel en waarbij sprake is van een betere doorstroming. Deze simulaties zijn opgenomen in de geactualiseerde versie van het rapport van Movares (Movares, concept 0.2, januari 2012) en door Movares gehanteerd als input voor de weging van de busbaan en de alternatieve routes. In aanvulling op dit rapport heeft Movares varianten gesimuleerd waarbij is verkend hoe de rijtijd van bussen op het alternatieve tracé via de Croeselaan verder kan worden beperkt (notitie 'aanvullende simulaties Kruisvaart' van Movares, concept 1 februari 2012). Deze analyses nemen wij ook mee in ons advies. In een grove benadering zijn de kosten van de busbaan op €20 miljoen geraamd.

Uitgaande van 5 minuten hinder op de alternatieve route blijkt dat voor de oorspronkelijke situatie met 666 bussen, de baten-/kostenverhouding van de busbaan (uitgaande van de drie posten, zoals hierboven beschreven) ruim boven de 1 uitkomt. De busbaan lijkt in die situatie dus maatschappelijk een zeer rendabele investering. Als alleen naar de financiële gevolgen voor de overheid wordt gekeken (investeringskosten en exploitatiebaten verdient de busbaan zich volledig terug.

In de variant met 394 bussen ligt de baten-/kostenverhouding nog ruim boven de 1 en lijkt de busbaan maatschappelijk gezien nog ruim rendabel. Financieel gezien, wordt in de variant de investering nog slechts voor 2/3 terugverdiend.

De rijtijd via het alternatieve tracé over de Vondellaan en de Croeselaan is gevoelig voor de uitgangspunten die gehanteerd worden ten aanzien van het overige verkeer: als de doorstroming van het verkeer op dit tracé wordt verbeterd, daalt de rijtijd van de bussen op dit tracé en daarmee ook de rijtijdwinst van de busbaan. Daarom laten we in de bijlage de kosteneffectiviteit zien, afhankelijk van de door de busbaan geboekte rijtijdwinst. Dat geeft inzicht in de speelruimte voor andere maatregelen dan de busbaan om het busverkeer te versnellen, zoals extra restricties aan het autoverkeer op de Croeselaan. Vanuit reizigersperspectief achten wij 2 à 3 minuten extra reistijd via de alternatieve

route acceptabel, uitgaande van gelijkblijvende betrouwbaarheid. Op het moment dat de extra rijtijd wordt gereduceerd tot 2 minuten en het aantal bussen tot 394 is in de bijlage te zien dat de maatschappelijke kosten van het niet aanleggen van de busbaan onder de € 20 miljoen blijven, waarmee de investering niet volledig rendabel meer is.

Conclusie: Alleen kijkend naar exploitatiekosten en reizigerseffecten is de busbaan maatschappelijk rendabel als geen reductie van autoverkeer plaatsvindt op de alternatieve routes. Financieel verdient de busbaan zich in de oorspronkelijke situatie met 666 bussen terug, in de variant met 394 bussen verdient de busbaan grotendeels terug. Op het moment dat het autoverkeer substantieel wordt teruggedrongen, ontstaat een acceptabele OV-kwaliteit op de alternatieve routes en is de busbaan niet compleet rendabel, wanneer alleen naar reizigerseffecten en exploitatiekosten wordt gekeken. De extra rijtijd betekent echter wel een toename in exploitatiekosten.

5 Conclusie

In deze notitie wordt antwoord gegeven op de vraag of er een realistische mogelijkheid is om af te zien van het vastgestelde bustracé, met behoud van een goed functionerend OV-systeem. Er is een realistische mogelijkheid om af te zien van het vastgestelde tracé, onder de voorwaarden dat het aantal bussen wordt gereduceerd en dat het autoverkeer op de alternatieve routes voldoende gereduceerd kan worden, waardoor sprake is van een betere doorstroming van het busverkeer. Financiële- en reizigersconsequenties samen zijn echter negatief bij het niet uitvoeren van de busbaan.

Voor de definitieve situatie bestaat een realistische variant met 40% minder bussen op het onderzochte tracé dan nu gepland. Hierbij worden de stadslijnen 1, 6 en 8 tot twee lijnen gecombineerd en worden de streeklijnen bij Bunnik op RSS aangetakt. De tijdelijke situatie is erg geholpen met de busbaan Kruisvaart, maar is ook zonder busbaan Kruisvaart op te lossen als men een matige kwaliteit accepteert, onder voorwaarde dat het autoverkeer op alternatieve busroutes wordt ingeperkt.

Met het huidige aantal bussen (666) is de busbaan Kruisvaart een sluitende businesscase vanuit financieel oogpunt: het kost geld om de busbaan niet aan te leggen. Met 41% minder bussen is de busbaan Kruisvaart maatschappelijk gezien nog ruim rendabel. Het niet uitvoeren van de busbaan Kruisvaart is dus mogelijk, maar de financiële en reizigersconsequenties af zijn negatief.

6 Aandachtspunten

- Voordat gekozen wordt voor het niet aanleggen van de busbaan: werk de kosten en mogelijkheden van de tijdelijke oplossing voor lijn 12 in meer detail uit (omrijden of via tijdelijke busbaan Kruisvaart).
- Voor een definitieve reductie van het aantal bussen: bestudeer de vervoerwaarde-effecten met behulp van het daarvoor geschikte VRU-model.
- Houdt rekening met de toekomstvastheid van de oplossing, met het oog op de uitbreiding van het tramnetwerk na aanleg van de Uithoflijn.

- De aansluiting op de Vondellaan moet zodanig worden ontworpen dat de tijdwinst van de busbaan of bewonersalternatief niet teniet wordt gedaan door menging met het overige verkeer op de Vondellaan.

Aanvullende simulaties Kruisvaart

Variantenonderzoek binnen de alternatieven voor het Kruisvaart

Datum	1 februari 2012
Ons kenmerk	E80-MWI-KA-1200015
Versie	Concept

1 Inleiding

In de rapportage '*Onderzoek busbaan Kruisvaart, motivering tracékeuze*' staat de nadere onderbouwing opgenomen voor de keuze voor het bustracé langs de Kruisvaart voor het ontsluiting van de OVT Jaarbeurszijde voor de buslijnen 6, 8, 13, 41, 43 en 241. Naar aanleiding van deze studie zijn aanvullende vragen gesteld.

Dit met betrekking tot:

- a) de tijdelijke situatie waarin de Adama van Scheltemabaan niet beschikbaar is in verband met de aanleg van de trambaan en testfase voor de in bedrijfstelling van de tram. In deze periode moeten onder andere de lijnen 12 en 12S worden gefaciliteerd op het alternatieve tracés. Hiervoor zijn, in verband met de beperkt beschikbare tijd, alleen de alternatieven C en D nader belicht (hoofdstuk 2).
- b) de afwikkeling van het busverkeer indien de buslijnen niet halteren op het alternatieve tracé over de Croeselaan (hoofdstuk 3)
- c) de afwikkeling van het busverkeer indien de betreffende buslijnen niet halteren op het alternatieve tracé van de Croeselaan en halterende bussen (lijn 1) gebruik maken van haltekomen (hoofdstuk 4).
- d) het bepalen van het effect van een (verdere) afname van verkeer op de Croeselaan voor de verschillende alternatieven (hoofdstuk 5).

Deze notitie geeft inzicht in de uitkomsten van de verkenningen die zijn uitgevoerd. Deze notitie moet daarmee als aanvulling op de rapportage worden gezien. De gehanteerde uitgangspunten ten aanzien van lijnvoering, onderzoeksgebied, netwerk etc. zijn gelijk gehouden met uitgangspunten in de genoemde rapportage.

2 Tijdelijke situatie (lijn 12S)

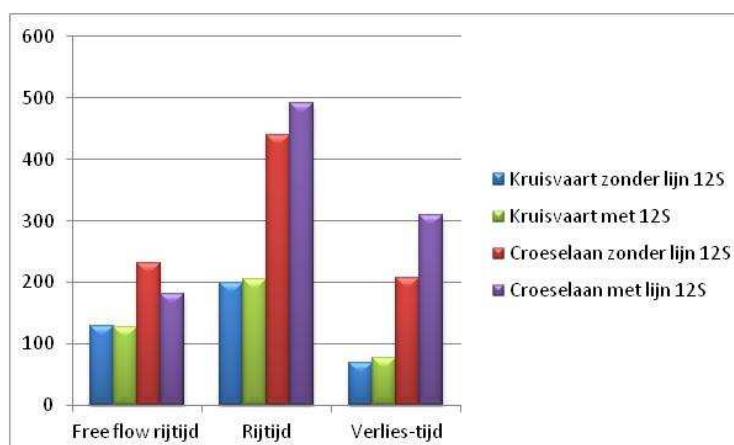
In de tijdelijke situatie dienen de bussen van lijn 12S eveneens gebruik te maken van het alternatieve tracé. Aan de simulatie is lijn 12S toegevoegd. Dit resulteert in een frequentie van 1 bus per 90 seconden per richting. De aanrijdroute van lijn 12S loopt vanaf de Venuslaan, Ledig Erf richting Bleekstraat (v.v.). Lijn 12S halteert in de spitsperiode niet op de haltes op de Croeselaan. De resultaten ten aanzien van free-flow rijtijden, rijtijden en verliestijden staan in de onderstaande tabel gepresenteerd.

Lijnen 41, 43, 241 en 13 Alternatief tracé	Zonder lijn 12(s)			Met Lijn 12(s)		
	Free flow rijtijd	Rijtijd	Verlies-tijd	Free flow rijtijd	Rijtijd	Verlies-tijd
C. Kruisvaarttracé	129	199	70	128	205	77
D. Croeselaan	231	439	208	182	491	309

Tabel 2-1. Rijtijden (in seconden) vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat naar OVT Jaarbeurszijde

De free flow rijtijden voor de lijnen van/naar het Ledig Erf zijn voor het Kruisvaarttracé vergelijkbaar voor de situatie met en zonder lijn 12S. Oftewel voor de afwikkeling van het busverkeer over het Kruisvaarttracé heeft de toevoeging van lijn 12S geen effect. De gemiddelde rij- en verliestijden nemen iets toe in verband met de afwikkeling op de kruispunten met de Bleekstraat. Dit als gevolg van de zwaardere belasting van de kruispunten.

Voor het alternatief over de Croeselaan geldt dat de free flow rijtijd voor de buslijnen vanaf het Ledig Erf inclusief lijn 12S lager ligt. Dit komt doordat lijn 12S niet halteert op de haltes op de Croeselaan. Door de hoge frequentie van lijn 12S is een relatief groot effect op de afname van de free flow rijtijd waarneembaar. De gemiddelde rij- en verliestijden op de Croeselaan nemen met respectievelijk 52 en 101 seconden toe. De toename van de verliestijd met lijn 12S is grotendeels toe te schrijven aan de lagere free flow reistijd die is gerealiseerd. Anderzijds betekent het toevoegen van lijn 12S op de Croeselaan een forse toename van de verkeersdruk op het Balijeplein en op de Croeselaan waardoor de verliestijden oplopen. In de simulatie is het wegvak tussen de het Balijeplein en de Van Zijstweg volledig gevuld met bus- en autoverkeer.

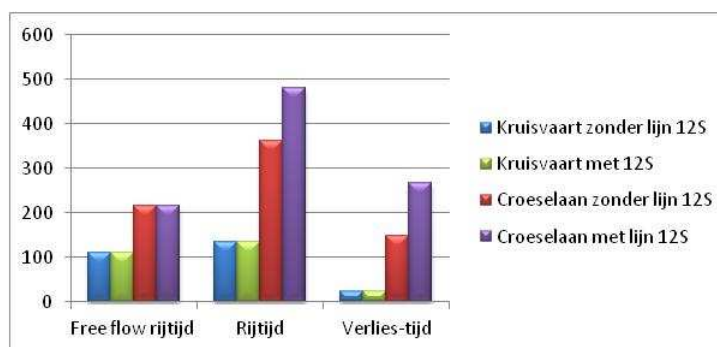


Grafiek 2-1. Overzicht rijtijden vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat

Lijnen 6 en 8	Zonder lijn 12(s)			Met Lijn 12(s)		
	Free flow rijtijd	Rijtijd	Verlies- tijd	Free flow rijtijd	Rijtijd	Verlies- tijd
Alternatief tracé						
C. Kruisvaarttracé	112	135	23	111	134	23
D. Croeselaan	215	362	148	215	481	267

Tabel 2-2. Rijtijden (in seconden) vanaf de Briljantlaan/Vondellaan naar OVT Jaarbeurszijde

De stadslijnen 6 en 8 presteren via het Kruisvaarttracé nagenoeg vergelijkbaar met en zonder toevoeging van lijn 12S. Voor het alternatief via de Croeselaan geldt dat de free-flow rijtijden vergelijkbaar zijn (lijn 12S wordt toegerekend aan de lijnen van/naar het Ledig Erf). De rij- en verliestijden nemen wel toe als gevolg van de zwaardere belasting op het Balijeplein en verkeersdruk op de Croeselaan.



Grafiek 2-2. Overzicht rijtijden vanaf de Briljantlaan/Vondellaan

3 Niet halteren Croeselaan

In de rapportage 'Onderzoek busbaan Kruisvaart, motivering tracékeuze' is er in de alternatieven A (Catharijnesingel) en D (Croeselaan) vanuit gegaan dat alle bussen halteren op de bestaande halteplaatsen. Dit vanuit de logica voor de reizigers. Gevraagd is het effect op de rijtijden inzichtelijk te maken wanneer de lijnen 6, 8, 13, 41, 43 en 241 niet meer halteren op de halteplaatsen langs de Croeselaan maar vanaf de Bleekstraat rechtstreeks naar de OVT rijden. De onderstaande tabellen geven inzicht in de free flow rijtijden, totale rijtijden en de verliestijden.

Lijnen 41, 43, 241 en 13			
Alternatief tracé	Free flow rijtijd	Rijtijd	Verliestijd
C. Kruisvaarttracé	129	199	70
D1. Croeselaan met haltering	231	439	208
D2. Croeselaan zonder haltering	170	335	166

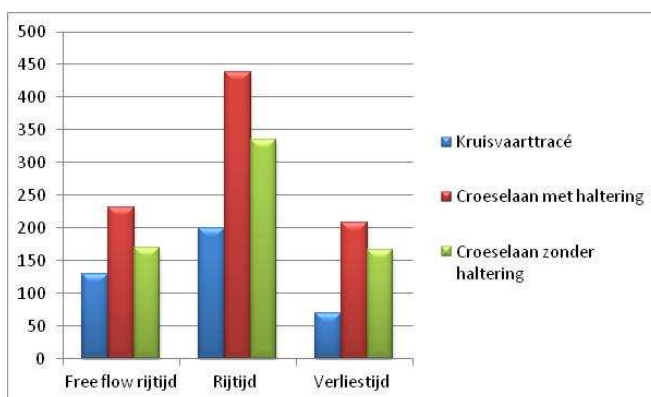
Tabel 3-1. Rijtijden (in seconden) vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat naar OVT Jaarbeurszijde

<i>Lijnen 6 en 8</i>			
<i>Alternatief tracé</i>	<i>Free flow rijtijd</i>	<i>Rijtijd</i>	<i>Verliestijd</i>
<i>C. Kruisvaarttracé</i>	112	135	23
D1. Croeselaan met haltering	215	362	148
D2. Croeselaan zonder haltering	152	270	119

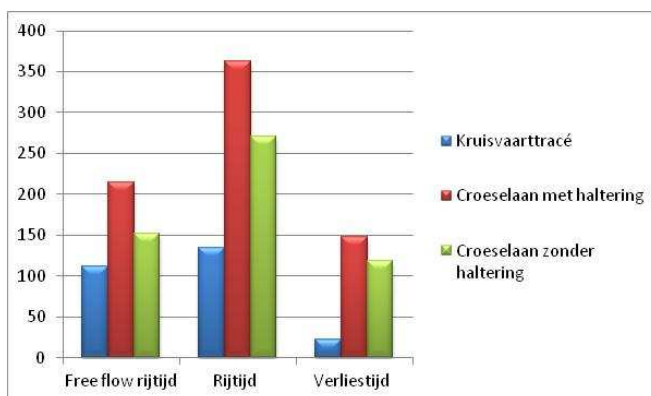
Tabel 3-2. Rijtijden (in seconden) vanaf de Briljantlaan/Vondellaan naar OVT Jaarbeurszijde

De standaardwaarde voor de halteertijd ligt op 20 seconden. Door het niet halteren op drie haltes wordt zodoende een tijdwinst van 60 seconden geboekt. Dit is te herleiden uit de afname van de free flow rijtijden. De rijtijdwinst door minder halteringen ligt rond de anderhalve minuut. Dit komt doordat de het verkeer in zijn totaliteit minder hinder van de halteringen ondervindt en kan dus beter doorstromen. Dit werkt door op de (betere) doorstroming van de bussen.

Het verschil met de Kruisvaart neemt voor de free flow rijtijd af tot veertig seconden. Hoewel de doorstroming op de Croeselaan ook verbeterd, blijft het verschil in de totale rijtijd nog 135 seconden (ruim twee minuten).



Grafiek 3-1. Overzicht rijtijden vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat



Grafiek 3-2. Overzicht rijtijden vanaf de Briljantlaan/Vondellaan

4 Lijn 1 met haltekom

In navolging op de varianten in hoofdstuk 3 heeft in deze variant een verdere optimalisatie plaats gevonden op de afwikkeling van de Croeselaan. Dit betekent dat de verstoring van lijn 1 (de enige lijn die nog halteert op de Croeselaan) wordt weggenomen door haltekommen te realiseren waardoor al het (bus)verkeer kan passeren. Dit leid tot de onderstaande uitkomsten.

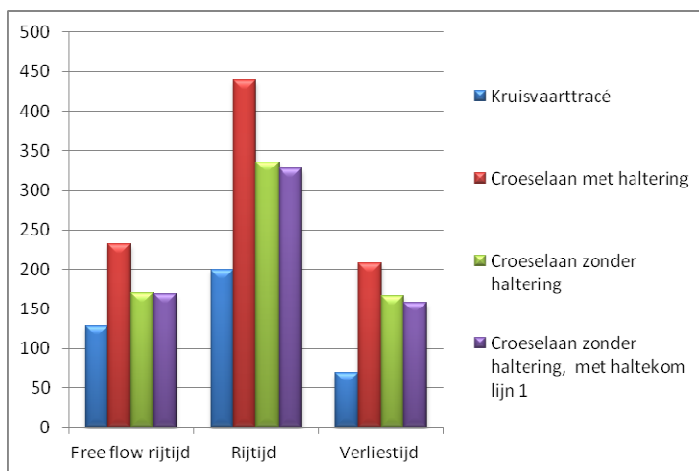
<i>Lijnen 41, 43, 241 en 13</i>			
<i>Alternatief tracé</i>	<i>Free flow rijtijd</i>	<i>Rijtijd</i>	<i>Verliestijd</i>
C. Kruisvaarttracé	129	199	70
D1. Croeselaan met haltering	231	439	208
D2. Croeselaan zonder haltering	169	335	166
D3. Croeselaan zonder haltering, met haltekom lijn 1	169	327	158

Tabel 4-1. Rijtijden (in seconden) vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat naar OVT Jaarbeurszijde

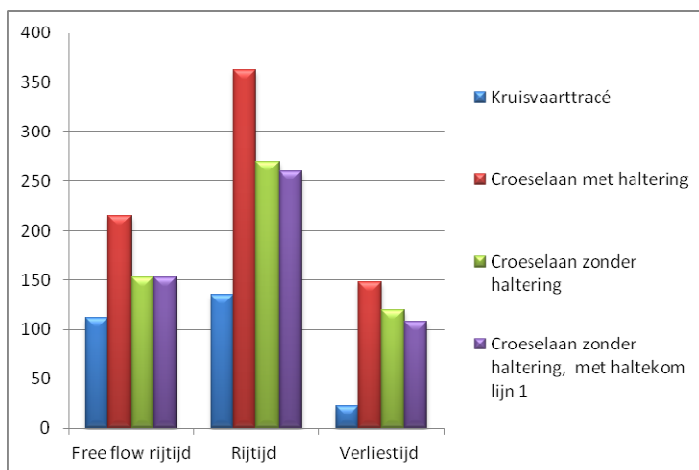
<i>Lijnen 6 en 8</i>			
<i>Alternatief tracé</i>	<i>Free flow rijtijd</i>	<i>Rijtijd</i>	<i>Verliestijd</i>
C. Kruisvaarttracé	112	135	23
D1. Croeselaan met haltering	214	362	148
D2. Croeselaan zonder haltering	152	270	118
D3. Croeselaan zonder haltering, met haltekom lijn 1	152	260	108

Tabel 4-2. Rijtijden (in seconden) vanaf de Briljantlaan/Vondellaan naar OVT Jaarbeurszijde

Het realiseren van haltekommen heeft enkel effect op de rijtijden van het busverkeer als gevolg van de verbeterde doorstroming op de Croeselaan. Er wordt circa 8 à 10 seconden rijtijdwinst geboekt ten opzichte van de situatie zonder haltekommen.



Grafiek 4-1. Overzicht rijtijden vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat



Grafiek 4-2. Overzicht rijtijden vanaf de Briljantlaan/Vondellaan

5 Afname verkeer Croeselaan

De laatste aanvullende vraag die is gesteld, is welk effect de afname van verkeer (bijvoorbeeld middels flankerend beleid en maatregelen) op de Croeselaan kan hebben op de rijtijden van het busverkeer over de Croeselaan. In de onderstaande tabellen staan de effecten weergegeven, waarbij de verkeersintensiteiten steeds met stappen van 10% zijn 'teruggeschroefd'.

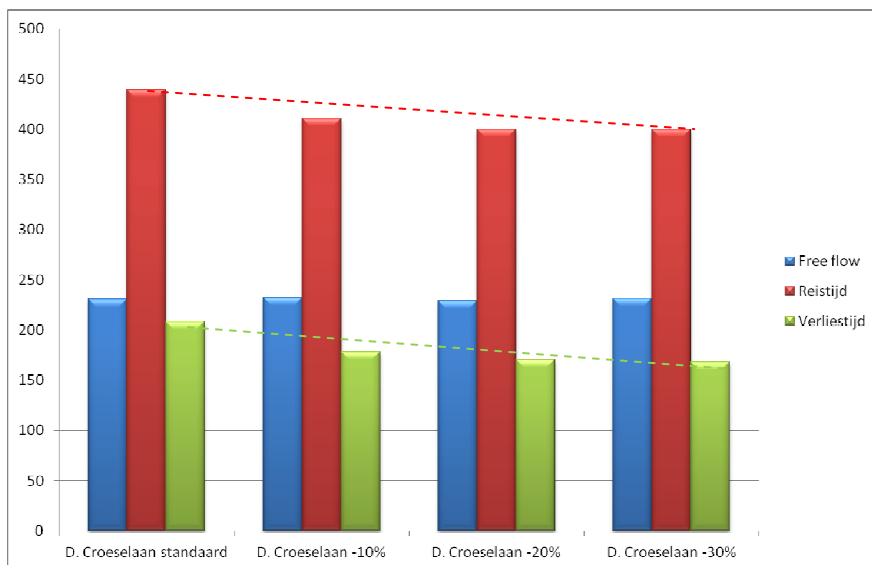
<i>Lijnen 41, 43, 241 en 13</i>			
<i>Alternatief tracé</i>	<i>Free flow rijtijd</i>	<i>Rijtijd</i>	<i>Verliestijd</i>
C. Kruisvaarttracé	129	199	70
D. Croeselaan (met haltering)	231	439	208
D4. Croeselaan -10%	232	410	178
D5. Croeselaan -20%	229	400	171
D6. Croeselaan -30%	231	399	168

Tabel 5-1. Rijtijden (in seconden) vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat naar OVT Jaarbeurszijde

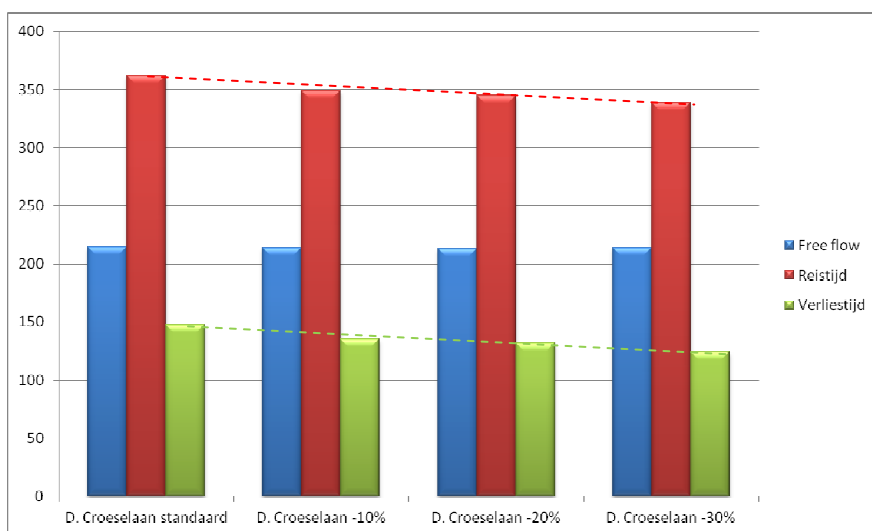
<i>Lijnen 6 en 8</i>			
<i>Alternatief tracé</i>	<i>Free flow rijtijd</i>	<i>Rijtijd</i>	<i>Verliestijd</i>
C. Kruisvaarttracé	112	135	23
D. Croeselaan (met haltering)	214	362	148
D4. Croeselaan -10%	214	349	135
D5. Croeselaan -20%	213	345	132
D6. Croeselaan -30%	214	338	124

Tabel 5-2. Rijtijden (in seconden) vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat naar OVT Jaarbeurszijde

Het effect van minder verkeer op de Croeselaan heeft beperkt effect op de rijtijden van het busverkeer. De vertragingen worden met name opgelopen op de kruispunten in het netwerk. De winst in de cyclustijden van de verkeersregelingen door minder verkeer van/naar de Croeselaan is de belangrijkste reden voor de afname van de rijtijden. Overigens dient te worden opgemerkt dat in de simulaties verkeer uit het netwerk is gehaald; alternatieve routes zijn niet gesimuleerd. De netwerkeffecten van maatregelen op de Croeselaan dienen met een statisch model te worden onderzocht. Mogelijk leidt dit tot andere verkeersstromen op de Balijelaan, Balijeplein en Vondellaan waardoor een deel van de rijtijdwinst ongedaan wordt gemaakt.



Grafiek 5-1. Overzicht rijtijden vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat



Grafiek 5-2. Overzicht rijtijden vanaf de Catharijnesingel/Bleekstraat

Deventer
Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
T +31 (0)570 666 222
F +31 (0)570 666 888
Postbus 161
7400 AD Deventer

Den Haag
Verheeskade 197
2521 DD Den Haag

Eindhoven
Flight Forum 92-94
5657 DC Eindhoven

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

Gemeente Utrecht

Multicriteria-analyse busbaan Kruisvaart en bewonersalternatief

Definitief

Datum
Kenmerk
Eerste versie

30 maart 2012
UTT367/Otn/2099
21 maart 2012

1 Introductie

Deze notitie beschrijft de Multicriteria-analyse (MCA) die Goudappel Coffeng BV heeft uitgevoerd voor de nieuwe busbaan Kruisvaart nabij de OVT in Utrecht en het alternatief van omwonenden. Na een beschrijving van de aanleiding en van de methode, zullen de uitgangspunten en de twee te beschouwen varianten worden beschreven. Daarna komt de vaststelling van de weegfactoren aan bod en worden de scores per criterium bepaald voor de twee varianten. Dit mondt uit in een totaalscore voor beide varianten. Ten slotte wordt er een aantal gevoeligheidsanalyses uitgevoerd om in kaart te brengen, wat er gebeurt met de scores bij het leggen van andere prioriteiten.

2 Aanleiding

In het aanvullende voorontwerp van de Uithoflijn is benoemd dat een nieuwe busbaan moet worden aangelegd tussen de Vondellaan en de OV-terminal (OVT): de busbaan Kruisvaart. De busbaan is nodig om de bussen die nu over de Adama Van Scheltemabaan naar de binnenstadszijde van het busstation rijden, naar de Jaarbeurszijde van de OVT te laten rijden. Het College van Burgemeester en Wethouders heeft in april 2011 het tracé van de busbaan vastgesteld. De gemeente heeft bij de tracékeuze ook gekeken naar alternatieve tracés voor de buslijnen. Omwonenden van de toekomstige busbaan, verenigd in het bewonerscomité, hebben verzocht om een goede weging van het tracé van de busbaan en eventuele alternatieven. Daarbij hebben zij zelf een denkrichting aangedragen die zich richt op de vraag of een busbaan naar de OVT noodzakelijk is. Uit een verkenning uitgevoerd door Goudappel Coffeng (februari 2012) in samenwerking met de gemeente en bewoners blijkt, dat er mogelijkheden zijn om het aantal bussen op het tracé met ongeveer 40% terug te dringen. Daarmee zou volgens de bewoners de noodzaak van de busbaan langs de Kruisvaart naar de OVT kunnen vervallen. De gemeente heeft nu besloten om het bewonersalternatief uit deze verkenning te vergelijken met de variant busbaan Kruisvaart, om zo tot een gedegen afweging te komen.

3 Methode

De vergelijking van de twee varianten vindt plaats met een Multicriteria-analyse (MCA). De MCA is een verkennende methode om besluitvormingsprocessen te structureren en beleidsmakers te helpen bij het vinden van een optimale balans tussen conflicterende doelen. Daarnaast kan een MCA helpen in het identificeren van sterke en zwakke plekken in een variant, om zo de variant verder te verbeteren.

Het resultaat van een MCA is een score van de twee varianten op de verschillende aspecten, die kan worden opgeteld tot een totaalscore. Daarbij is het belangrijk te beseffen dat een twee keer zo hoge score niet altijd betekent dat het alternatief op dat aspect twee keer zo goed scoort, omdat het referentieniveau daarvoor bepalend is. Wel geeft het absolute verschil tussen de varianten ten opzichte van de maximaal haalbare score aan hoe sterk onderscheidend de varianten zijn.

Een belangrijk onderdeel van de methode is een gevoeligheidsanalyse voor de weegfactoren, die in kaart brengt welke varianten goed scoren bij het zwaarder wegen van bepaalde aspecten.

Als bron voor deze MCA is zo veel mogelijk gebruik gemaakt van bestaande informatie. Een belangrijk onderdeel daarvan zijn de kosten en de baten die in de verkenning van Goudappel Coffeng (februari 2012) zijn onderzocht.

4 Beschrijving varianten

4.1 Uitgangspunten voor beide varianten

Voor deze analyse zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd, in aansluiting op de verkenning van Goudappel Coffeng (februari 2012):

1. De nieuwe bus 8 en bus 13 maken gebruik van het Kruisvaarttracé (busbaan of alternatieve route bewoners). Dat zijn 394 bussen per dag.
2. Het autoverkeer wordt met minimaal 30% verminderd op de Croeselaan en het autoverkeer op de Vondellaan wordt voldoende gereduceerd om acceptabele busdoorstroming te garanderen.
3. De varianten betreffen de definitieve situatie, zoals geschetst in de eerdere verkenning van Goudappel Coffeng (februari 2012). Hierin is de tram dus in exploitatie op de verbinding OVT-Uithof en vv.
4. Overige projecten in de omgeving van het Kruisvaarttracé, zoals de toekomstige tram over de Vondellaan, spoorverbredingen en ontsluitingsweg nieuwbouwwijk Kruisvaartkwartier, worden niet in deze MCA beschouwd. De reden hiervoor is dat in sommige gevallen er (nog) geen besluitvorming over is, deels de effecten niet (voldoende) bekend zijn en dat daarnaast een mogelijk cumulatief effect van verschillende projecten in samenhang met de busbaan niet binnen het verkennende karakter van deze MCA te bepalen is. De samenhang van de verschillende projecten én een analyse van alle effecten kan in een overkoepelend onderzoek plaatsvinden.

Toelichting bij punt 1: In de huidige plannen gaan de bussen 6, 8, 13, 41, 43 en 241 gebruik maken van het Kruisvaarttracé: in de eerdere verkenning (Goudappel Coffeng (februari 2012)) is dat vastgesteld op totaal 666 bussen per dag. Tijdens de verkenning in januari 2012 is echter gebleken dat er mogelijkheden zijn om de lijnen 1, 6 en 8 samen te voegen tot twee lijnen (met in de spits een frequentie van 8 bussen per uur in plaats van 6 per uur). Daarnaast is er een mogelijkheid om de streeklijnen 41, 43 en 241 slechts tot station Bunnik te rijden in plaats van tot aan Utrecht Centraal. Beide maatregelen zijn in verkennende sfeer uitgewerkt, zoals te lezen in de verkenning van Goudappel Coffeng (februari 2012). Om een vergelijking te kunnen maken tussen de varianten, gaan we er in deze MCA van uit dat de maatregelen haalbaar zijn en dus alleen de nieuwe bus 8 en bus 13 van het Kruisvaarttracé gebruik gaan maken. Dit betreft 394 bussen per dag (NB: lijn 13 rijdt in de toekomst ook buiten de spitsen, omdat de huidige lijn 12 vervangen gaat worden door de tram). Als blijkt dat er meer bussen in de toekomst moeten rijden op dit traject, zullen de scores uit deze MCA veranderen en zal de busbaan Kruisvaart hoger scoren als gevolg van een grotere reductie van exploitatiekosten, reistijd en onbetrouwbaarheid ten opzichte van het alternatief.

Toelichting bij punt 2: In het geldende verkeersmodel voor het jaar 2020 wordt uitgegaan van een verkeersmaatregel (knip) op de Croeselaan ter hoogte van de westzijde van de OVT. Als gevolg daarvan verdwijnt het doorgaand verkeer van de Croeselaan (Zuid) en is een reductie van het autoverkeer van ten minste 30% te verwachten ten opzichte van de door Movares gesimuleerde situatie. Mogelijk wordt het autoverkeer verder gereduceerd dan 30%, maar uit het rapport van Movares 'onderzoek busbaan Kruisvaart, motivering tracékeuze' (maart 2012), blijkt dat verdere reductie van het autoverkeer nagenoeg geen effect op de rijtijd heeft, omdat de kruising met de Vondellaan dan maatgevend wordt. Beide varianten zijn ten opzichte van de huidige situatie dus een verbetering voor de bewoners van de Croeselaan. Omdat we er echter in deze studie van uitgaan dat de knip er komt, gaan we uit van deze reductie als referentie. Voor de Vondellaan loopt parallel een onderzoek naar de mogelijkheden voor de reductie van autoverkeer. Binnen deze MCA is ervan uitgegaan dat het autoverkeer maximaal van hetzelfde niveau is als in het eerder genoemde onderzoek van Movares.

Toelichting bij punt 3: Zoals toegelicht in de verkenning van Goudappel Coffeng (februari 2012) biedt de busbaan Kruisvaart ook mogelijkheden voor het tijdelijke probleem met de bussen van lijn 12, als de Adama van Scheltemabaan niet meer beschikbaar is tijdens de bouw en proefbedrijf van de tram. In deze MCA ligt de focus op de definitieve situatie en wordt geen integrale afweging voor de tijdelijke situatie gemaakt. Wel wordt het oplossend vermogen voor de tijdelijke situatie als los criterium meegenomen in de afweging van de definitieve situatie. Daarnaast wordt in de gevoeligheidsanalyses ook aandacht besteed aan dit aspect.

4.2 Beschrijving variant busbaan Kruisvaart

De variant busbaan Kruisvaart gaat uit van een nieuwe busbaan tussen het westelijk busstation van de OVT en de Vondellaan, parallel aan het spoor. Het concept voorontwerp

van deze busbaan is te vinden op de site van de Gemeente Utrecht over de busbaan Kruisvaart. De rijtijden voor lijn 8 en voor lijn 13 worden overgenomen uit het rapport van Movares *'Onderzoek busbaan Kruisvaart, motivering tracékeuze'* (maart 2012), variant C Kruisvaarttracé. Lijn 1 behoudt in deze variant zijn ontsluitende functie van de Croeselaan.

4.3 Beschrijving variant bewonersalternatief

Uit de verkenning van Goudappel Coffeng (februari 2012) is gebleken dat het aantal bussen op het Kruisvaarttracé gereduceerd kan worden naar 394 per dag, maar dat verdere reductie niet realistisch is. In deze variant wordt daarom uitgegaan van datzelfde OV-buslijnnet. De bussen zullen in dit alternatief hun weg naar de westzijde van de OVT dus moeten vinden via bestaande wegen, omdat de busbaan Kruisvaart niet beschikbaar is. Voor lijn 8 en lijn 13 is de Croeselaan de meest geschikte route, waarbij we ervoor kiezen om lijn 8 en lijn 13 alleen te laten halteren op de halte Balijelaan/Croeselaan, omdat daar bestemmingen liggen (scholen en winkelgebied) en niet op de drie overige haltes. Dit is voor de vergelijkbaarheid van de alternatieven wenselijk en de kans dat lijn 1 en lijnen 8/13 elkaar treffen bij de andere drie haltes is klein. Als nadeel wordt dan geaccepteerd dat het voor reizigers niet logisch is dat drie vergelijkbare stadlijnen (1, 8 en 13) op een andere manier halteren op de Croeselaan. De rijtijd wordt overeenkomstig deze aanname afgeleid uit het rapport

'Onderzoek busbaan Kruisvaart, motivering tracékeuze' (maart 2012), op basis van variant D2 'Croeselaan zonder haltering' en van variant D6 'Croeselaan -30%'.

Overigens is tijdens het uitvoeren van de MCA eerder gekozen voor lijn 13 over de Catharijnesingel in de bewonersvariant. Tijdens de analyse is gebleken dat de bewonersvariant met lijn 13 over de Croeselaan per saldo hoger scoort en is dus als zodanig opgenomen in deze definitieve versie.

4.4 Overzicht varianten

Tabel 4. 1 vat de kenmerken van beide varianten samen. Figuur 4.1 bevat een kaart met de routes van de betreffende buslijnen in beide varianten.

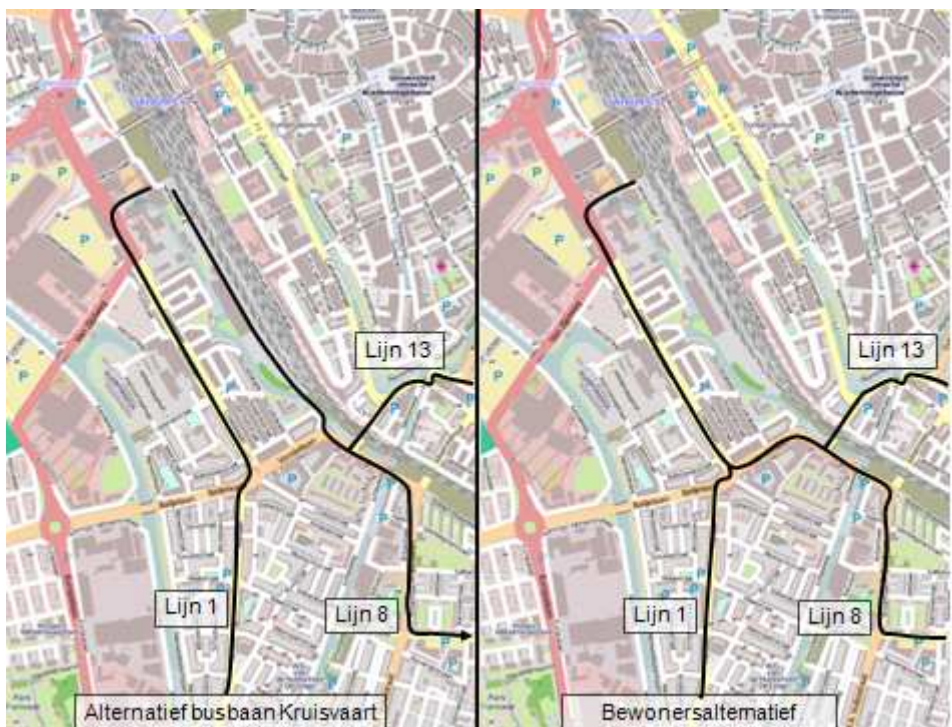
	busbaan Kruisvaart	bewonersalternatief
rijtijd lijn 8	130 seconden* via busbaan	279** seconden via Croeselaan
rijtijd lijn 13	194 seconden* via busbaan	340** seconden via Croeselaan
bussen per dag	394	394
haltes Croeselaan	alleen door lijn 1 bediend	alleen door lijn 1 bediend, Balijelaan/ Croeselaan ook door lijnen 8 en 13 bediend

* Bron: 'Onderzoek busbaan Kruisvaart, motivering tracékeuze', Movares, maart 2012. In dit onderzoek zijn simulaties voor de ochtendspits uitgevoerd, daarom wordt voor beide buslijnen 5 seconden in mindering gebracht voor de vertaling naar de situatie voor de hele dag.

** Bron: 'Onderzoek busbaan Kruisvaart, motivering tracékeuze', Movares, maart 2012, bijlage 'Aanvullende simulaties Kruisvaart'. De basis van deze rijtijd is de rijtijd via Croeselaan, zonder haltering. Daarop zijn correcties toegepast voor het halteren op halte Balijelaan/Croeselaan (1/3 van het verschil tussen niet halteren en wel halteren op de Croeselaan), voor de reductie van het autoverkeer (1/2 van het verschil tussen -0% verkeer op de Croeselaan en -30% verkeer op de Croeselaan, omdat dit effect samenhangt met het niet halteren) en voor de vertaling naar

de situatie voor de hele dag (-10 seconden). Voor lijn 8 is dat $270 + 31 - 10 - 12 = 279$ seconden. Voor lijn 13 is dat $335 + 35 - 20 - 10 = 340$ seconden.

Tabel 4.1: Kenmerken van beide varianten



Figuur 4.1: Busroutes in de twee alternatieven

5 Vaststelling weegfactoren

In deze paragraaf worden de te gebruiken criteria gepresenteerd en wordt de bijbehorende set weegfactoren bepaald, zoals die door Goudappel Coffeng wordt gezien als een logische set weegfactoren. Deze is mede gebaseerd op kennis, ervaringen in soortgelijke projecten elders en onderzoeksresultaten. Ook is de set besproken met de gemeente, BRU en bewoners. Het overzicht van de criteria en bijbehorende weegfactoren is gegeven in tabel 5.1. Deze tabel is als volgt opgebouwd: Er zijn vier hoofdcriteria onderscheiden, welke allen zijn onderverdeeld in subcriteria. Daarnaast zijn twee losse criteria toegevoegd, die niet binnen één van de vier hoofdcriteria onder te brengen zijn. Er zijn 100 weegpunten verdeeld over deze zes criteria op het eerste niveau in de derde kolom van de tabel. In de vierde kolom van de tabel is weergegeven hoe zwaar de subcriteria wegen binnen de hoofdcriteria (ook met 100 weegpunten beschikbaar). Door deze twee kolommen te combineren komen we in de vijfde kolom tot een weegfactor per sub-criterium.

5.1 Hoofdcriteria

Het aspect kostenefficiency weegt het zwaarst, zoals gebruikelijk in dit soort projecten. Daarna volgen de aspecten leefbaarheid en OV-kwaliteit. De eerste is belangrijk om niet-verkeersgerelateerde belangen zwaar genoeg terug te laten komen in de afweging. De tweede is belangrijk in het beleid van Utrecht richting een duurzaam mobiliteitssysteem. Het overig verkeer heeft een iets lagere weging binnen de scope van dit project. In de tijdelijke situatie is een groot probleem op te lossen, maar omdat het slechts een tijdelijke situatie betreft, krijgt deze een kleinere weging. Ten slotte zijn er secundaire effecten te verwachten als gevolg van effecten die vallen onder verschillende hoofdcriteria. Er is voor gekozen om twee secundaire effecten toch apart mee te wegen, zij het met een lichte weging, omdat deze voor deze studie relevant worden geacht. In een gevoeligheidsanalyse worden alternatieve wegen gepresenteerd.

5.2 Kostenefficiency

Voor de kostenefficiency is de weging zodanig gekozen dat de investeringskosten en de beheer- en onderhoudskosten samen even zwaar wegen als de besparingen op exploitatiekosten. "De investeringskosten en beheer- en onderhoudskosten zijn dus bij elkaar opgeteld en samen voor 50 gewogen. De score voor exploitatiekosten is geschaald naar de absolute omvang van de investeringskosten, waardoor de exploitatiekosten ook met 50 gewogen worden. Op deze manier is het mogelijk de absolute omvang van deze kosten over te nemen uit de eerdere verkenning. Overigens moet hierbij opgemerkt worden dat exploitatiekosten en investeringskosten uit andere bronnen worden betaald, en dus voor verschillende overheden verschillende wegen kunnen gelden. Nu is elke euro die door een overheid wordt uitgegeven gelijk gewogen.

	subcriterium	hoofd- weging	sub- weging	weging
kostenefficiency	investeringskosten	30	40	12
	beheer en onderhoud		10	3
	verlaging exploitatiekosten		50	15
leefbaarheid	geluidsoverlast	20	15	3
	trillingshinder/risico op beschadiging bebouwen		15	3
	luchtkwaliteit		15	3
	verkeersveiligheid		15	3
	functies in de wijk		5	1
	ruimtelijke kwaliteit/esthetische waarde		25	5
	bouwoverlast tijdens aanleg infrastructuur		10	2
OV-kwaliteit	reistijd OV-reizigers	20	30	6
	betrouwbaarheid OV-reizigers		25	5
	aantal directe verbindingen		15	3
	flexibiliteit in OV-exploitatie/robuustheid/toekomstvastheid		10	2
	ontsluitende functie van het OV		10	2
	overige OV-kwaliteiten (imago, comfort, begrijpelijkheid)		10	2
overig verkeer	hinder voor het autoverkeer	15	25	3,75
	hinder voor het fietsverkeer		50	7,5
	oversteekbaarheid/barrièrewerking/hinder voor voetgangers		25	3,75
tijdelijke situatie lijn 12	oplossend vermogen tijdelijke omleiding bussen lijn 12	10	-	10
secundaire effecten	waardedaling woningen	5	60	3
	extra autoverkeer		40	2

Tabel 5.1: Opbouw weegfactoren vanuit hoofdcriteria en subcriteria

5.3 Leefbaarheid

Bij leefbaarheid is er voor gekozen om ruimtelijke kwaliteit het zwaarst te wegen, gezien het belang in een stedelijke omgeving. Daarnaast bestaat dit aspect uit een aantal leefbaarheidseffecten (geluid, trillingen tijdens exploitatie, luchtkwaliteit en verkeersveiligheid), die globaal dezelfde richting in wijzen (hoe meer gemotoriseerd verkeer, hoe meer overlast). Om ruimtelijke kwaliteit niet te laten overschaduwen door deze overige aspecten, heeft deze een grotere weging gekregen. De genoemde leefbaarheidseffecten zijn onderling gelijk gewogen. Een ander belangrijk leefbaarheidseffect is de overlast tijdens de bouw van de infrastructuur. Omdat dit een tijdelijke situatie betreft, heeft dit aspect een lagere weging gekregen. Ten slotte worden eventueel te verdwijnen functies in de wijk licht gewogen, omdat in de stedelijke omgeving de afstand naar alternatieve vergelijkbare functies niet groot is.

5.4 OV-kwaliteit

Uit verschillende studies blijkt dat reistijd en betrouwbaarheid van reistijd de belangrijkste aspecten voor een OV-reiziger zijn. Daarnaast is het aantal overstappen bepalend voor de kwaliteit van een reis, waardoor het aantal directe verbindingen ook een vrij hoge weging krijgt. Uitgaande van een hoge haltedichtheid zoals die in Utrecht geldt, is de mate van OV-ontsluiting niet het belangrijkste voor een reiziger. De zachte aspecten van een OV-reis als imago, comfort en begripelijkheid krijgen een lage score.

5.5 Overig verkeer

Uitgaande van het beleid van de gemeente Utrecht heeft de fiets veruit de grootste weging gekregen. Hinder voor het autoverkeer en oversteekbaarheid nemen beide een even zware weging in, mede omdat het aantal voetgangers in het gebied beperkt is.

6 Scores per criterium

De score van de alternatieven op de criteria zijn zo veel mogelijk gebaseerd op kwantitatieve gegevens, die we normaliseren met behulp van maximumstandaardisatie naar een score tussen 0 (slecht) en 5 (goed). Hierbij wordt de nadruk gelegd op het onderling vergelijken van de varianten, dus niet met bijvoorbeeld de huidige situatie of met een ideaalbeeld. Als er geen kwantitatieve waarden beschikbaar zijn voor een criterium, is met behulp van een expert judgement een gemotiveerde score tussen 0 en 5 gegeven voor beide varianten. In de volgende paragrafen worden de scores weergegeven, inclusief onderliggende cijfers.

6.1 Kostenefficiency

De globale kosten en baten behorende bij dit project zijn in een eerdere verkenning in beeld gebracht (Goudappel Coffeng (februari 2012)). Daarom is het mogelijk deze kosten volledig terug te laten komen in de scores van de varianten. Investeringskosten en onderhoudskosten zijn extra uitgaven, terwijl op exploitatiekosten bespaard kan worden door een kortere rijtijd. De uitgaven en de besparingen zijn even zwaar gewogen, zodat deze kunnen worden opgeteld. De investeringskosten voor de busbaan (17,9 miljoen euro) zijn bekend vanuit het project Uithoflijn (bron: gemeente Utrecht). Voor het bewonersalternatief zijn enkele investeringen nodig om de Croeselaan geschikt te maken voor meer bussen (verwijderen drempels en aanpassen VRI's). Deze zijn niet onderzocht, maar geschat op 0,2 miljoen euro. De beheer- en onderhoudskosten van de busbaan zijn in detail geraamd door de gemeente op 0,1 miljoen euro per jaar en netto contant gemaakt. De verlaging van de exploitatiekosten (0,6 miljoen euro per jaar (verkenning Goudappel Coffeng, februari 2012)) zijn gebaseerd op de rijtijd van lijn 8 en lijn 13 (extra rijtijd 2,5 minuten voor beide lijnen, gemiddeld over spits en dal). De scores zijn samengevat in tabel 6.1.

Binnen dit criterium zijn alleen kosten meegenomen die harde euro's betreffen voor de overheid. Reistijdwinsten voor reizigers zijn ook in geld uitgedrukt (cf. MKBA technieken). Deze zijn gepresenteerd bij het aspect OV-kwaliteit.

	score	
	Kruisvaart	bewoners
investeringskosten	0	4,9
beheer en onderhoud	0	4,9
verlaging exploitatiekosten	5	3,3

Tabel 6.1: Scores op kostenefficiëntie

6.2 Leefbaarheid

Voor de aspecten binnen leefbaarheid geldt dat zowel het aantal mensen dat er last van heeft bepalend is, als de hoeveelheid overlast die mensen ervaren. Daarnaast spelen de wettelijke grenswaarden een rol: als deze in gevaar komen scoort een variant extra slecht.

Het aspect geluidsoverlast is door de milieufdeling van de gemeente Utrecht gescoord. Beide alternatieven scoren hoog, waarbij het bewonersalternatief iets hoger scoort, omdat door de knip op de Croeselaan veel geluidsruimte vrijkomt. De busbaan scoort hoog, omdat er slechts een zeer klein aantal ernstig gehinderden voorkomen. Het aspect luchtkwaliteit is door dezelfde afdeling doorgerekend, waarna Goudappel Coffeng op basis van de informatie de score heeft bepaald. Voor luchtkwaliteit wordt voldaan aan de wettelijke eisen, dus hele slechte scores komen niet voor. Wel zorgen beide varianten voor een verslechtering van de luchtkwaliteit, waarbij het aantal gehinderden in het geval van de bewonersvariant groter is en de busbaan dus hoger scoort. Een uitgebreide toelichting is opgenomen in twee separate memo's van de gemeente Utrecht (*geluidseffecten van tracévarianten Catharijnesingel of Croeselaan i.p.v. busbaan Kruisvaart*, Bureau Geluid, Afdeling M&D, Gemeente Utrecht, maart 2012 en *luchteffecten van tracévarianten Catharijnesingel of Croeselaan i.p.v. Kruisvaarttracé*, Afdeling M&D, Gemeente Utrecht, maart 2012).

In bijlage 1 is de motivatie voor de verkeersveiligheidsscore te vinden, deze is bepaald door een gecertificeerd verkeersveiligheidsauditor van Goudappel Coffeng.

In rapport '*Trillingsonderzoek Croeselaan te Utrecht*' (AV consulting, 21 oktober 2010) wordt genoemd dat de trillingshinder acceptabel is op de Croeselaan, omdat het een bestaande situatie betreft. Omdat er al bussen rijden op de Croeselaan, wordt er voor het bewonersalternatief vanuit gegaan dat extra bussen vallen onder de bestaande situatie en dus acceptabel blijft. De busbaan Kruisvaart is geen bestaande situatie, maar het trillingsonderzoek voor het VO geeft aan dat de gevolgen nihil of nul zijn. Dus beide varianten scoren neutraal.

Wat betreft functies in de wijk verdwijnt het tankstation in de situatie met busbaan. Vanwege het hoge voorzieningenniveau zijn alternatieve voorzieningen voorhanden en wordt dat slechts als een kleine achteruitgang gezien.

De ruimtelijke kwaliteit gaat in de variant busbaan achteruit, omdat er 500 m² groen verloren gaat, wat deels gecompenseerd wordt doordat op de plek van het huidige tankstation ruimte vrijkomt voor nieuw groen. Doordat er geen ruimte meer is om de geluidsschermen van ProRail mooi weg te werken met groen, is de esthetische waarde van de busbaan kleiner. De busbaan doorsnijdt geen aaneengesloten (groene) ruimte en het aangetaste gebied wordt in de visie Kruisvaartkwartier ook bestempeld als sterk verbrokkeld en afgelegen. In het ontwerp van de busbaan wordt met de inpassing rekening gehouden met het feit dat het water van de Kruisvaart en het groen daarlangs volgens de kadernota stadsnatuur (1998) behoren tot de ecologische infrastructuur van de stad. Dus krijgt de busbaan Kruisvaart niet de slechtste score (0).

Voor de bouwoverlast tijdens de aanleg scoort de busbaan Kruisvaart niet minimaal, omdat er slechts een relatief beperkt deel van de wijk dichtbij de busbaan woont. Het bewonersalternatief scoort niet maximaal, omdat daar waarschijnlijk enkele kleine aanpassingen nodig zijn aan de Croeselaan, wat tot kortdurende overlast zal zorgen. De scores zijn samengevat in tabel 6.2.

	score	
	Kruisvaart	bewoners
geluidsoverlast	4	5
trillingshinder/risico op beschadiging bebouwen	2,5	2,5
luchtkwaliteit	4	2
verkeersveiligheid	4	3
functies in de wijk	4	5
ruimtelijke kwaliteit/esthetische waarde	2	5
bouwoverlast tijdens aanleg infrastructuur	2	4

Tabel 6.2: Scores op leefbaarheid

6.3 OV-kwaliteit

De gemiddelde extra reistijd van een reiziger in lijn 8 of lijn 13 (2,5 minuten) is omgerekend naar euro's, netto contant gemaakt en geschaald naar een score. Hiermee is het verschil in reistijd zo veel mogelijk kwantitatief meegenomen, waarbij de busbaan gezien wordt als best haalbare reistijd (volledig vrije baan) en dus de maximale score krijgt. Voor betrouwbaarheid zijn geen kwantitatieve gegevens beschikbaar, daarom zijn de betrouwbaarheidseffecten geschat op de helft van de reistijdeffecten. Uit reizigersonderzoek is bekend dat deze voor reizigers met een factor 1,4 ten opzichte van reistijdbaten zwaarder wegen en zijn daarom als zodanig meegenomen. Ook hier wordt ervan uitgegaan dat de busbaan het maximaal haalbare alternatief is wat betreft betrouwbaarheid.

De score voor het aantal directe verbindingen is het aantal stadslijnen dat de halte Croeselaan/Balijelaan bedient meegenomen (alleen lijn 1 in variant busbaan en lijnen 1, 8 en 13 in bewonersvariant). Maximaal 9% van de reizigers in de stadslijnen heeft hier voordeel bij (verdeling over bestemmingen, bron BRU), dus is dit aantal lijnen slechts voor 9% in de score opgenomen.

Voor de robuustheid is het aantal busroutes tussen Bleekstraat en OVT bepaald, waarbij de vrijliggende busbaan dubbel is geteld vanwege de hoge capaciteit en hoge kwaliteit. De variant busbaan komt dan twee keer zo hoog uit als de bewonersvariant. De ontsluitende functie van het OV blijft in beide varianten volledig gehandhaafd, omdat er geen haltes worden opgeheven.

Voor de overige OV-kwaliteiten zijn geen kwantitatieve gegevens beschikbaar. Het Kruisvaarttracé komt vrij snel weer in autoverkeer uit, en krijgt dus geen maximale score.

Doordat het autoverkeer sterk is teruggedrongen op de Croeselaan, de route naar de westzijde van de OVT logisch is en er niet wordt gehalteerd, scoort de bewonersvariant niet slecht, slechts iets minder dan de busbaan. De scores zijn samengevat in tabel 6.3.

	score	
	Kruisvaart	bewoners
reistijd OV-reizigers	5	2,4
betrouwbaarheid OV-reizigers	5	3,2
aantal directe verbindingen	0,2	0,5
flexibiliteit in OV-exploitatie/robuustheid/toekomstvastheid	5	2,5
ontsluitende functie van het OV	5	5
overige OV-kwaliteiten (imago, comfort, begrijpelijkheid)	3	2

Tabel 6.3: Scores op OV-kwaliteit

6.4 Overig verkeer

In de variant busbaan ontstaat een extra kruispunt met een VRI ter hoogte van de busbaan - Vondellaan. In de bewonersvariant worden er meer bussen over de Vondellaan/Croeselaan geleid, waardoor het betreffende kruispunt drukker wordt. Beide situaties hebben invloed op het overige verkeer (auto, fiets en voetganger).

Voor het autoverkeer heeft het alternatief busbaan een extra verkeerslicht op de Vondellaan, wat extra stoppen tot gevolg heeft, maar is niet maatgevend ten opzichte van het verkeerslicht Vondellaan/Croeselaan, waardoor de wachttijden niet ver zullen oplopen.

De route via de Croeselaan in het bewonersalternatief levert extra hinder door bussen op de Croeselaan en er is minder capaciteit op het overbelaste kruispunt Croeselaan - Vondellaan voor auto's beschikbaar, waardoor langer gestopt moet worden. De hinder is iets groter in het bewonersalternatief.

Het alternatief busbaan heeft een extra verkeerslicht voor fietsers, waar niet lang gewacht hoeft te worden, maar een extra stop is voor fietsers niet prettig. In het bewonersalternatief wordt de Croeselaan iets lastiger over te steken voor fietsers en (afhankelijk van de VRI-instelling) treedt een kleine extra wachttijd bij kruising Vondellaan - Croeselaan. De extra stop in de variant busbaan en extra wachttijd in de bewonersvariant wegen tegen elkaar op.

Voor voetgangers geldt dat zeer weinig voetgangers de busbaan zullen hoeven over te steken, en vanwege de paralleliteit met het spoor leidt de baan op geen andere plaats tot barrièrewerking. In de bewonersvariant wordt de Croeselaan juist drukker,

welke door voetgangers vaker overgestoken moet worden. Daarnaast neemt de wachttijd bij overbelaste verkeerslichten iets toe. De scores zijn samengevat in tabel 6.4.

	score	
	Kruisvaart	bewoners
hinder voor het autoverkeer	3	2
hinder voor het fietsverkeer	2	2
oversteekbaarheid/barrièrewerking/hinder voor voetgangers	3	1

Tabel 6.4: Scores voor overig verkeer

6.5 Oplossend vermogen tijdelijke situatie lijn 12

De focus van deze MCA ligt op de definitieve situatie. Er is geen integraal onderzoek gedaan naar alle effecten van beide alternatieven voor de tijdelijke situatie, waarin de bussen van lijn 12 niet meer via de Adama van Scheltemabaan kunnen rijden. Wel is de mate waarin de variant de tijdelijke situatie faciliteert meegenomen.

Op dit criterium heeft de busbaan een score van 4 gekregen en het bewonersalternatief een score van 1. De busbaan scoort niet maximaal, omdat de bussen zich op de Vondellaan alsnog moeten mengen met het autoverkeer. Het bewonersalternatief scoort niet minimaal, omdat een oplossing niet onmogelijk is zonder busbaan Kruisvaart, zij het met hogere kosten en matige OV-kwaliteit (zie verkenning Goudappel Coffeng, februari 2012). Het verschil in oplossend vermogen tussen de twee alternatieven blijft echter groot.

6.6 Secundaire effecten

Voor wat betreft de waardedaling van woningen, scoort het bewonersalternatief hoger dan de busbaan, maar niet maximaal, omdat door extra bussen wellicht waardedalingen optreden aan de Croeselaan in de bewonersvariant. De variant busbaan scoort niet minimaal, vanwege het kleine aantal woningen in het invloedsgebied van de busbaan.

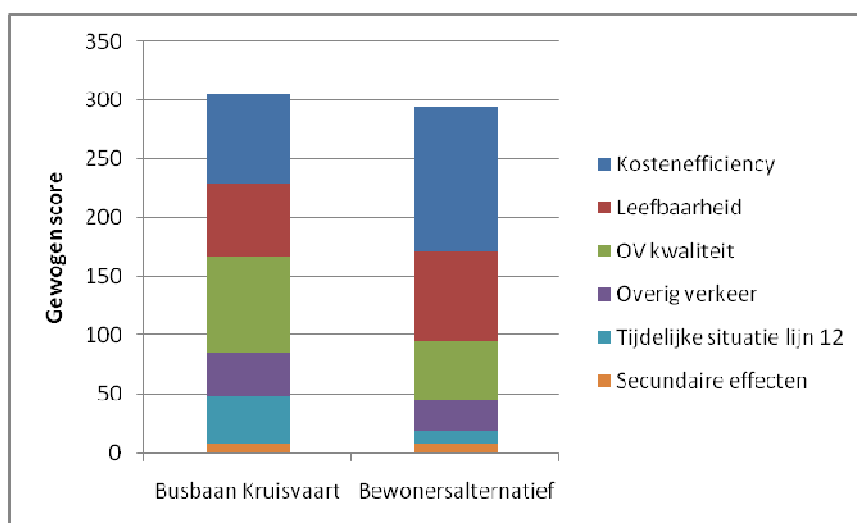
De toename van het aantal autoritten is gebaseerd op een eenvoudige berekening op basis van vuistregels, door de 2,5 minuten extra reistijd die ontstaat voor de OV-reizigers in lijn 8 en lijn 13. Door het uitdunnen van het lijnennet (zie verkenning Goudappel Coffeng, februari 2012) ontstaan 50 extra autoritten. Door de 2,5 minuten extra rijtijd door het omrijden via de Croeselaan ontstaan daar bovenop 60 extra autoritten. De scores zijn naar rato daarvan. De scores zijn weergegeven in tabel 6.5.

	score	
	Kruisvaart	bewoners
waardedaling woningen	1	3
extra autoverkeer	2,7	0

Tabel 6.5: Scores voor secundaire effecten

7 Vergelijking varianten

In figuur 7.1 is de totaalscore voor beide varianten weergegeven. Een groter balkje voor een criterium betekent dat het alternatief beter scoort op dat criterium. Dat betekent niet noodzakelijkerwijs een hogere waarde van de achterliggende grootheid. Een variant scoort bijvoorbeeld juist hoger, als de reistijd voor OV-reizigers lager is (zie hoofdstuk 6).



Figuur 7.1: De score van beide varianten bij de door Goudappel Coffeng voorgestelde weging

In figuur 7.1 is af te lezen dat de busbaan iets hoger scoort dan het bewonersalternatief, maar gezien het verkennende karakter van deze studie is dat door het geringe verschil te beschouwen als een gelijke score. Het bewonersalternatief scoort hoger op kostenefficiency, omdat daar (nagenoeg) geen investering gedaan hoeft te worden. Op leefbaarheid scoort het bewonersalternatief ook hoger, zij het in mindere mate dan bij kostenefficiency. De busbaan scoort hoger op OV-kwaliteit en het faciliteren van de tijdelijke situatie met lijn 12. Een licht hogere score voor de busbaan bestaat op het criterium overig verkeer. Om grip te krijgen op de verschillende aspecten in de totale score wordt in het volgende hoofdstuk een gevoeligheidsanalyse gepresenteerd.

8 Gevoeligheidsanalyse

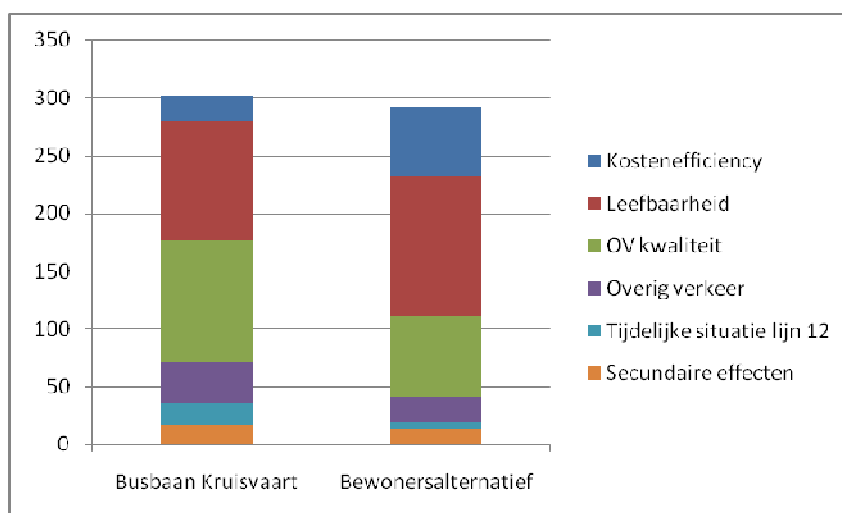
In de gevoeligheidsanalyse zijn andere sets van weegfactoren gebruikt, dan in de analyse uit paragraaf 5 en is het effect daarvan op de score van de varianten gepresenteerd. Deze gevoeligheidsanalyses zijn mede tot stand gekomen op basis van de input van gemeente, BRU en bewoners. De gevoeligheidsanalyses bieden inzicht in de eindscore als er andere prioriteiten worden gesteld.

Binnen dit hoofdstuk komen achtereenvolgens aan bod:

- methodologisch: het even zwaar wegen van alle subcriteria;
- het zeer sterk wegen van kostenefficiency;
- het zeer sterk wegen van OV-kwaliteit;
- het zeer sterk wegen van leefbaarheid;
- het niet meenemen van de tijdelijke situatie, door de weging van de tijdelijke situatie op 0 te zetten;
- het meenemen van de investeringskosten en bouwoverlast bij een tijdelijke busbaan als oplossing van het tijdelijke probleem.

8.1 Alle subcriteria even zwaar

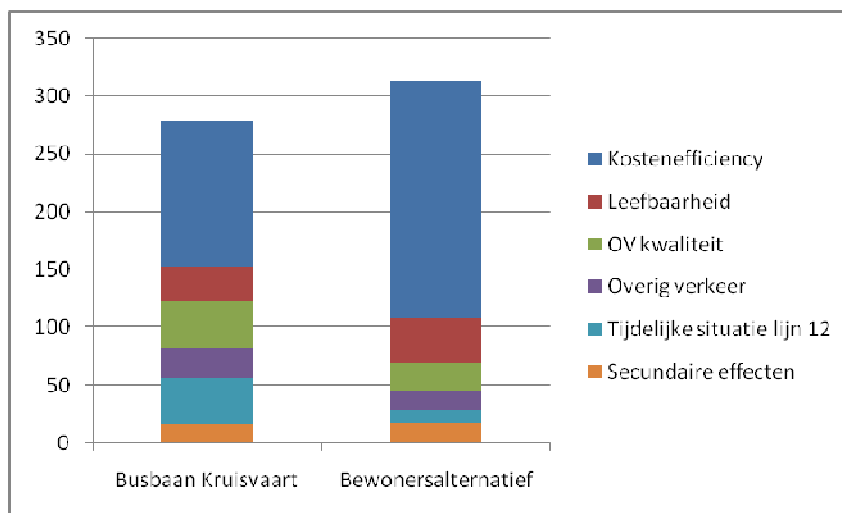
Als eerste test van de gevoeligheid voor de weegfactoren is het methodologisch gebruikelijk om alle criteria even zwaar te wegen en de score uit te rekenen. In figuur 8.1 is het resultaat te zien. De verdeling over de criteria verandert sterk, maar de totale score verandert bijna niet: de scores liggen nog steeds dicht bij elkaar, met een licht hogere score voor de busbaan



Figuur 8.1: Scores bij het even zwaar wegen van alle subcriteria

8.2 Sterker wegen van kostenefficiency

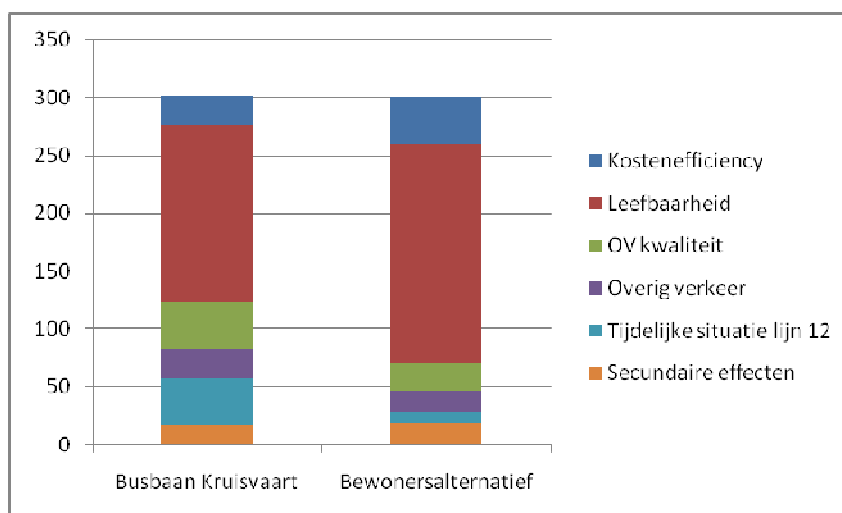
In figuur 8.2 is het resultaat te zien van een situatie waarin de kostenefficiency zwaar (50%) weegt en de overige hoofdcriteria 10%. Er is dan een hogere score voor het bewonersalternatief.



Figuur 8.2: Scores bij het zwaar wegen van kostenefficiëncy

8.3 Sterker wegen van leefbaarheid

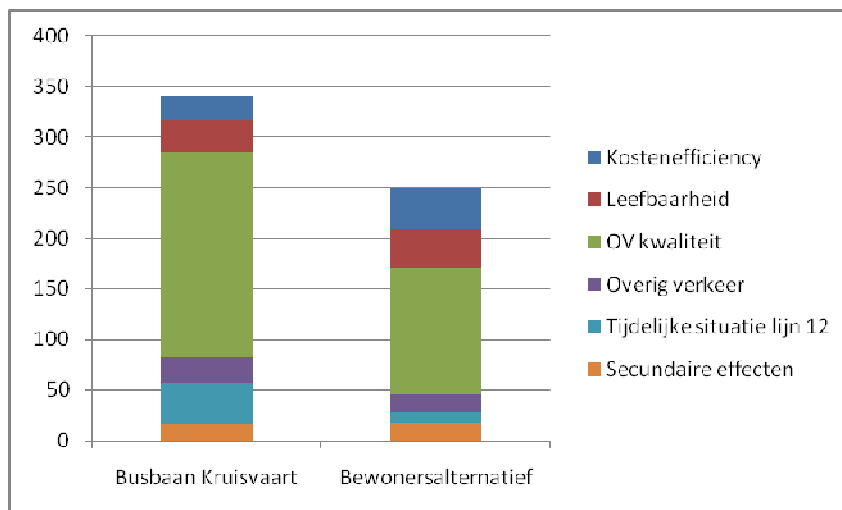
In figuur 8.3 is het resultaat te zien van een situatie waarin leefbaarheid zwaar (50%) weegt en de overige hoofdcriteria 10%. De alternatieven scoren dan gelijkwaardig.



Figuur 8.3: Scores bij het zwaar wegen van leefbaarheid

8.4 Sterker wegen van OV-kwaliteit

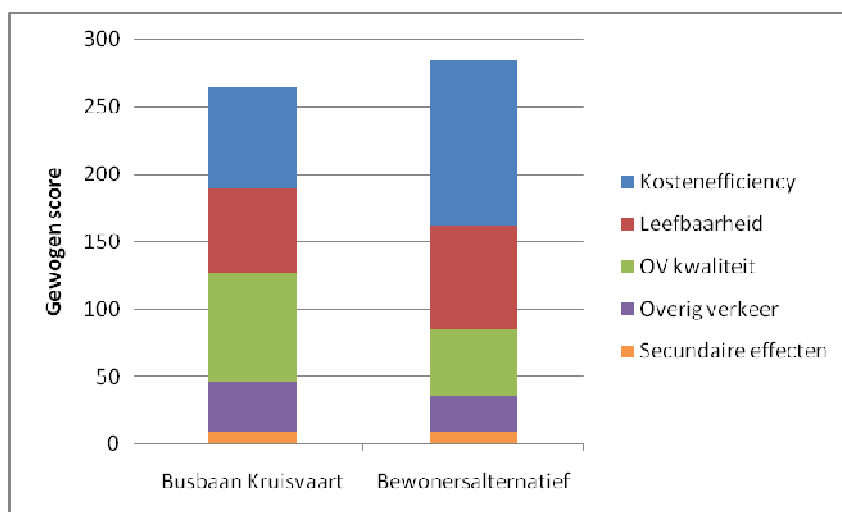
In figuur 8.4 is het resultaat te zien van de situatie waarin OV-kwaliteit zwaar (50%) weegt en de overige hoofdcriteria 10%. De busbaan scoort dan hoger.



Figuur 8.4: Scores bij het zwaar wegen van OV-kwaliteit

8.5 Alleen definitieve situatie

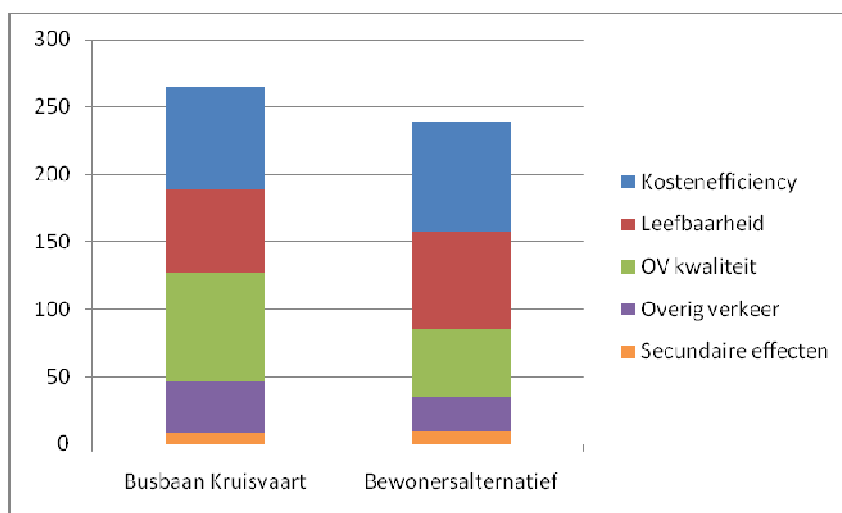
Binnen deze gevoeligheidsanalyse wordt ervan uitgegaan dat de busbaan alleen aangelegd wordt voor de definitieve situatie en er geen effecten zijn voor wat betreft de tijdelijke situatie. De volledige investeringskosten komen dan voor rekening van het alternatief busbaan, terwijl er geen positieve effecten voor de tijdelijke situatie terugkomen in de analyse. Het resultaat is te zien in figuur 8.5. Als de tijdelijke situatie volledig buiten beschouwing wordt gelaten, scoort het bewonersalternatief hoger.



Figuur 8.5: Score alleen op basis van de definitieve situatie

8.6 Tijdelijke busbaan

In de volgende gevoeligheidsanalyse wordt ervan uitgegaan dat de tijdelijke situatie in het bewonersalternatief wordt opgelost door het aanleggen van een tijdelijke busbaan. Daarvoor wordt een investering van 10 miljoen aangenomen in de bewonersvariant (kostenschatting gemeente Utrecht). Daarnaast is de bouwoverlast gelijk geworden aan die van de busbaan, omdat een tijdelijke busbaan weliswaar makkelijker aan te leggen is, maar deze moet ook weer weggehaald worden. Het resultaat van de analyse is te zien in figuur 8.6. De kostenefficiency van beide alternatieven is nu ongeveer gelijk geworden, waardoor de busbaan per saldo hoger scoort.



Figuur 8.6: Score op basis van een tijdelijke busbaan voor tijdens de tijdelijke situatie

9 Conclusie

In deze notitie is een Multicriteria-analyse (MCA) gepresenteerd, die Goudappel Coffeng heeft uitgevoerd om de busbaan Kruisvaart nabij de OVT in Utrecht en het bewonersalternatief met elkaar te vergelijken. In deze MCA is uitgegaan van de definitieve situatie, waarbij het verkeer op de Croeselaan en Vondellaan is gereduceerd voor voldoende doorstroming. Daarnaast is uitgegaan van een substantiële reductie van busverkeer ten opzichte van de huidige situatie, in zowel stad en streek. De aspecten kostenefficiency, leefbaarheid, OV-kwaliteit, overig verkeer en secundaire effecten zijn gewogen met een basisset aan weegfactoren. Uit de MCA blijkt dat beide alternatieven ongeveer gelijk scoren. De busbaan scoort hoger op de aspecten OV-kwaliteit en het faciliteren van de tijdelijke situatie voor lijn 12. Het bewonersalternatief haalt een hogere score op de aspecten kostenefficiency en leefbaarheid. Om grip te krijgen op de gevolgen van prioriteit voor een bepaald aspect is er een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Uit deze gevoeligheidsanalyse blijkt dat de busbaan Kruisvaart hoger scoort als het aspect OV-kwaliteit

zwaarder wordt gewogen. Het bewonersalternatief haalt een hogere score als kostenefficiëntie belangrijker wordt gemaakt. Bij het zwaarder meenemen van het aspect leefbaarheid komen beide varianten ongeveer gelijk uit.

De MCA richt zich op de definitieve situatie, waarbij de Uithoflijn operationeel is. Tijdens discussie met bewoners, gemeente en BRU is het thema 'tijdelijke situatie lijn 12' besproken. Naar aanleiding daarvan is ook een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd voor deze situatie. Als de tijdelijke situatie geheel buiten de MCA wordt gehouden scoort het bewonersalternatief hoger. In het geval dat de kosten voor een tijdelijke situatie (in dit geval een tijdelijke busbaan) worden meegenomen komt de score van de busbaan Kruisvaart hoger uit.

Bijlage 1: motivering score verkeersveiligheid

De beide varianten zijn beoordeeld op verkeersveiligheidsaspecten op basis van objectieve data en expert judgement. Na analyse van de beide varianten wordt de variant busbaan beoordeeld met een 4 en de variant bewonersalternatief met een 3. De variant van het bewonersalternatief is niet per definitie verkeersonveilig echter de variant busbaan is objectief wel degelijk meer verkeersveilig door het ontbreken van kruispunten en homogeniteit in massa van de voertuigen. Daarnaast scoort de variant van de busbaan ook op subjectieve verkeersveiligheid hoger dan het bewonersalternatief.

Uit de analyse van de verkeersongevalgegevens¹ blijkt dat de meerderheid van de ongevallen op en rond de beide tracés kruispuntongevallen betreft. Dit is kenmerkend voor (binnen)stedelijke gebieden daar op deze kruispunten relatief veel uitwisseling van verkeer en verschillende voertuigtypen plaatsvindt. In de busbaanvariant is het aantal kruispunten lager dan in het bewonersalternatief: op de busbaan zelf zijn, op de aansluitingen op het begin en einde van de busbaan na, geen kruispunten aanwezig in tegenstelling.

Daarnaast maken enkel bussen en hulpdiensten gebruik van de busbaan. Door dit busverkeer naar een aparte baan te verplaatsen, rijden op deze baan voertuigen van dezelfde massa waardoor de kans op ernstige letselongevallen kleiner is ten opzichte van het bewonersalternatief waar het busverkeer met het reguliere verkeer meerijdt.

In de bewonersvariant rijdt het busverkeer over de Croeselaan. De Croeselaan is een drukke gebiedsontsluitingsweg en heeft hierdoor een verkeersverwerkende functie. Op een deel van dit traject zijn langs-parkeerplaatsen direct aan de rijbaan gelegen. Zeker in drukke spitsperiodes is de kans aanwezig dat parkeerders niet weg kunnen rijden. Hierdoor neemt de kans toe dat deze parkeerders risico gaan nemen om alsnog tussen het verkeer te komen. Bij dergelijke ongevallen tussen voertuigen met een duidelijk verschil in massa, is de kans op letselongevallen groter dan bij ongevallen tussen voertuigen met eenzelfde massa.

De infrastructuur is in de beide varianten geschikt voor busverkeer dan wel zijn geen grootschalige werkzaamheden nodig om de tracés verkeersveilig uit te voeren. Het busverkeer is in de beide varianten gescheiden van langzaam verkeer wat de kans op letselongevallen doet afnemen.

Uitgevoerd door een gecertificeerd verkeersveiligheidsauditor. Dit is een algemeen erkende en door SWOV (Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid) uitgegeven en getoetste certificering.

¹ Bron: viastat-online.nl

MEMO

Onderwerp : luchteffecten van tracévarianten Catharijnesingel of Croeselaan i.p.v. busbaan Kruisvaart

Auteur: Afdeling Milieu & Duurzaamheid, SO Utrecht, Wiet Baggen
Datum : 29 maart 2012

Inleiding:

Op verzoek van het programma Bereikbaarheid zijn door de afdeling Milieu & Duurzaamheid een tweetal Quickscans uitgevoerd van de luchtkwaliteitseffecten van een mogelijk geheel of gedeeltelijk andere route voor de bussen in plaats van de busbaan Kruisvaart, te weten de Catharijnesingel of de Croeselaan. Deze quick-scan heeft een verkennend karakter en is opgesteld ten behoeve van het participatietraject over de tracékeuze voor de busbaan Kruisvaart.

Quickscan 1: alle bussen over een ander tracé

Er zijn in deze Quickscan twee alternatieven vergeleken, waarbij *alle* bussen die in tijdelijke situatie en in de eindsituatie van de busbaan Kruisvaart gebruik zouden maken een andere route volgen: namelijk of volledig over de Croeselaan of volledig over de Catharijnesingel.

Onderzoekopzet:

De berekeningen ten behoeve van de vergelijking zijn met CARII, versie 10.0 (standaard rekenmethode I) uitgevoerd. Op enkele maatgevende punten langs de alternatieve tracés zijn de luchtkwaliteitseffecten (op de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide) bepaald en niet langs de gehele route.

Langs de Croeselaan zuid (ten zuiden van de Van Zijstweg) en langs de Catharijnesingel is de luchtkwaliteit conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 op 10 m van de rand van de weg (of op de gevel, als die dichterbij was) bepaald voor het jaar 2015 en het jaar 2020. Daarnaast is de Vondellaan (tussen Croeselaan en busbaan Kruisvaart) mede beschouwd. Op grond van de berekende luchtkwaliteit zijn vervolgens conclusies getrokken over de luchtkwaliteitseffecten van de verschillende tracés.

Voor de verkeersgegevens is gebruik gemaakt van het verkeersmodel VRU 2.0 UTR 2.2. peiljaren 2015 en 2020.

Bovenop de intensiteiten uit VRU 2.0 UTR 2.2 zijn voor het jaar 2015 op zowel de Croeselaan als de Catharijnesingel 1310 bussen per etmaal toegevoegd en voor het jaar 2020 626 bussen per etmaal.

Resultaten en conclusies:

Voor enkele wegvakken op de Croeselaan en de Catharijnesingel is in de onderstaande tabel de berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) weergegeven voor de autonome situatie. De jaargemiddelde concentraties voor de Croeselaan, Catharijnesingel en

Vondellaan zijn afkomstig uit de basisrekenbestanden van de gemeente Utrecht. De busbaan Kruisvaart komt daar niet in voor, zodat voor de achtergrondconcentratie en het effect de gegevens van Movares uit het concept rapport van 7 oktober 2011, versie 0.1 zijn gebruikt. Daarnaast is een kolom de verslechtering van de luchtkwaliteit als gevolg van de extra bussen weergegeven

Tabel: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en verandering in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Wegvak	2015 Autonoom	2015 Effect van 1310 bussen	2020 Autonoom	2020 Met 626 bussen
<i>Croeselaan zuid (wegvak 12)</i>	34,5	4,2	25,8	3,4
<i>Catharijnesingel (t.p.v. shared space)</i>	37,4	9,1	29,8	4,9
<i>Catharijnesingel zuid (wegvak 5)</i>	39,4	5,7	30,3	3,2
<i>Vondellaan</i>	35,9	3,8	28,9	1,2
<i>Busbaan Kruisvaarttracé*</i>	26,9	1,0	22,0	0,9

**Toelichting: concentratie-gegevens afkomstig uit concept rapport Movares, versie 0.1*

De beoordeling van de luchteffecten heeft plaats gevonden aan de hand drie elementen, te weten:

1. Wet milieubeheer:
Er is getoetst of in 2015 voldaan wordt aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Als voldaan wordt aan de grenswaarden is gekeken wat de hoogte van de berekende concentratie is in vergelijking met de berekende concentratie langs de busbaan Kruisvaart, zoals berekend door Movares (conceptrapport van 7 oktober 2011, versie 0.1).
2. De hoogte van de autonome jaargemiddelde concentraties en de absolute verslechtering als gevolg van het extra aantal bussen.
3. Aantal blootgesteld en i.r.t. routevariant:
Er is gekeken naar de lengte van een route in combinatie met het aantal woningen als maat voor de blootstelling aan luchtkwaliteit.

Beoordeling:

Croeselaan - Zuid:

Op de Croeselaan Zuid verslechtert in het jaar 2015 als gevolg van de extra bussen de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide ter plaatse van wegvak 12 met ruim $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maar blijft nog juist onder de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Catharijnesingel:

De luchtkwaliteit op de Catharijnesingel verslechtert met $5,7 - 9,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Op de Catharijnesingel ontstaan daardoor als gevolg van de extra bussen diverse grenswaarde-overschrijdingen van de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide in het jaar 2015. In 2020 zijn deze overschrijdingen er niet meer als gevolg van het mindere aantal bussen en de lagere achtergrondconcentraties en betere emissiefactoren.

Vondellaan:

Op de Vondellaan verslechtert in het jaar 2015 als gevolg van de extra bussen de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide met circa $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$, maar blijft nog juist onder de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Busbaan Kruisvaart:

Bij de busbaan Kruisvaart verslechtert in het jaar 2015 als gevolg van de bussen de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide met circa 1 µg/m³ en blijft daarmee ruim onder de grenswaarde van 40 in µg/m³.

Conclusie

De variant waarbij de bussen in de tijdelijke situatie over de Catharijnesingel rijden is niet mogelijk als gevolg van overschrijdingen van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide uit de Wet milieubeheer en valt daarom af.

De variant waarbij de bussen over de Croeselaan rijden i.p.v. over de busbaan Kruisvaart leidt langs de Croeselaan tot beduidend hogere concentraties dan langs de busbaan Kruisvaart. Gezien het hogere aantal bewoners langs de Croeselaan en de Vondellaan (tussen Croeselaan en Raadwijk), in vergelijking met de busbaan Kruisvaart en de reeds hogere concentraties op de Croeselaan en Vondellaan is ook de variant Croeselaan uit oogpunt van luchtkwaliteit onwenselijk.

De keuze voor de busbaan Kruisvaart is vanuit luchtkwaliteitsoverwegingen de beste keuze.

Quickscan 2: de bussen (exclusief lijn 12 en 12S) over een ander tracé

Er zijn in deze Quickscan twee alternatieven vergeleken, waarbij alleen de bussen die in de eindsituatie van de busbaan Kruisvaart gebruik zouden maken een andere route volgen: namelijk of gedeeltelijk (lijn 1 en 8) of volledig (lijn 1, 8 en 13) over de Croeselaan of gedeeltelijk (lijn 13) over de Catharijnesingel.

Onderzoeksopzet:

De berekeningen ten behoeve van de vergelijking zijn met CARII, versie 10.0 (standaard rekenmethode I) uitgevoerd. Op enkele maatgevende punten langs de alternatieve tracés zijn de luchtkwaliteitseffecten (op de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide) bepaald en niet langs de gehele route.

Langs de Croeselaan zuid (ten zuiden van de Van Zijstweg) en langs de Catharijnesingel is conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 de luchtkwaliteit op 10 m van de rand van de weg (of op de gevel, als die dichterbij was) bepaald voor het jaar 2015 en het jaar 2020. Daarnaast is de Vondellaan (tussen Croeselaan en busbaan Kruisvaart) mede beschouwd. Op grond van de berekende luchtkwaliteit zijn vervolgens conclusies getrokken over de luchtkwaliteitseffecten van de verschillende tracés.

Voor de verkeersgegevens is gebruik gemaakt van het verkeersmodel VRU 2.0 UTR 2.2. peiljaren 2015 en 2020. Door beide peiljaren te hanteren ontstaat een goede indruk van het effect van de verkeersafname op de Croeselaan Zuid als gevolg van de knip Croeselaan. Deze knip is wel opgenomen in het peiljaar 2020 van het verkeersmodel VRU 2.0 UTR 2.2, maar nog niet opgenomen in het peiljaar 2015.

Resultaten en conclusies:

Voor enkele maatgevende wegvakken op de Croeselaan en de Catharijnesingel is in de onderstaande tabel de berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$) weergegeven voor de autonome situatie. De jaargemiddelde concentraties voor de Croeselaan, Catharijnesingel en Vondellaan zijn afkomstig uit de basisrekenbestanden van de gemeente Utrecht. De busbaan Kruisvaart komt daar niet in voor, zodat voor de achtergrondconcentratie en het effect de gegevens van Movares uit het concept rapport van 7 oktober 2011, versie 0.1 zijn gebruikt. Daarnaast is een kolom de verslechtering van de luchtkwaliteit als gevolg van de extra bussen weergegeven

Tabel: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en verandering in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

<i>Wegvak</i>	<i>2020 Autonoom</i>	<i>2020 Effect van lijn 1 + 8 over Croeselaan en lijn 13 over Cath. singel</i>	<i>2020 Effect van lijn 1, 8 en 13 over Croeselaan</i>
<i>Croeselaan zuid (wegvak 12)</i>	25,8	0,9	1,6
<i>Catharijnesingel (t.p.v. shared space)</i>	29,8	1,5	-
<i>Catharijnesingel zuid (wegvak 5)</i>	30,3	0,9	-
<i>Vondellaan</i>	28,9	0,4	0,8
<i>Busbaan Kruisvaarttracé*</i>	22,0	-	-

**Toelichting: concentratie-gegevens afkomstig uit concept rapport Movares, versie 0.1*

De beoordeling van de luchteffecten heeft plaats gevonden aan de hand drie elementen, te weten:

4. Wet milieubeheer:
Er is getoetst of in 2015 voldaan wordt aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Als voldaan wordt aan de grenswaarden is gekeken wat de hoogte van de berekende concentratie is in vergelijking met de berekende concentratie langs de busbaan Kruisvaart, zoals berekend door Movares.
5. De hoogte van de autonome jaargemiddelde concentraties en de absolute verslechtering als gevolg van het extra aantal bussen.
6. Aantal blootgestelden i.r.t. routevariant:
Er is gekeken naar de lengte van een route in combinatie met het aantal woningen als maat voor de blootstelling aan luchtkwaliteit.

Beoordeling:

Croeselaan - zuid:

Op de Croeselaan verslechtert in het jaar 2020 als gevolg van de extra bussen de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide ter plaatse van wegvak 12 met 0,9 – 1,6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in de twee verschillende varianten, maar blijft in beide varianten ruim onder de grenswaarde van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Catharijnesingel:

De luchtkwaliteit op de Catharijnesingel verslechtert in het jaar 2020 met 0,9 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ in de variant waarin lijn 13 over de Catharijnesingel wordt geleid, maar blijft ruim onder de grenswaarde van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Vondellaan:

Op de Vondellaan verslechtert in het jaar 2020 als gevolg van de extra bussen de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide met circa 0,4 -0,8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, maar blijft in beide varianten ruim onder de grenswaarde van 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Busbaan Kruisvaart:

Op de busbaan Kruisvaart verslechtert in het jaar 2020 als gevolg van de bussen de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide met circa 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en blijft daarmee ruim onder de grenswaarde van 40 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Conclusie

Alle varianten zijn mogelijk en voldoen ruim aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uit de Wet milieubeheer. Op basis van de hoogte van de concentratie (blootstelling) en het aantal omwonenden langs de Croeselaan, Catharijnesingel en Vondellaan is de busbaan Kruisvaart de beste variant, gevolgd door de Croeselaan-varianten en dan de Catharijnesingel-variant.

Bijlage 1 : 2015

	jaar- gemid. conc. NO2 µg/m³	jaar- gemid. conc PM10 µg/m³	aantal 24u-gem PM10 > 50 µg/m³
Cabapl/v4/sL/rR	0,0	0,0	0
Cabapl/v4/sL/rL	35,8	21,6	14
Cabapl/v4/sR/rL	0,0	0,0	0
Cabapl/v4/sR/rR	35,5	21,6	14
Cabapl/v5/sL/rR	0,0	0,0	0
Cabapl/v5/sL/rL	46,5	23,7	20
Cabapl/v5/sR/rL	0,0	0,0	0
Cabapl/v5/sR/rR	44,5	23,3	19
Cabapl/v7/sL/rR	0,0	0,0	0
Cabapl/v7/sL/rL	33,2	21,1	12
Cabapl/v7/sR/rL	0,0	0,0	0
Cabapl/v7/sR/rR	35,2	21,2	13
Cabapl/v8/sL/rR	0,0	0,0	0
Cabapl/v8/sL/rL	33,3	21,0	12
Cabapl/v8/sR/rL	0,0	0,0	0
Cabapl/v8/sR/rR	37,0	21,4	13
Cabapl/v9/sL	32,5	21,0	12
Cabapl/v9/sR	32,5	21,0	12
Cabapl/v10/sL	33,8	21,3	13
Cabapl/v10/sR	33,8	21,3	13
Cabapl/v11/sL	33,8	21,3	13
Cabapl/v11/sR	37,3	21,9	15
Cath/v1/sR	36,8	21,9	15
Cath/v2/sR	33,1	21,3	13
Cath/v3/sR	42,5	23,2	18
Cath/v4/sR	40,9	22,9	17
Cath/v5/sR	44,2	23,7	20
Cath/v6/sR	49,4	23,3	19
Croe/v13/sL/rR	0,0	0,0	0
Croe/v13/sL/rL	37,3	21,9	15
Croe/v13/sR/rL	0,0	0,0	0
Croe/v13/sR/rR	36,0	21,7	14
Croe/v12/sL/rR	0,0	0,0	0
Croe/v12/sL/rL	36,4	21,8	14
Croe/v12/sR/rL	0,0	0,0	0
Croe/v12/sR/rR	38,7	22,2	15
Croe/v11/sL/rR	0,0	0,0	0
Croe/v11/sL/rL	34,9	21,6	14
Croe/v11/sR/rL	0,0	0,0	0
Croe/v11/sR/rR	36,6	21,8	14
Croe/v10/sL/rR	0,0	0,0	0
Croe/v10/sL/rL	36,4	21,9	14

Croe/v10/sR/rL	0,0	0,0	0
Croe/v10/sR/rR	36,5	21,9	14
Croe/v9/sL/rR	0,0	0,0	0
Croe/v9/sL/rL	38,1	22,2	15
Croe/v9/sR/rL	0,0	0,0	0
Croe/v9/sR/rR	38,1	22,2	15
Croe/v8/sL/rR	0,0	0,0	0
Croe/v8/sL/rL	35,6	21,7	14
Croe/v8/sR/rL	0,0	0,0	0
Croe/v8/sR/rR	36,0	21,8	14
Croe/v7/sL/rR	0,0	0,0	0
Croe/v7/sL/rL	35,0	21,5	14
Croe/v7/sR/rL	0,0	0,0	0
Croe/v7/sR/rR	35,0	21,6	14
Croe/v6/sL/rR	0,0	0,0	0
Croe/v6/sL/OV	0,0	0,0	0
Croe/v6/sL/rL	33,1	20,8	12
Croe/v6/sR/rL	0,0	0,0	0
Croe/v6/sR/OV	0,0	0,0	0
Croe/v6/sR/rR	31,0	20,6	11

Bijlage 2 : 2020

	jaar- gemid. conc. NO2 µg/m ³	jaar- gemid. conc PM10 µg/m ³	aantal 24u-gem PM10 > 50 µg/m ³
Cabapl/v4/sL/rR	0,0	0,0	0
Cabapl/v4/sL/rL	27,7	20,1	10
Cabapl/v4/sR/rL	0,0	0,0	0
Cabapl/v4/sR/rR	27,5	20,1	10
Cabapl/v5/sL/rR	0,0	0,0	0
Cabapl/v5/sL/rL	34,7	21,9	14
Cabapl/v5/sR/rL	0,0	0,0	0
Cabapl/v5/sR/rR	33,4	21,5	14
Cabapl/v6/sL/rR			
Cabapl/v6/sL/rL			
Cabapl/v6/sR/rL			
Cabapl/v6/sR/rR			
Cabapl/v7/sL/rR	0,0	0,0	0
Cabapl/v7/sL/rL	27,3	19,8	9
Cabapl/v7/sR/rL	0,0	0,0	0
Cabapl/v7/sR/rR	27,3	19,8	9
Cabapl/v8/sL/rR	0,0	0,0	0
Cabapl/v8/sL/rL	26,0	19,6	9
Cabapl/v8/sR/rL	0,0	0,0	0
Cabapl/v8/sR/rR	28,5	20,0	10
Cabapl/v9/sL	25,4	19,6	9
Cabapl/v9/sR	25,4	19,6	9
Cabapl/v10/sL	26,2	19,8	9
Cabapl/v10/sR	26,2	19,8	9
Cabapl/v11/sL	26,2	19,8	9
Cabapl/v11/sR	28,4	20,3	10
Cath/v1/sR	28,0	20,2	10
Cath/v2/sR	25,6	19,7	9
Cath/v3/sR	32,2	21,2	13
Cath/v4/sR	31,2	21,0	12
Cath/v5/sR	33,5	21,6	14
Cath/v6/sR	32,8	20,9	12
Croe/v13/sL/rR	0,0	0,0	0
Croe/v13/sL/rL	27,6	19,8	9
Croe/v13/sR/rL	0,0	0,0	0
Croe/v13/sR/rR	26,6	19,7	9
Croe/v12/sL/rR	0,0	0,0	0
Croe/v12/sL/rL	27,2	19,8	9
Croe/v12/sR/rL	0,0	0,0	0
Croe/v12/sR/rR	28,1	20,0	10
Croe/v11/sL/rR	0,0	0,0	0
Croe/v11/sL/rL	26,2	19,6	9
Croe/v11/sR/rL	0,0	0,0	0

Croe/v11/sR/rR	26,9	19,7	9
Croe/v10/sL/rR	0,0	0,0	0
Croe/v10/sL/rL	27,0	19,7	9
Croe/v10/sR/rL	0,0	0,0	0
Croe/v10/sR/rR	26,9	19,7	9
Croe/v9/sL/rR	0,0	0,0	0
Croe/v9/sL/rL	27,9	19,9	9
Croe/v9/sR/rL	0,0	0,0	0
Croe/v9/sR/rR	27,7	19,9	9
Croe/v8/sL/rR	0,0	0,0	0
Croe/v8/sL/rL	26,5	19,7	9
Croe/v8/sR/rL	0,0	0,0	0
Croe/v8/sR/rR	26,5	19,7	9
Croe/v7/sL/rR	0,0	0,0	0
Croe/v7/sL/rL	24,2	19,5	9
Croe/v7/sR/rL	0,0	0,0	0
Croe/v7/sR/rR	22,5	19,1	8
Croe/v6/sL/rR	0,0	0,0	0
Croe/v6/sL/OV	0,0	0,0	0
Croe/v6/sL/rL	24,9	19,0	8
Croe/v6/sR/rL	0,0	0,0	0
Croe/v6/sR/OV	0,0	0,0	0
Croe/v6/sR/rR	23,6	18,9	7

Auteurs : Bureau Geluid, afdeling M&D, SO Utrecht.
Datum : 19 maart 2012

Onderwerp : geluidseffecten van tracévarianten Catharijnesingel of Croeselaan ipv busbaan Kruisvaart.

Inleiding:

Op verzoek van het programma Bereikbaarheid heeft de afdeling Milieu & Duurzaamheid een quickscan gemaakt van de akoestische effecten van een mogelijk ander tracé in plaats van het Kruisvaarttracé, te weten de Catharijnesingel of de Croeselaan. Deze quick-scan heeft een verkennend karakter en is opgesteld ten behoeve van het participatietraject over de tracékeuze voor de busbaan Kruisvaart.

Quickscan 1: alle bussen over een ander tracé

Er zijn in deze Quickscan alternatieven vergeleken, waarbij *alle* bussen die in tijdelijke situatie en in de eindsituatie van de busbaan Kruisvaart gebruik zouden maken een andere route volgen: namelijk of volledig over de Croeselaan of volledig over de Catharijnesingel.

Onderzoekopzet:

Het onderzoek is middels standaard rekenmethode I uitgevoerd. Op een drietal wegvakken, te weten Croeselaan zuid, Catharijnesingel zuid (direct ten noorden Bleekstraat) en de Catharijnesingel tpv de shared space zijn de emissies op 10 meter uit de as van de weg bepaald voor de jaren 2015, 2016 en 2025. Op grond van deze emissies zijn vervolgens conclusies getrokken voor de geluidseffecten en de daarmee samenhangende routekeuze.

Bij het onderzoek is uitgegaan van een snelheid van 50 km/uur en gewoon asfalt op alle wegen (het gaat immers om een vergelijk als gevolg van verkeersvolume). Voor de verkeersgegevens is gebruik gemaakt van het VRU 2.0 Utr 2.2. peiljaren 2015 en 2025.

Hier zijn voor het jaar 2016 1310 bussen per etmaal aan toegevoegd en voor het jaar 2025 626 bussen per etmaal. De afname van het aantalbussen (tussen 2016 en 2025) heeft betrekking op buslijn 12. Deze buslijn maakt gedurende 2 jaar (2016 en 2017) gebruik van het tracé, vanwege de aanleg en het proefbedrijf van de trambaan op de Adema van Scheltemabaan.

Resultaten en conclusies:

In onderstaande tabel zijn de emissies per weg per beschouwd peiljaar weergegeven. Dit is exclusief correctie ingevolge artikel 110g Wet geluidhinder.

Wegvak	2015	2016	2025
<i>Croeselaan zuid</i>	69,19 dB	70,32 dB	67,89 dB
<i>Catharijnesingel zuid</i>	69,77 dB	70,77 dB	70,38 dB
<i>Catharijnesingel shared space</i>	63,37 dB	66,64 dB	66,35 dB

De beoordeling van de geluidseffecten heeft plaats gevonden aan de hand van vier elementen, te weten:

1. Wet geluidhinder:

Indien er sprake is van een toename van 2 dB of meer en er sprake is van een fysieke

wijziging is e.e.a. een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder. Er dienen dan maatregelen te worden genomen om de geluidsbelasting te reduceren.

2. Actieplan Geluid Utrecht (AGU):

In het Actieplan Geluid Utrecht is aangegeven dat de plandrempels voor de categorie "overige wegen" (zoals Catharijnesingel en Croeselaan) 65 dB op woningen bedraagt. Indien dit wordt overschreden is er sprake van een knelpunt. Verder dienen nieuwe knelpunten natuurlijk worden voorkomen.

3. Aantal blootgestelden irt routekeuze:

Er is ook gekeken naar de lengte van een route in combinatie met het aantal woningen als maat voor het aantal gehinderden.

4. Expert opinion elementen:

Er is aandacht gegeven aan specifieke elementen zoals drempels, shared space etc., die niet tot uiting zijn gekomen in de overige elementen.

Beoordeling:

Onderstaand is kort aan de hand van de vier beoordelingselementen per alternatieve route een beschrijving van de effecten gegeven. Hierbij is expliciet gebruik gemaakt van de emissie berekening zoals uitgevoerd in combinatie met expert opinion om deze emissies te vertalen naar geluidsbelastingen.

Croeselaan - zuid:

Op de Croeselaan zou in 2016 door het extra OV de geluidsbelasting met ruim 1 dB toenemen. Op de langere termijn (2025) zal deze, door de knip Croeselaan, weer afnemen en onder het huidige niveau uitkomen en daarmee zonder meer acceptabel. De Croeselaan was in het AGU geen knelpunt. In het jaar 2015 is de emissie al dusdanig toegenomen dat er sprake zal zijn van een knelpuntsituatie. Een verdere toename van geluid is ongewenst. Dit zou inhouden dat het intensiveren van het OV alleen mogelijk is met flankerende maatregelen. Hierbij kan alleen gedacht worden aan toepassen van stil asfalt, echter in combinatie met veel bussen en kruisend verkeer is dat een niet voor de hand liggende gedachte.

Verder liggen er in de Croeselaan een aantal drempels die vanuit geluidsoverwegingen de weg niet echt geschikt maakt om deze met grote hoeveelheden bussen te gaan gebruiken.

Catharijnesingel:

De Catharijnesingel is in het AGU reeds een knelpunt. Om die reden is een verdere toename van geluid al ongewenst. Verder zal met name de geluidstoename op het shared space gedeelte (ruim 3 dB) absoluut onwenselijk zijn. Nog daar gelaten of het vanuit de Wet geluidhinder mogelijk zou zijn. Ook voor de Catharijnesingel zou dit inhouden dat het intensiveren van het OV alleen mogelijk is met flankerende maatregelen. Hierbij kan alleen gedacht worden aan toepassen van stil asfalt, echter in combinatie met veel bussen en kruisend/invoegend verkeer is dat een niet voor de hand liggende gedachte.

De routes Croeselaan en Catharijnesingel kennen daarnaast meer woningen die worden blootgesteld aan een geluidsniveau boven de voorkeursgrenswaarde dan bij de busbaan Kruisvaart

Resumerend kan gesteld worden dat met de keuze voor de busbaan Kruisvaart in combinatie met de daar mogelijke geluidsbeperkende maatregel (geluidsscherm) er een vanuit sectoraal akoestische overwegingen, met name door de maatgevende situatie 2016, een verantwoorde keuze is gemaakt. De tracés Croeselaan en Catharijnesingel zouden tot meer implicaties en onwenselijke geluidstoenames leiden terwijl de mogelijke maatregelen veel beperkter zijn.

Quickscan 2: de bussen (exclusief lijn 12 en 12S) over een ander tracé

Mede op basis van het tracéonderzoek is duidelijk geworden dat het niet wenselijk is om in 2016, zonder verkeersbeperkende maatregelen, de bussen over de Croeselaan of Catharijnesingel te leiden. Een al dan niet tijdelijke busbaan Kruisvaart zal nodig zijn.

Vanuit met name de bewoners is aangegeven dat een oplossing in de eindsituatie (na 2018) middels spreiding en routing een alternatief zou kunnen zijn voor een definitieve busbaan Kruisvaart. Hierbij is door de gemeente gekeken of er mogelijk minder bussen op de routes zouden kunnen worden ingezet.

Om de haalbaarheid en de wenselijkheid te verkennen is een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de route combinaties.

1. Busbaan Kruisvaart, waarbij lijn 8 en 13 over de busbaan rijden. Lijn 1 gaat over de Croeselaan.
2. Het alternatief: waarbij lijn 1 en 8 over de Croeselaan rijden en lijn 13 over de Catharijnesingel.
3. Het alternatief waarbij lijn 1, 8 en 13 over de Croeselaan rijden.

Onderzoekopzet:

De onderzoekopzet is dusdanig gekozen dat hierbij aangesloten kan worden aan de analyse van december 2011. Het onderzoek is middels standaard rekenmethode I uitgevoerd. Op een drietal wegvakken, te weten Croeselaan zuid, Catharijnesingel zuid (direct ten noorden Bleekstraat) en de Catharijnesingel tpv de shared space zijn de emissies op 10 meter uit de as van de weg bepaald voor 2020. Voor de busbaan Kruisvaart is uitgegaan van eerder door uitgereken geluidsbelastingen die gecorrigeerd zijn voor de verminderde bussen (394/626, te weten -2 dB). Op grond hiervan zijn vervolgens conclusies getrokken voor de geluidseffecten en de daarmee samenhangende routekeuze in de eindsituatie.

Bij het onderzoek is uitgegaan van een snelheid van 50 km/uur en gewoon asfalt op alle wegen (het gaat immers om een vergelijk als gevolg van verkeersvolume). Voor de verkeersgegevens is gebruik gemaakt van het VRU 2.0 Utr 2.2. peiljaar 2020.

Hierbij zijn voor het jaar 2020 394 bussen per etmaal gehanteerd. Waarbij de gestelde vraag is welk route scenario in de eindsituatie het meest wenselijk is.

Resultaten en conclusies:

In onderstaande tabel zijn de emissies per weg per beschouwd peiljaar weergegeven. Dit is exclusief correctie ingevolge artikel 110g Wet geluidhinder.

Wegvak	2015	2020		
		Scenario1	Scenario2	Scenario3
Croeselaan zuid	69,19 dB	66,52	66,83	67,04
Catharijnesingel zuid	69,77 dB	69,61	69,74	69,61
Catharijnesingel shared space	63,37 dB	64,43	64,86	64,43

Voor de busbaan Kruisvaart is zoals reeds eerder vermeld gebruik gemaakt van de berekeningsresultaten van Movares en zijn deze gecorrigeerd met -2dB als gevolg van de

afname van het totaal aantal bussen. Hierdoor blijven er nog een zeer beperkt aantal woningen, te weten: Raadwijk 2, 2bis, en 2 bis A over met een geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde in scenario 1. In de overige scenario's is de busbaan niet langer aanwezig.

De beoordeling van de geluidseffecten heeft plaats gevonden ahv drie elementen, te weten:

1. Geluidsontwikkeling in samenhang met aantal blootgestelden:
Er is ook gekeken naar de lengte van een route in combinatie met het aantal woningen als maat voor het aantal (ernstig) gehinderden tgv wegverkeer. Dit gecombineerd met de toe/afnames van geluidsbelasting t.o.v. 2015.
2. Actieplan Geluid Utrecht (AGU):
In het Actieplan Geluid Utrecht is aangegeven dat de plandrempels voor de categorie "overige wegen" (zoals Catharijnesingel en Croeselaan) 65 dB op woningen bedraagt. Indien dit wordt overschreden is er sprake van een knelpunt. Verder dienen nieuwe knelpunten natuurlijk worden voorkomen.
3. Expert opinion elementen:
Er is aandacht gegeven aan specifieke elementen zoals drempels, shared space etc.. die niet tot uiting zijn gekomen in de overige elementen.

Beoordeling:

Onderstaand is kort a.h.v. de beoordelingselementen per alternatieve route een beschrijving van de effecten gegeven. Hierbij is expliciet gebruik gemaakt van de emissie berekening zoals uitgevoerd in combinatie met expert opinion om deze emissies te vertalen naar geluidsbelastingen.

Busbaan Kruisvaart:

Op een zeer beperkt aantal woningen, te weten Raadwijk 2, 2bis, en 2 bis A, wordt de voorkeursgrenswaarde zonder aanvullende schermmaatregelen t.o.v. een standaard wand met een hoogte van 0,9 meter nog overschreden. Het is niet ondenkbaar dat deze overschrijding door aanvullende schermen nog zou kunnen worden teniet gedaan. De geluidsbelasting op de overige woningen is onder de voorkeursgrenswaarde.

Hierdoor worden circa 4% van de bewoners van woningen met een belasting boven de 44 dB als ernstig gehinderde toegevoegd. Dit zijn circa 2 ernstig gehinderden.

Croeselaan - zuid:

De Croeselaan was in het AGU (peiljaar 2006) geen knelpunt. In alle scenario's neemt de geluidsbelasting t.o.v. 2015, waardoor wel sprake is van een knelpunt conform AGU, verder af (door de knip Croeselaan) en daarmee het aantal ernstig gehinderden. Het percentage ernstig gehinderden loopt terug met circa 3 % dit betekent grofweg 17 ernstig gehinderden minder. Waarbij de voorkeursvolgorde natuurlijk vanuit ideologisch oogpunt respectievelijk scenario 1, 2 en 3 is. In de Croeselaan ligt een aantal drempels die vanuit geluidsoverwegingen de weg niet echt geschikt maken om deze met grote hoeveelheden bussen te gaan gebruiken.

Catharijnesingel:

De Catharijnesingel is in het AGU een knelpunt. In alle scenario's zal de geluidsbelasting en het aantal gehinderden op de Catharijnesingel zuid gelijk blijven. De geluidsbelasting in de shared space zal in scenario 2 met circa 0,5 dB meer toenemen dan in de scenario's 1 en 3. Hierdoor zal ook het aantal ernstig gehinderden ter plaatse van de shared space licht toenemen.

(circa 1% van de bewoners van de betreffende woningen, dit betreft een verwaarloosbaar aantal extra ernstig gehinderden).

Vanuit een integraal en breder beleidsmatig perspectief dient gesteld te worden dat deze verhoging echter niet in overeenstemming is met de doelstelling van de een shared space.

Conclusie

Alle varianten zijn mogelijk. De route over de Catharijnesingel en de shared space is vanuit omgevingskwaliteit en het zoveel mogelijk verbeteren van de knelpunten uit het Actieplan Geluid niet te prefereren. De scenario's voor de Croeselaan zijn niet wezenlijk onderscheidend. Hiermee is er op basis van hoogte van blootstelling en aantal omwonenden langs de Croeselaan en de busbaan Kruisvaart geen aanleiding om deze laatste route te prefereren boven de Croeselaan.

Dit laatste zou alleen het geval kunnen zijn indien er onverhoopt significant negatieve effecten op de Vondellaan zouden op zullen gaan treden.

Score tbv een MCA op geluid zou derhalve zijn:

Croeselaan - ***** (5)

Busbaan Kruisvaart - ***** (4)

Catharijnesingel - ** (2)

Quickscans - Resumé:

Voor de eindsituatie is de Croeselaan de meest voor de hand liggende route voor het busverkeer na het invoeren van de knip Croeselaan, het vervallen van lijn 12 en 12S alsmede volumereductie van de overige lijnen. Dit geldt, natuurlijk in iets mindere mate, ook voor de situatie waarin er geen volumereductie plaats zou vinden.

Indien de herrouting van het OV plaats vindt alvorens de Croeselaan wordt geknipt dan is het niet wenselijk om de Croeselaan vooruitlopend op een eventuele te gebruiken als primaire OV route. Zeker niet in combinatie met het vervallen van lijn 12 en 12 S In dat geval kan bijvoorbeeld beter overwogen worden om een tijdelijke busbaan over het tracé langs de Kruisvaart aan te leggen.

Bijlage 1 : Croeselaan

Gemeente Utrecht afdeling Milieu en Duurzaamheid

Standaard Rekenmethode I 2006 - v. 6.1.1

Projectnaam	HOV Kruisvaartbaan				
Bron	Croeselaan				
Variant					
Datum berekening	19 december 2011		Versie wegdekcorrecties	08-07-2010	
Berekend door	dijkh006		Referentiejaar	2015	
Opmerkingen					
Hoogte waarmeepunt	5,00 m	Objectfractie	80,0 %	Belemmeringshoek	0,0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	12 936	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		5,98 %		5,48 %	0,96 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	94,2	729	95,7	678
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	5,2	40	3,9	28
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,6	5	0,4	3

Rijlijn 2

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	186	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		6,45 %		4,30 %	0,97 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	100,0	12	100,0	8
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0

Resultaten		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Niveau t.g.v. rijlijn 1		67,09 dB	71,48 dB	69,55 dB
Niveau t.g.v. rijlijn 2		54,72 dB	57,96 dB	56,50 dB
L _{totaal}		67,33 dB	71,67 dB	69,76 dB
L _{den}	69,19 dB			
L _{den, juridisch}	64,19 dB			
L _{night}	69,76 dB			
L _{night, juridisch}	64,76 dB			

Projectnaam	HOV Kruisvaartbaan				
Bron	Croeselaan				
Variant					
Datum berekening	19 december 2011		Versie wegdekcorrecties	08-07-2010	
Berekend door	dijkh008		Referentiejaar	2016	
Opmerkingen					
Hoogte waarnepunt	5.00 m	Objectfractie	80.0 %	Belemmeringshoek	0.0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	12.936	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		5,98 %		5,48 %	0,96 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	94,2	729	95,7	678
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	5,2	40	3,9	28
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,6	5	0,4	3

Rijlijn 2

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	1.496	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		6,75 %		3,21 %	0,80 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	100,0	101	100,0	48
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0

Resultaten		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
Niveau t.g.v. rijlijn 1		67,09 dB		71,48 dB	69,55 dB
Niveau t.g.v. rijlijn 2		63,98 dB		65,75 dB	64,71 dB
L _{totaal}		68,81 dB		72,51 dB	70,78 dB
L _{den}	70,32 dB				
L _{den, juridisch}	65,32 dB				
L _{night}	70,78 dB				
L _{night, juridisch}	65,78 dB				

Projectnaam	HOV Kruisvaartbaan				
Bron	Croeselaan				
Variant					
Datum berekening	19 december 2011		Versie wegdekcorrecties	08-07-2010	
Berekend door	dijkh008		Referentiejaar	2025	
Opmerkingen					
Hoogte waarnepunt	5,00 m	Objectfractie	80,0 %	Belemmeringshoek	0,0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	7.987	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		6,67 %		3,67 %	0,67 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	94,5	503	93,5	274
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	4,5	24	5,5	16
Zware motorvoertuigen	50 km/u	1,0	5	1,0	3

Rijlijn 2

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	1.438	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		3,48 %		2,16 %	0,63 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	100,0	50	100,0	31
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0

Resultaten		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
Niveau t.g.v. rijlijn 1		65,49 dB		68,02 dB	66,67 dB
Niveau t.g.v. rijlijn 2		60,93 dB		63,86 dB	63,50 dB
L _{totaal}		66,79 dB		69,43 dB	68,38 dB
L _{den}	67,89 dB				
L _{den, juridisch}	62,89 dB				
L _{night}	68,38 dB				
L _{night, juridisch}	63,38 dB				

Bijlage 2 : Catharijnesingel – tpv shared space

Gemeente Utrecht afdeling Milieu en Duurzaamheid

Standaard Rekenmethode I 2006 - v. 6.1.1

Projectnaam	HOV Kruisvaartbaan				
Bron	Catherijnesingel				
Variant	Shared Space				
Datum berekening	19 december 2011		Versie wegdekcorrecties	08-07-2010	
Berekend door	dijkh006		Referentiejaar	2015	
Opmerkingen					
Hoogte waarnepunt	5,00 m	Objectfractie	80,0 %	Belemmeringshoek	0,0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	4.991	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		7,05 %		2,89 %	0,48 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	98,3	346	97,2	140
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	1,4	5	2,1	3
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,3	1	0,7	1

Rijlijn 2

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	93	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		6,45 %		4,30 %	1,08 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	100,0	6	100,0	4
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0

Resultaten	Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
Niveau t.q.v. rijlijn 1	63,05 dB		64,41 dB	61,69 dB
Niveau t.q.v. rijlijn 2	51,71 dB		54,95 dB	53,95 dB
L totaal	63,36 dB		64,88 dB	62,36 dB
Lden	63,37 dB			
Lden, juridisch	58,37 dB			
Lnight	62,36 dB			
Lnight, juridisch	57,36 dB			

Gemeente Utrecht afdeling Milieu en Duurzaamheid

Standaard Rekenmethode I 2006 - v. 6.1.1

Projectnaam	HOV Kruisvaartbaan				
Bron	Catherijnesingel				
Variant	Shared Space				
Datum berekening	19 december 2011		Versie wegdekcorrecties	08-07-2010	
Berekend door	dijkh006		Referentiejaar	2016	
Opmerkingen					
Hoogte waarnepunt	5,00 m	Objectfractie	80,0 %	Belemmeringshoek	0,0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	4.991	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		7,05 %		2,89 %	0,48 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	98,3	346	97,2	140
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	1,4	5	2,1	3
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,3	1	0,7	1

Rijlijn 2

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	1.403	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		6,77 %		3,14 %	0,78 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	100,0	95	100,0	44
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0

Resultaten	Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
Niveau t.q.v. rijlijn 1	63,05 dB		64,41 dB	61,69 dB
Niveau t.q.v. rijlijn 2	63,71 dB		65,37 dB	64,32 dB
L totaal	66,40 dB		67,93 dB	66,21 dB
Lden	66,64 dB			
Lden, juridisch	61,64 dB			
Lnight	66,21 dB			
Lnight, juridisch	61,21 dB			

Projectnaam	HOV Kruisvaartbaan				
Bron	Catherijnsingel				
Variant	Shared Space				
Datum berekening	19 december 2011		Versie wegdekcorrecties	08-07-2010	
Berekend door	dijkh006		Referentiejaar	2025	
Opmerkingen					
Hoogte waarnepunt	5,00 m	Objectfractie	80,0 %	Belemmeringshoek	0,0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	6.877	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		6,99 %		2,98 %	0,51 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	98,5	473	97,6	200
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	1,2	6	2,0	4
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,3	1	0,4	1

Rijlijn 2

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	719	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		6,12 %		3,76 %	1,11 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	100,0	44	100,0	27
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0

Resultaten	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode
Niveau t.q.v. rijlijn 1	64,38 dB		65,83 dB		63,54 dB
Niveau t.q.v. rijlijn 2	60,37 dB		63,25 dB		62,95 dB
L _{totaal}	65,83 dB		67,74 dB		66,27 dB
L _{den}	66,35 dB				
L _{den, juridisch}	61,35 dB				
L _{nicht}	66,27 dB				
L _{nicht, juridisch}	61,27 dB				

Bijlage 3 : Catharijnesingel – zuid

Gemeente Utrecht afdeling Milieu en Duurzaamheid

Standaard Rekenmethode I 2006 - v. 6.1.1

Projectnaam	HOV Kruisvaartbaan				
Bron	Catherijnesingel				
Variant	Zuid				
Datum berekening	19 december 2011			Versie wegdekcorrecties	08-07-2010
Berekend door	dijkh006			Referentiejaar	2015
Opmerkingen					
Hoogte waarnemepunt	5,00 m	Objectfractie	80,0 %	Belemmeringshoek	0,0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	18.604	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		6,35 %		4,41 %	0,76 %
		Snelheid	%	Aantal	%
		50 km/u	97,3	1.149	97,2
		50 km/u	2,3	27	2,4
		50 km/u	0,4	5	0,4

Rijlijn 2

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	93	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		6,45 %		4,30 %	1,08 %
		Snelheid	%	Aantal	%
		50 km/u	0,0	0	0,0
		50 km/u	100,0	6	100,0
		50 km/u	0,0	0	0,0

Resultaten	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode
Niveau t.q.v. rijlijn 1	68,48 dB		71,91 dB		69,79 dB
Niveau t.q.v. rijlijn 2	51,71 dB		54,95 dB		53,95 dB
L _{totaal}	68,57 dB		71,99 dB		69,90 dB
L _{den}	69,77 dB				
L _{den, juridisch}	64,77 dB				
L _{night}	69,90 dB				
L _{night, juridisch}	64,90 dB				

Gemeente Utrecht afdeling Milieu en Duurzaamheid

Standaard Rekenmethode I 2006 - v. 6.1.1

Projectnaam	HOV Kruisvaartbaan				
Bron	Catherijnsingel				
Variant	Zuid				
Datum berekening	19 december 2011		Versie wegdekcorrecties	08-07-2010	
Berekend door	dijkh006		Referentiejaar	2016	
Opmerkingen					
Hoogte waarnemepunt	5,00 m	Objectfractie	80,0 %	Belemmeringshoek	0,0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	18.604	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		6,35 %		4,41 %	0,76 %
		Snelheid	%	Aantal	%
		50 km/u	97,3	1.149	97,2
		50 km/u	2,3	27	2,4
		50 km/u	0,4	5	0,4

Rijlijn 2

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	1.403	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		6,77 %		3,14 %	0,78 %
		Snelheid	%	Aantal	%
		50 km/u	0,0	0	0,0
		50 km/u	100,0	95	100,0
		50 km/u	0,0	0	0,0

Resultaten	Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode
Niveau t.q.v. rijlijn 1	68,48 dB		71,91 dB		69,79 dB
Niveau t.q.v. rijlijn 2	63,71 dB		65,37 dB		64,32 dB
L _{totaal}	69,73 dB		72,78 dB		70,87 dB
L _{den}	70,77 dB				
L _{den, juridisch}	65,77 dB				
L _{night}	70,87 dB				
L _{night, juridisch}	65,87 dB				

Projectnaam	HOV Kruisvaartbaan				
Bron	Catherijnsingel				
Variant	Zuid				
Datum berekening	19 december 2011			Versie wegdekcorrecties	08-07-2010
Berekend door	dijkh006			Referentiejaar	2016
Opmerkingen					
Hoogte waarneempunt	5,00	m	Objectfractie	80,0 %	Belemmeringshoek
					0,0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	18.610	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %		
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m		
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)						
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
		6,35 %		4,43 %		0,77 %	
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	97,3	1.150	97,1	801	93,7	134
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	2,3	27	2,4	20	5,6	8
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,4	5	0,5	4	0,7	1

Rijlijn 2

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	719	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		6,12 %		3,76 %	1,11 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	100,0	44	100,0	27
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0

Resultaten		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Niveau t.g.v. rijlijn 1		68,48 dB	71,96 dB	69,84 dB
Niveau t.g.v. rijlijn 2		60,37 dB	63,25 dB	62,95 dB
L _{totaal}		69,10 dB	72,51 dB	70,65 dB
L _{den}	70,38 dB			
L _{den, juridisch}	65,38 dB			
L _{night}	70,65 dB			
L _{night, juridisch}	65,65 dB			

Bijlage 4 : 2020 – spreidingsscenario's per wegvak

Projectnaam	HOV Kruisvaartbaan				
Bron	Croeselaan				
Variant	scenario 1				
Datum berekening	19 december 2011		Versie wegdekcorrecties	08-07-2010	
Berekend door	dijkh006		Referentiejaar	2020	
Opmerkingen					
Hoogte waarnemingspunt	5,00 m	Objectfractie	80,0 %	Belemmeringshoek	0,0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mv/etm)	7.571	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		6,67 %		3,67 %	0,67 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	94,5	477	93,5	260
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	4,5	23	5,5	15
Zware motorvoertuigen	50 km/u	1,0	5	1,0	3

Rijlijn 2

Verkeersintensiteit (mv/etm)	216	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		2,78 %		2,78 %	1,04 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	100,0	6	100,0	6
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0

Resultaten		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Niveau t.q.v. rijlijn 1		65,26 dB	67,79 dB	66,43 dB
Niveau t.q.v. rijlijn 2		51,72 dB	56,72 dB	57,45 dB
L _{totaal}		65,45 dB	68,12 dB	66,95 dB
L _{den}	66,52 dB			
L _{den, juridisch}	61,52 dB			
L _{night}	66,95 dB			
L _{night, juridisch}	61,95 dB			

Projectnaam	HOV Kruisvaartbaan				
Bron	Croeselaan				
Variant	scenario 2				
Datum berekening	19 december 2011		Versie wegdekcorrecties	08-07-2010	
Berekend door	dijkh006		Referentiejaar	2020	
Opmerkingen					
Hoogte waarnemingspunt	5,00 m	Objectfractie	80,0 %	Belemmeringshoek	0,0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mv/etm)	7.571	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		6,67 %		3,67 %	0,67 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	94,5	477	93,5	260
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	4,5	23	5,5	15
Zware motorvoertuigen	50 km/u	1,0	5	1,0	3

Rijlijn 2

Verkeersintensiteit (mv/etm)	432	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		2,78 %		2,78 %	1,04 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	100,0	12	100,0	12
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0

Resultaten		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Niveau t.q.v. rijlijn 1		65,26 dB	67,79 dB	66,43 dB
Niveau t.q.v. rijlijn 2		54,73 dB	59,73 dB	60,46 dB
L _{totaal}		65,63 dB	68,42 dB	67,41 dB
L _{den}	66,83 dB			
L _{den, juridisch}	61,83 dB			
L _{night}	67,41 dB			
L _{night, juridisch}	62,41 dB			

Projectnaam	HOV Kruisvaartbaan				
Bron	Croeselaan				
Variant	scenario 3				
Datum berekening	19 december 2011		Versie wegdekcorrecties	08-07-2010	
Berekend door	dijkh006		Referentiejaar	2020	
Opmerkingen					
Hoogte waarnepunt	5,00 m	Objectfractie	80,0 %	Belemmeringshoek	0,0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mv/etm)	7.571	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	
		6,67 %		3,67 %	
		Nachtperiode		0,67 %	
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	94,5	477	93,5	260
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	4,5	23	5,5	15
Zware motorvoertuigen	50 km/u	1,0	5	1,0	3

Rijlijn 2

Verkeersintensiteit (mv/etm)	610	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	
		2,79 %		2,62 %	
		Nachtperiode		0,98 %	
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	100,0	17	100,0	16
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0

Resultaten		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Niveau t.g.v. rijlijn 1		65,26 dB	67,79 dB	66,43 dB
Niveau t.g.v. rijlijn 2		56,24 dB	60,97 dB	61,70 dB
L _{totaal}		65,77 dB	68,61 dB	67,69 dB
L _{den}	67,04 dB			
L _{den, juridisch}	62,04 dB			
L _{night}	67,69 dB			
L _{night, juridisch}	62,69 dB			

Projectnaam	HOV Kruisvaartbaan				
Bron	Catherijnsingel zuid				
Variant	scenario 1 en 3				
Datum berekening	19 december 2011		Versie wegdekcorrecties	08-07-2010	
Berekend door	dijk006		Referentiejaar	2020	
Opmerkingen					
Hoogte waarnepunt	5.00 m	Objectfractie	80.0 %	Belemmeringshoek	0.0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mv/etm)	17.752	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	
		6,35 %		4,43 %	
		Nachtperiode		0,77 %	
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	97,3	1.097	97,1	764
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	2,3	26	2,4	19
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,4	5	0,5	4

Rijlijn 2

Verkeersintensiteit (mv/etm)	93	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	
		6,12 %		4,30 %	
		Nachtperiode		1,11 %	
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	100,0	6	100,0	4
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0

Resultaten		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Niveau t.g.v. rijlijn 1		68,27 dB	71,76 dB	69,64 dB
Niveau t.g.v. rijlijn 2		51,49 dB	54,95 dB	54,07 dB
L _{totaal}		68,36 dB	71,84 dB	69,76 dB
L _{den}	69,61 dB			
L _{den, juridisch}	64,61 dB			
L _{night}	69,76 dB			
L _{night, juridisch}	64,76 dB			

Projectnaam	HOV Kruisvaartbaan				
Bron	Catherijnsingel zuid				
Variant	scenario 2				
Datum berekening	19 december 2011		Versie wegdekcorrecties	08-07-2010	
Berekend door	dijkh006		Referentiejaar	2020	
Opmerkingen					
Hoogte waarnepunt	5,00 m	Objectfractie	80,0 %	Belemmeringshoek	0,0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	17.752	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %		
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m		
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)						
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
		6,35 %		4,43 %		0,77 %	
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	97,3	1.097	97,1	764	93,7	128
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	2,3	26	2,4	19	5,6	8
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,4	5	0,5	4	0,7	1

Rijlijn 2

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	271	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %		
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m		
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)						
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
		4,06 %		2,95 %		1,11 %	
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	100,0	11	100,0	8	100,0	3
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0	0,0	0

Resultaten		Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
Niveau t.q.v. rijlijn 1		68,27 dB		71,76 dB		69,64 dB	
Niveau t.q.v. rijlijn 2		54,35 dB		57,98 dB		58,72 dB	
L _{totaal}		68,45 dB		71,93 dB		69,98 dB	
L _{den}		69,74 dB					
L _{den, juridisch}		64,74 dB					
L _{night}		69,98 dB					
L _{night, juridisch}		64,98 dB					

Projectnaam	HOV Kruisvaartbaan				
Bron	Catherijnsingel Shared Space				
Variant	scenario 1 en 3				
Datum berekening	19 december 2011		Versie wegdekcorrecties	08-07-2010	
Berekend door	dijkh006		Referentiejaar	2020	
Opmerkingen					
Hoogte waarnepunt	5,00 m	Objectfractie	80,0 %	Belemmeringshoek	0,0 °

Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	6.404	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %		
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m		
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)						
		Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
Uurpercentage		6,93 %		3,01 %		0,51 %	
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	98,4	437	97,4	188	94,3	31
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	1,4	6	2,1	4	5,7	2
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,2	1	0,5	1	0,0	0

Rijlijn 2

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	93	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %		
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m		
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)						
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
		6,12 %		3,76 %		1,11 %	
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0	0,0	0
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	100,0	6	100,0	3	100,0	1
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0	0,0	0

Resultaten		Dagperiode		Avondperiode		Nachtperiode	
Niveau t.q.v. rijlijn 1		64,03 dB		65,61 dB		63,23 dB	
Niveau t.q.v. rijlijn 2		51,49 dB		54,37 dB		54,07 dB	
L _{totaal}		64,27 dB		65,92 dB		63,73 dB	
L _{den}		64,43 dB					
L _{den, juridisch}		59,43 dB					
L _{night}		63,73 dB					
L _{night, juridisch}		58,73 dB					

Projectnaam	HOV Kruisvaartbaan				
Bron	Catherijnsingel Shared Space				
Variant	scenario 2				
Datum berekening	19 december 2011		Versie wegdekcorrecties	08-07-2010	
Berekend door	dijkh006		Referentiejaar	2020	
Opmerkingen					
Hoogte waarnemepunt	5,00 m	Objectfractie	80,0 %	Belemmeringshoek	0,0 °

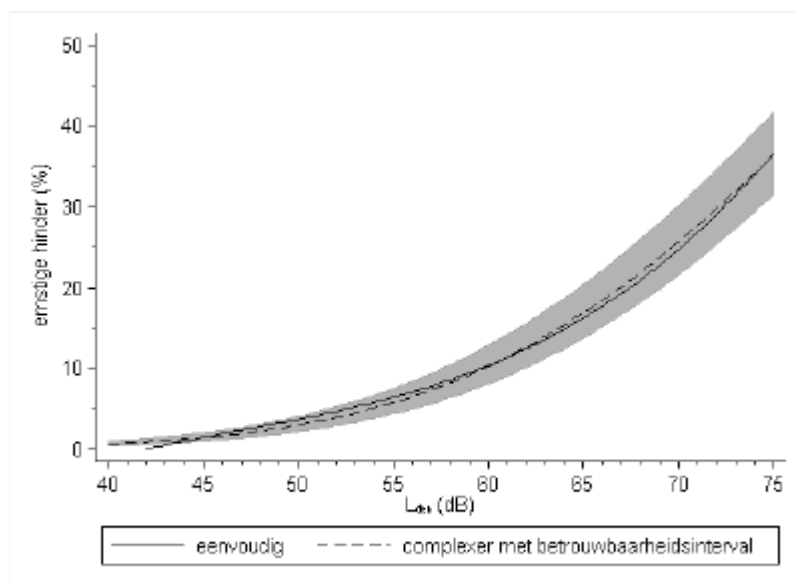
Rijlijn 1

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	6.404	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		6,93 %		3,01 %	0,51 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	98,4	437	97,4	188
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	1,4	6	2,1	4
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,2	1	0,5	1

Rijlijn 2

Verkeersintensiteit (mvt/etm)	271	Hoogte wegdek	0,00 m	Zachte bodem	0,0 %
Hor. afstand wnp-rijlijn	10,00 m	Afstand wnp-kruispunt	0,00 m	Afstand wnp-obstakel	0,00 m
Wegdektype	0: referentiewegdek CROW publicatie 200 (01-04-04)				
Uurpercentage		Dagperiode		Avondperiode	Nachtperiode
		4,06 %		2,95 %	1,11 %
	Snelheid	%	Aantal	%	Aantal
Lichte motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0
Middelzware motorvoertuigen	50 km/u	100,0	11	100,0	8
Zware motorvoertuigen	50 km/u	0,0	0	0,0	0

Resultaten		Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Niveau t.v.v. rijlijn 1		64,03 dB	65,61 dB	63,23 dB
Niveau t.v.v. rijlijn 2		54,35 dB	57,96 dB	58,72 dB
L _{totaal}		64,47 dB	66,30 dB	64,55 dB
L _{den}	64,86 dB			
L _{den, juridisch}	59,86 dB			
L _{nicht}	64,55 dB			
L _{nicht, juridisch}	59,55 dB			

Bijlage 5 : bepaling aantal ernstig gehinderden

Figuur 10. Blootstelling-responsrelatie tussen geluid van wegverkeer (L_{den}) en het percentage ernstige hinder (bron: Miedema en Oudshoorn, 2001).

Bron: Handreiking geluidhinder wegverkeer, RIVM 2011

Op grond van bovenstaande curve is zowel voor de Croeselaan als de Kruisvaartbaan het effect op het aantal gehinderden bepaald.

Hierbij is gehanteerd dat de geluidsbelasting op de Kruisvaartbaan in 2020 maximaal 53 dB (ca 5% ernstig gehinderden) bedraagt en voor de Croeselaan in 2015 67 dB en 65 dB (respectievelijk 19 en 16 % ernstig gehinderden – afname van circa 3%).

Langs de Kruisvaartbaan zijn circa 22 woningen die een geluidsniveau ondervinden van meer dan 44 dB. Indien van deze woningen een gemiddeld 4% ernstig gehinderden opleveren uitgaande van een gemiddelde woningbezetting van 2,20 levert dit circa $22 \cdot 2.20 \cdot 0.04 = 2$ ernstig gehinderden op.

Langs de Croeselaan zijn ruim 250 woningen gesitueerd. Dit levert zondermeer een afname van het aantal gehinderden op van: $250 \cdot 2.20 \cdot -0.03 = 17$ ernstig gehinderden. De spreiding tussen de diverse scenario's is heel klein..

Memo

Aan Gemeente Utrecht. Reinier Verkaik
Van Tom Kraak / Steven Jansen
Telefoon 030-265 3732
Kenmerk RU-TK-110029099
Projectnummer IN160695_A41
Onderwerp Studie tunnel busbaan Kruisvaart
Datum 16 januari 2012

Vraagstelling

Op verzoek van de gemeente Utrecht heeft Movares een globale verkennende studie verricht naar alternatieven voor het huidige voorlopig ontwerp voor de busbaan Kruisvaart. Het voorlopig ontwerp gaat uit van een busbaan aan de zijde van de treinsporen vanaf het busstation aan de Jaarbeurszijde tot aan de Vondellaan. Het Texaco tankstation zal worden gesaneerd en de Kruisvaart zelf zal worden verlegd naar het zuidwesten om de busbaan aan te kunnen leggen tussen de treinsporen en de verlegde Kruisvaart. Er komt een uitneembare brug over de Kruisvaart.

De Wijkraad Zuidwest heeft in haar reactie van 13 november 2011 op dit voorlopige ontwerp een aantal alternatieven voorgesteld, die de verwachte overlast kan beperken en/of het draagvlak onder de bewoners kan vergroten. Eén van de alternatieven is uitgewerkt in deze memo: de ondertunneling van de busbaan onder de Kruisvaart en deze laten aantakken op de nieuwe tramonderdoorgang bij de Bleekstraat-Vondellaan. Hierop sluit een tweede voorgesteld alternatief aan voor het realiseren van een gecombineerde bus-/tramtunnelbak op de route Vondellaan-Balijeplein.

Beschrijving alternatieven Wijkraad

Alternatief 1: de wijkraad stelt voor om de busbaan in een tunnel onder de Kruisvaart te leggen, waardoor de Kruisvaart op de huidige plek kan blijven liggen. De aansluiting van de tunnel dient daarbij gezocht te worden in de bocht naar de Vondellaan, waar ook de onderdoorgang van de toekomstige trambaan naar Leidsche Rijn zou komen.

Alternatief 2: de wijkraad geeft ter overweging om een gecombineerde bus-/tramtunnelbak te maken waardoor bus en tram het langzaam verkeer op de route Vondellaan-Balijelaan niet belasten. Wellicht zouden daarbij mogelijkheden zijn om de tunnelbak door te trekken en pas na de kruising Balijelaan-Rijnlaan omhoog te laten komen.

Situatieomschrijving

In het voorlopig ontwerp van de busbaan sluit deze ter hoogte van de Vondellaan aan op de openbare weg. De busbaan zal worden gebruikt door bussen die vanuit de richting Bleekstraat komen (lijn 13, streeklijnen) en door bussen die vanuit de richting Briljantlaan komen. Een tunnelvariant moet daarom in eerste instantie geschikt zijn voor bussen uit beide richtingen.

Memo

Kenmerk RU-TK-110029099

De toekomstige tramtunnel bij de Bleekstraat voorziet in de aansluiting van een tramlijn naar Leidsche Rijn op de tramlijn tussen Utrecht CS en De Uithof (Uithoflijn). Deze koppeling is nodig om de trams uit Leidsche Rijn aan de oostzijde van de OVT te kunnen laten halteren.

Feitelijk is hier geen sprake van een 'echte' ondergrondse tunnel, maar gaat het om een onderdoorgang onder de spoorbaan, vergelijkbaar met de onderdoorgang in de Bleekstraat. De toekomstige trambaan ligt hier verdiept, op circa 0,8 meter +NAP.

Uitgangspunten

Voor deze studie is een aantal uitgangspunten geformuleerd:

- De bussen die gebruik maken van de mogelijke tunnel moeten bij de kruising Vondellaan-Bleekstraat kunnen aftakken richting Hoograven/Lunetten of het centrum;
- Tram- en busverkeer mogen elkaar niet te veel hinderen. Beide maken wel gebruik van de tramonderdoorgang bij de Bleekstraat;
- Ontwerpsnelheid is voor 50 km/h maximaal;
- De hellingspercentages moeten voldoen aan de ASVV-richtlijnen;
- Doorvaarbaarheid Kruisvaart moet in de eindsituatie gegarandeerd blijven;
- Geen sloop van bebouwing aan zowel de zijde van de Kruisvaart (Raadwijk en Vondellaan) als bij de Vaartsestraat.

Basisopzet tunnel onder Kruisvaart

De basisgegevens voor een tunnel onder de Kruisvaart zijn als volgt:

- De hoogte van de tunnel voor bussen en hulpdiensten: netto circa 4,2 meter;
- Dikte dek tussen water en tunnel: 1 meter (aanname);
- Diepte water: 1,50 meter (aanname);
- Waterpeil: 0,58 meter +NAP
- Doorvaarthoogte bij gesloten brug over Kruisvaart: 1,00 meter.

De bussen in de tunnel zouden daarmee op circa 6,1 meter onder NAP rijden (0,58 m – 1,5 m – 1 m – 4,2 m). Het bestaande maaiveld ter hoogte van de Bleekstraat is circa 2,6 meter boven NAP. De bussen, die gebruik maken van deze tunnel zullen een hoogteverschil van ruim 8 meter moeten overbruggen, namelijk vanaf circa 6,1 meter –NAP tot de bestaande maaiveldhoogte van circa 2,6 meter +NAP. Hiervoor zijn hellingbanen (toeritten naar de tunnel) nodig.

Tracé, hellingspercentages en lengte hellingen

De tunnel volgens alternatief 1 bestaat uit drie delen: het deel OV-terminal Jaarbeurszijde-Kruisvaart, gevolgd door het deel onder de Kruisvaart en het deel vanaf de Kruisvaart naar de kruising Vondellaan-Bleekstraat-trambaan.

Het tracé van de OV-terminal Jaarbeurszijde naar de Kruisvaart biedt voor wat betreft de lengte van het tracé genoeg ruimte om de busbaan onder de grond te brengen. Er is voldoende lengte om hier een hellingbaan aan te leggen. Het breedteprofiel zorgt hier wel voor een aandachtspunt in relatie tot de toekomstige planontwikkeling.

Memo

Kenmerk RU-TK-110029099

Het tracé vanaf de Kruisvaart naar de kruising Vondellaan-Bleekstraat-trambaan is een stuk korter. Ter hoogte van de kruising Vondellaan-Bleekstraat moeten de bussen boven de grond zijn zodat deze kunnen aantakken op de trambaan en de bussen van en naar Lunetten ook gebruik kunnen maken van deze tunnel. De lengte tussen de Kruisvaart en deze kruising is hiervoor te kort.

De ASVV adviseert een helling van maximaal 8% voor een standaardbus en 7% voor een gelede bus (ontwerpsnelheid van 25km/h). Tussen het punt waar de bussen onder de Kruisvaart door gaan en het punt waar de bussen aantakken op de onderdoorgang bij de tram is ongeveer 60-70 meter. Een aantal hellingspercentages met bijbehorende lengtes van hellingbanen:

- 3% - 271 meter;
- 5% - 168 meter;
- 7% - 125 meter;
- 9% - 102 meter;
- 15% - 76 meter.

Hierbij is geen rekening gehouden met verticale boogstralen (top – en dalbogen).

De beschikbare ruimte is niet voldoende voor een helling, die voldoet aan de eis van maximaal 7%. Pas bij een hellingspercentage steiler dan 15% kan het hoogteverschil overbrugd worden.

Bovendien moet de tunnel ter hoogte van de Vondellaan ook een belangrijk kabel- en leidingentracé kruisen dat onder de spoorlijn is aangelegd. Dit zal moeten worden aangepast.

Het tracé van alternatief 2 gaat over een gecombineerde tram en busbaan in een tunnelbak, komend vanaf de Rijnlaan naar de kruising Vondellaan-Bleekstraat. Gevolg hiervan is een ongelijkvloerse kruising van de Croeselaan-Vondellaan met de tunnelbak. Dit alternatief moet aantakken op de situatie als hierboven beschreven, namelijk op de tunnel onder de Kruisvaart. Dit kan betekenen dat de tunnelbak misschien dieper komt te liggen om op het juiste moment aan te sluiten op de tunnel.

Aansluiting voor de bussen uit de richting Briljantlaan

Zoals eerder vermeld, is het noodzakelijk dat bussen uit de richting Briljantlaan gebruik maken van de tunnel. Wanneer de busbaan vanaf de Kruisvaart aantakt op de trambaan, is ter hoogte van de kruising Bleekstraat-Vondellaan een afslag nodig voor deze bussen. Hier zal hoogstwaarschijnlijk een verkeersregelininstallatie (VRI) noodzakelijk zijn.

Alternatief 2 heeft het zelfde knelpunt als hierboven beschreven. Als de bussen en trams in een tunnelbak zitten en deze ligt nog lager in verband met de aansluiting op de tunnel, dan moeten de bussen een nog steiler percentage overbruggen om op maaiveld te komen. Op zich kan de tunnelbak laag blijven om zo onder de sporen door te gaan, maar het maakt de aansluiting met de Vondellaan richting de Briljantlaan een stuk moeilijker.

Aansluiting trambaan-Bleekstraat

Het voorgestelde tracé van de tramonderdoorgang Bleekstraat sluit met een bocht aan op de nieuwe Uithoflijn op de Adama van Scheltemabaan richting station Utrecht Centraal. De bussen vanaf de busbaan Kruisvaart rijden juist in de richting van De Uithof en moeten vanuit de

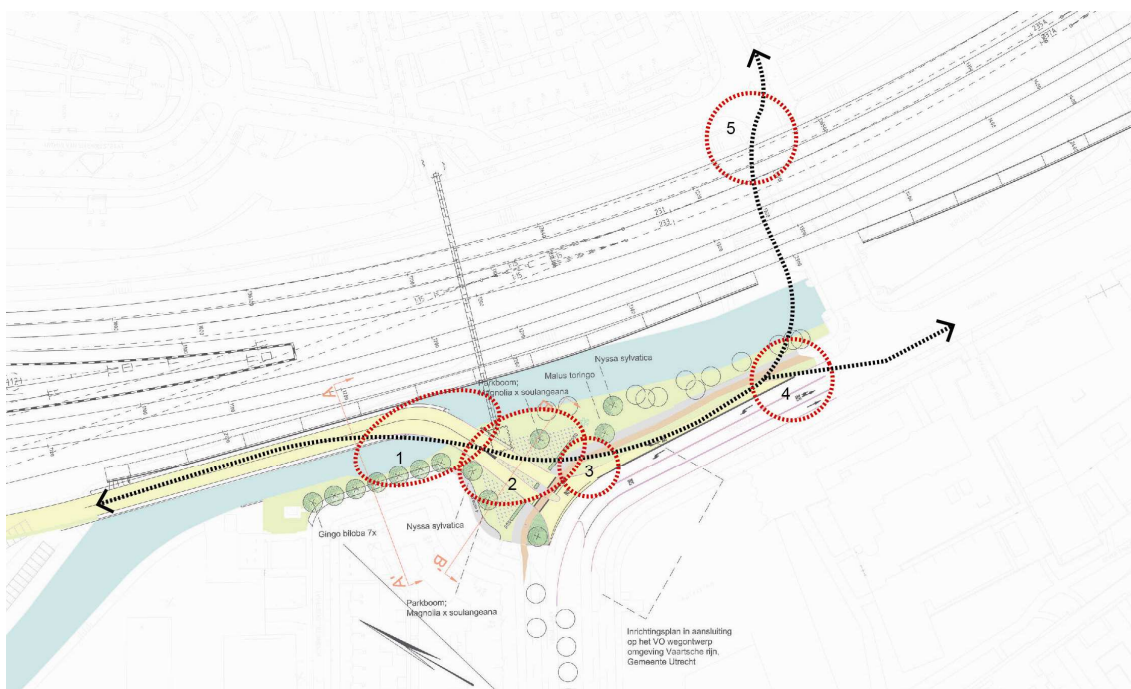
Memo

Kenmerk RU-TK-110029099

tramonderdoorgang aftakken richting Bleekstraat en Ledig Erf. Er is maar beperkte ruimte voor deze aftakking vanwege de bebouwing, de sporen en de Bleekstraat. Deze aftakking zal gereguleerd moeten worden met een VRI zodat de bus snel en efficiënt de trambaan kan verlaten. De gevolgen van een VRI voor de afwikkeling van het tramverkeer zouden onderzocht moeten worden. Een laatste opmerking betreffende deze aansluiting is het mogelijke hoogteverschil. De tramonderdoorgang ligt lager dan de Bleekstraat, zodat de bussen met helling de Bleekstraat moeten bereiken.

Alternatief 2 heeft het zelfde knelpunt als hierboven beschreven. Afhankelijk van de diepte van de onderdoorgang, bepaalt dit ook het hellingspercentage bij deze kruising. In alternatief 1 was dit al een moeilijke situatie, maar in alternatief 2 kan dit percentage nog steiler worden.

Onderstaande tekening geeft in het kort de belangrijkste aandachtspunten weer op kaartbeeld. In zwart het voorgestelde tracé door de Wijkraad Zuidwest en in het rood de belangrijkste aandachtsgebieden.



1. Tunnel ruim 8 meter onder maaiveld, kruising met kabels en leidingen tracé;
2. Afstand is te kort om het hoogteverschil van ruim 8 meter te overbruggen;
3. VRI nodig om tram- en busverkeer te regelen;
4. Afslag nodig naar Lunnetten, aanpassen kruising Bleekstraat - Vondellaan;
5. Aansluiting busbaan bij kruising Bleekstraat - Vaartsestraat.

Memo

Kenmerk RU-TK-110029099

Aandachtspunten

In aanvulling op het bovenstaande zijn de volgende aandachtspunten te noemen:

- Inpasbaarheid:
 - Door de komst van een tunnel en trambaan zal de groene zone rondom de Vondellaan veranderen in een technische omgeving. Hierbij moet gedacht worden aan nooduitgangen en veiligheidsmaatregelen zoals hekwerken en extra bebording;
 - Het fiets- en voetpad aan de spoorzijde van de Vondellaan is niet eenvoudig inpasbaar bij de tunnel. Dit betekent waarschijnlijk dat fietsers en voetgangers moeten oversteken naar de andere kant van de weg;
 - De tunnelbak van alternatief 2 heeft naast de aansluiting op de busbaan Kruisvaart en onderdoorgang bij de sporen, een extra aandachtspunt bij de kruising Croeselaan-Vondellaan. Er moet gekeken worden hoe deze situatie ingericht zou moeten worden.
- Overlast en veiligheid:
 - Menging van bus en trams op één baan met meerdere afslagen kan de dienstregeling van beiden ontregelen;
 - De bouw van een tunnel en/of tunnelbak is veel ingrijpender dan de bouw van een bovengrondse busbaan. De bouw van een tunnel kent een groter risico op verzakkingen of trillingen, die de woningen kunnen beschadigen;
- Haalbaarheid en kosten:
 - De ruimte ontbreekt voor een tunneltoerit met bijbehorende hellingspercentages aan de zijde van de Vondellaan-Bleekstraat;
 - Ondertunneling kost meer dan een brug over het water. Afgewogen kan worden of dit opweegt tegen de mogelijke vermindering van de verwachte overlast;
 - De tunnel zal dwars door een belangrijk kabel- en leidingentracé lopen, dat onlangs onder de spoorbaan is aangelegd. Aanpassing en/of verplaatsing hiervan zal hoge kosten met zich meebrengen.

Conclusie

Het door de wijkraad voorgestelde alternatief 1 lijkt een logische koppeling tussen twee OV-systemen. Door een ondergrondse ligging van de busbaan leidt dit ter plaatse van Raadwijk mogelijk ook tot minder hinder. Technisch is dit alternatief niet haalbaar, vanwege de beperkte beschikbare ruimte voor de hellingbanen en de aansluiting op de tramtunnel:

- De beschikbare ruimte is te beperkt voor de benodigde hellingbaan, waardoor het maximale toelaatbare hellingspercentage wordt overschreden;
- Het tunnelalternatief (zowel alternatief 1 en 2) levert extra verkeersregelinstanties op. De bus op de trambaan in combinatie met meerdere VRI's kan de dienstregeling van beide verstoren, met effecten op het verkeer op de Vondellaan en de Bleekstraat;
- Alternatief 2 heeft invloed op de aansluitingen rondom de tunnelbak. Dit levert ook extra kosten en overlast.

Memo

Kenmerk RU-TK-110029099

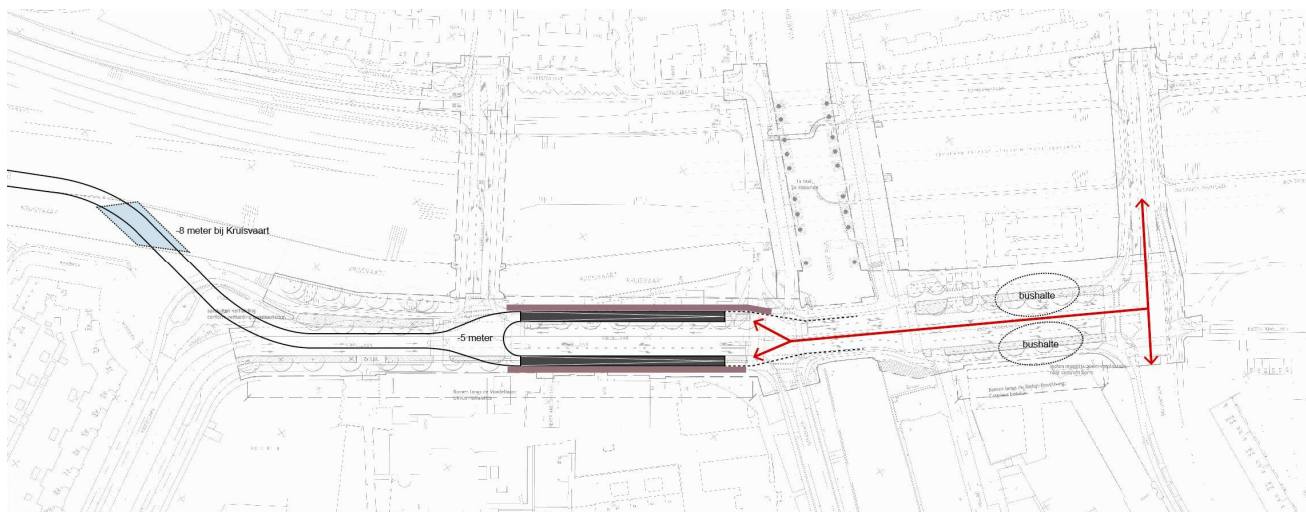
Alternatief lange tunnel

Uitgaande van een tunnel onder de Kruisvaart is gekeken waar wel ruimte is voor de inpassing van een tunneltoerit. Door de tunnel te verlengen tot voorbij de kruising met de Bleekstraat is het mogelijk om tussen de Kruisvaart en de Bleekstraat een deel van het hoogteverschil te overwinnen, waardoor de tunneltoerit een flauwere helling van ongeveer de toelaatbare 7% krijgt. Aan weerszijden van de Vondellaan is ruimte te creëren voor tunneltoeritten. Dit gaat ten koste van ruimte voor voetgangers en bomen. De kruising met de Westerkade / Jutphaseweg dient aangepast te worden en de bushaltes bij station Vaartsche Rijn dienen verplaatst te worden naar de Baden Powellweg. Er is nog niet verkend of dit alternatief verkeerstechnisch en ruimtelijk goed kan worden ingepast, omdat daarvoor een samenhangend volledig nieuw ontwerp nodig is voor het weggedeelte tussen de Bleekstraat en de Vondelbrug.

De investeringskosten van deze tunnel bedragen circa 35 miljoen euro. Ten opzichte van het gemaakte voorontwerp voor de bovengrondse busbaan staat hier slechts een relatief kleine besparing voor de busbaan in de Kruisvaart tegen over.

Dit alternatief heeft consequenties voor de lijnvoering van de bussen. Bussen van en naar de busbaan kunnen geen gebruik maken van de onderdoorgang Bleekstraat. Bij de kruising met de Briljantlaan / Albatrosstraat kunnen de bussen rechtsaf richting Hoograven en Lunetten en linksaf richting de Venuslaan / Rubenslaan.

Hoewel dit alternatief technisch inpasbaar lijkt in tegenstelling tot de alternatieven van de Wijkraad, speelt hierbij vanwege de langere tunnel nog meer de afweging tussen enerzijds bouw hinder, kosten en (tunnel)veiligheid en anderzijds het beperken van overlast voor omwonenden. De overlast voor omwonenden verschuift in dit geval richting de Vondellaan.



Bijlage 7. Omschrijving participatieproces

Aan		Datum	26 maart 2012
		Van	Reinier Verkaik
Onderwerp	Omschrijving participatieproces alternatieven busbaan Kruisvaart	Doorkiesnummer	030 – <toestel>
		E-mail	r.verkaik@utrecht.nl

Op 6 december 2011 heeft het college van B&W besloten tot het doorlopen van een participatietraject over de tracékeuze van de busbaan Kruisvaart. Deze notitie geeft een overzicht van het doorlopen traject. Dit is een bijlage van de managementstrapportage 'Resultaat alternatieven busbaan Kruisvaart'.

In totaal zijn er drie brede workshops georganiseerd waaraan een afvaardiging van het bewonerscomité Raadwijk, wijkraad Zuidwest, het BRU en de deelnemende adviesbureaus deelnamen. Tussen de workshops door zijn documenten verstrekt en reacties gegeven. Het participatieproces is afgesloten met een gesprek met wethouder Lintmeijer en het bewonerscomité Raadwijk.

Data

17 november 2011	Gesprek wethouder Lintmeijer en bewonerscomité Raadwijk over het voornemen om een participatietraject te starten.
24 november 2011	Kennismakingsgesprek bewonerscomité en projectleider over voorgeschiedenis van het project, de opzet en afbakening van de participatie en de inzet van een extern adviesbureau.
24–30 november 2011	Uitwisseling van de conceptopdrachtformulering aan Goudappel Coffeng en de opzet van de participatie.
5 december 2011	Informeren en uitnodigen wijkraad Zuidwest.
6 december 2011	Besluit van college van B&W tot uitvoeren van het participatietraject.
13 december 2011	Verstrekken conceptrapportage 'motivering tracékeuze busbaan Kruisvaart' versie 01, ter commentaar.
22 december 2011	Bespreken van opzet en eerste richtingen van de verkenning door Goudappel Coffeng, om vast te stellen of dit in lijn is met gedacht bewonerscomité. Gelegenheid om per e-mail te reageren.
9 januari 2012	Eerste workshop over de resultaten van Goudappel Coffeng. De conceptrapportage van Goudappel is gepresenteerd en na afloop verstuurd aan de deelnemers, met gelegenheid om te reageren.
19 januari 2012	Verstrekken van conceptadvies 'Studie tunnel busbaan Kruisvaart, MOVARES over de tunnelvarianten die door de wijkraad Zuidwest zijn voorgesteld.
25 januari 2012	Tweede workshop, waarin de resultaten van de verdere uitwerking door Goudappel Coffeng zijn gepresenteerd. Movares heeft de resultaten van de verkenning van de tunnelvarianten van de wijkraad toegelicht. Er is gesproken over de eerste resultaten van de verkenning van de gemeente om de toekomstige verkeersdruk op de Vondellaan te reduceren.

30 januari 2012	Verstrekken van advies 'Alternatief busbaan Kruisvaart, verkenning' van Goudappel Coffeng. Na verwerken van reacties van bewonerscomité, gemeente en BRU is het advies op 27 februari definitief gemaakt.
30 januari 2012	Verstrekken van conceptrapportage 'motivering tracékeuze busbaan Kruisvaart' versie 02, ter commentaar.
3 februari 2012	Gesprek wethouder Lintmeijer en bewonerscomité Raadwijk over de resultaten van de verkenning. In het gesprek is afgesproken dat het alternatief voor de definitieve situatie wordt uitgewerkt en vergeleken met de busbaan, aan de hand van een MCA.
6 februari 2012	Reactie van het bewonerscomité Raadwijk op conceptrapportage 'motivering tracékeuze busbaan Kruisvaart' versie 02, waaruit blijkt dat veel vragen en opmerkingen wat hen betreft onvoldoende zijn verwerkt in de notitie (of op andere wijze zijn beantwoord).
27 februari 2012	Verstrekken van definitief advies 'Alternatief busbaan Kruisvaart, verkenning' van Goudappel Coffeng.
9 maart 2012	Verstrekken van definitieve rapportage 'motivering tracékeuze busbaan Kruisvaart' (versie 03) en een bijbehorende notitie waarin de vragen van het bewonerscomité zoveel mogelijk zijn beantwoord.
12 maart 2012	Derde workshop, waarin de opzet en eerste uitkomsten van de Multicriteriaanalyse door Goudappel Coffeng zijn gepresenteerd. De presentatie is na afloop verstuurd aan de deelnemers, met gelegenheid om te reageren.
21 maart 2012	Levering advies 'multicriteria-analyse busbaan Kruisvaart en bewonersalternatief', definitief eindconcept.
23 maart 2012	Gesprek wethouder Lintmeijer en bewonerscomité Raadwijk over de resultaten van de verkenning en de MCA, het ambtelijk advies dat aan de wethouder wordt uitgebracht en de reactie van het bewonerscomité Raadwijk.
30 maart 2012	Levering advies 'multicriteria-analyse busbaan Kruisvaart en bewonersalternatief', definitief.