

SECOND OPINION GRAAFSEBAAN
OMLEGGING ZUID-WILLEMSVAART

10 augustus 2006
110621/ZF6/010/000211

Inhoud

1	Achtergrond en vraagstelling	3
2	Graafsebaan beoordeeld	5
3	Alternatieve verbindingen	11
3.1	Uitgangspunten / dwangpunten / eisen aan alternatieven	11
3.2	Alternatieve tracés	11
3.2.1	Overdijk tracé	12
3.2.2	Stedelijke knoop	13
3.2.3	Omlegging noordelijke bebouwing Graafsebaan	14
3.2.4	Zuidelijke Omlegging via “Heijmans terrein”	14
4	Vergelijking alternatieven	15
4.1	Verschillen met de Graafsebaan oplossing	15
4.2	Samenvatting beoordeling	17

HOOFDSTU

1

Achtergrond en vraagstelling

Rijkswaterstaat Directie Noord-Brabant heeft ARCADIS verzocht om de in de MER 2005 voorziene oplossing voor de kruising van de bestaande Graafsebaan met de Zuid-Willemsvaart door middel van een hooggelegen brug te beschouwen en te kijken naar mogelijke alternatieve oplossingen. De basisvraag die moet worden beantwoord luidt: “zijn er andere alternatieve oplossingen denkbaar met tenminste een gelijke verkeerskundige kwaliteit en met minder hinder.”

De tot op heden voorziene oplossing blijkt op veel maatschappelijke weerstand te stuiten. De weerstand spitst zich toe op de hoogteligging van de benodigde aanbruggen op korte afstand van bestaande woonbebouwing langs de Graafsebaan en de samenhangende verminderde leefbaarheid. Tevens is de afwikkeling van bestemmings- en bevoorradingsverkeer over de parallelwegen een punt van zorg.

In de uit de weerstand voortkomende discussies, die in het kader van het OTB gevoerd zullen worden, kan het van belang zijn om alternatieve oplossingen voor het kruisen van de toekomstige Zuid-Willemsvaart op of nabij de Graafsebaan op een heldere en overzichtelijke wijze in beeld te hebben. De voorliggende notitie geeft hiertoe de aanzet.

In deze notitie wordt de huidige voorziene oplossing in het kort beschreven in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 geeft aan aantal alternatieve verbindingsmogelijkheden weer tussen Rosmalen-zuid en Hintham, waarna in hoofdstuk 4 de verschillende alternatieven met elkaar worden vergeleken en antwoord wordt gegeven op de basisvraag.

Bij het opstellen van deze notitie is gebruik gemaakt van de beschikbare informatie uit:

- de Trajectnota /MER uit 1997;
- Ruimtelijke structuurvisie 's-Hertogenbosch (2002);
- Integrale structuurvisie A2/Kanaalzone (2003);
- de Trajectnota / MER van mei 2004;
- het werkdocument OTB van juni 2006.

De huidige oplossing en de alternatieve oplossingen zijn beoordeeld op basis van expert-judgement. De plussen en minnen die eerder in beide MER-en zijn verwoord zijn weer eens op een rij gezet. Dan gaat het vooral om verkeer, milieuzaken en inpassing (ruimtelijke kwaliteit).

Enkele alternatieven (vooral verkeerskundig en ruimtelijk) zijn globaal beschreven, door middel van eenvoudige schetsen gevisualiseerd en op vergelijkende wijze beoordeeld met plussen en minnen ten opzichte van de nu bekende oplossing. Hierbij is ook de oplossing uit het oorspronkelijke MER uit 1997 meegenomen.

HOOFDSTU

2 Graafsebaan beoordeeld

In de kanaalzone liggen diverse lokale wegen. Sommige van deze zijn van ondergeschikt belang, maar in veel gevallen op lokaal niveau wel belangrijk voor de ontsluiting van bepaalde gebieden of als schakel tussen twee kernen, vooral tussen Rosmalen en 's-Hertogenbosch. Dit geldt in het bijzonder voor de Graafsebaan en het traject langs de spoorlijn (Tivoliweg), die belangrijke verbindingen vormen voor het autoverkeer, het openbaar vervoer en het langzaam verkeer.

De Graafsebaan is historisch gezien een belangrijke verbindingsweg tussen Rosmalen en 's-Hertogenbosch. Er wordt veel gebruik van gemaakt door verkeer vanuit het centrum en diverse wijken van Rosmalen van en naar (het centrum van) 's-Hertogenbosch. Ook vormt het een route vanaf de A59 naar 's-Hertogenbosch en vice versa (onder andere bewegwijzerde route naar transferia). Het is een van de radialen naar het stadscentrum van 's-Hertogenbosch. Voor het fietsverkeer is het eveneens een belangrijke verbinding, ook van en naar de scholenconcentraties van 's-Hertogenbosch.

Afbeelding 2.1

Situatie met straatnamen



Uit concept OTB tekst:

De Graafsebaan wordt in hetzelfde tracé verhoogd aangelegd. Dat kan door een aarden baan, opgesloten door een damwand of terre-armee oplossing.

Ter plaatse van de Zuid-Willemsvaart verkrijgt de baan een vastebrug-verbinding.

De lengte van de brug van de Graafsebaan kan worden vergroot als wordt gekozen voor de brug op palen vanwege het open en ruimtelijk effect naar de omgeving.

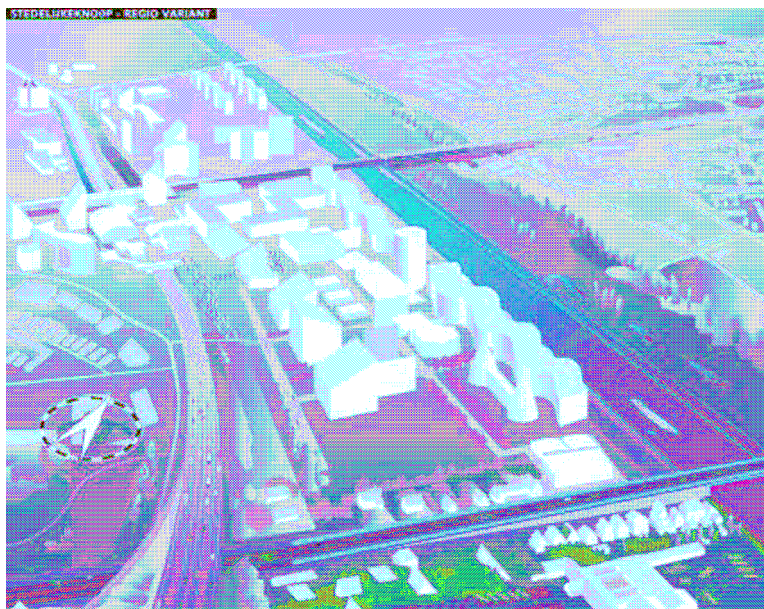
Omdat de Graafsebaan in de toekomst uitgebreid moet kunnen worden tot een weg met 2 x 2 rijstroken wordt aan de noordzijde ervan rekening gehouden door de brug op één oor te leggen.

De parallelwegen dienen in al de vier kwadranten bereikbaar te blijven.

In onderstaande afbeelding is een beeld weergegeven van de situatie van het betreffende gebied met een mogelijke invulling van de stedelijke knoop. Aan de onderzijde is de Graafsebaan met de huidige bebouwing en de voorziene hoge ligging zichtbaar.

Afbeelding 2.2

Impressie oplossing brug
Graafsebaan met mogelijke
invulling stedelijke knoop



Impressie van de inpassing van de regiovariant aan de oostzijde van het kanaal ter hoogte van de Graafsebaan inclusief een subvariant

In onderstaande afbeelding is gevisualiseerd hoe de Graafsebaan er ter plaatse van de brug uit zou gaan zien. In de afbeelding van de damwandvariant behoort een onderdoorgang voor lokaal verkeer opgenomen te worden direct langs het kanaal, zoals dat wel is weergegeven in de subvariant paalconstructie.

De ophoging naar de brug in de Graafsebaan is vormgegeven met keerwanden.

Een constructie met een aardenbaan met taluds zou veel meer ruimte vragen, waardoor de bestaande bebouwing deels zou moeten worden geamoveerd.

Afbeelding 2.3

Impressie brug Graafsebaan
variant met damwandconstructie



Afbeelding 2.4

Impressie met variant met
paalconstructie



Kwaliteit verbinding

De kanaalverlegging heeft voor het gemotoriseerde verkeer vrijwel geen gevolgen, omdat de verbroken verbinding in de Graafsebaan door een brug wordt hersteld. Daar het hier een hoge vaste brug betreft wordt de barrièrewerking voor het langzaam verkeer wel versterkt. Er moet een hoogteverschil van circa 5 meter worden overbrugd, wat voor fietsers minder plezierig is.

Inpasbaarheid

Het volgen van het tracé van de bestaande Graafsebaan lijkt in eerste beschouwing een logische. Bundeling met bestaande wegen, het in stand houden van bestaande structuren en het voorkomen van nieuwe doorsnijdingen van open ruimtes is een normale en veelgebruikte wijze van plannen van nieuwe infrastructuur.

De noodzakelijke hoogteligging van het nieuwe tracé, in combinatie met de aanwezigheid van bestaande (woon)bebouwing op korte afstand maakt inpassing in deze situatie echter precair. De parallelwegen aan de noord- en zuidzijde van de Graafsebaan worden in de bestaande situatie gebruikt door fietsverkeer en puur lokaal autoverkeer. In de nieuwe voorziene situatie moeten de parallelwegen een geheel andere functie vervullen. Alle verkeer dat de Graafsebaan moet kruisen moet van de parallelwegen gebruik maken tot de onderdoorgang nabij het kanaal. Het bevoorradingsverkeer voor de supermarkt aan de noordzijde van de Graafsebaan en de bezoekers zullen via de parallelwegen hun bestemming moeten bereiken.

De beschikbare ruimte tussen de gevels van de bebouwing is beperkt, waardoor het inpassen van de hoofdweg en parallelwegen moeilijk is. Waar er in de huidige situatie een redelijk goede scheiding is tussen enerzijds “doorgaand” verkeer en anderzijds echt lokaal bestemmingsverkeer met fietsverkeer is dat na ombouw niet meer mogelijk. Vrachtverkeer, voornamelijk van en naar de Jumbo supermarkt, moet dan gemengd met fietsverkeer op dezelfde parallelweg worden afgewikkeld, wat minder gewenst is.

Tevens heeft de gemeente 's-Hertogenbosch plannen om de parallelweg in de toekomst als fietsstraat uit te voeren om een hoogwaardige fietsverbinding te creëren. Deze plannen zijn niet te verenigen met bovengenoemd gemengd gebruik van de parallelwegen.

Visuele hinder

Het OTB voorziet in een verhoging van de Graafsebaan tot maximaal 5,5 meter plus een geluidsscherm. Hierdoor wordt het uitzicht voor aanwonenden gehinderd. De subvarianten met een Graafsebaan op palen verzachten dit effect enigszins, omdat een gedeelte van de aanliggende woningen doorzicht behoudt onder de brug door.

De visuele hinder voor de direct omwonenden blijft echter groot. Afhankelijk van de exacte locatie en constructiewijze passeert de Graafsebaan de huizen op begane grond niveau of eerste verdieping op korte afstand vanuit de gevel. Het uitzicht wordt grotendeels weggenomen en de bezonning en lichtinval in de woningen wordt sterk gehinderd. Met een constructie met gesloten wand is de visuele hinder het grootst.

Afbeelding 2.5

Impressie woningen Graafsebaan



Sociale veiligheid

De constructie op palen met onderdoorgangen kan leiden tot gevoelens van onveiligheid, omdat er sprake is van minder overzichtelijke situaties. Bij de inrichting van deze onderdoorgangen is aandacht voor het langzaam verkeer nodig.

Het gevaar van verloedering is aanwezig. Daarnaast kunnen gevoelens van onveiligheid ontstaan bij passage van harde scheidingen. De verhoogde Graafsebaan vormt zo'n harde scheiding.

Milieuaspecten

Geluid

Ter hoogte van de Graafsebaan worden volgens het OTB geluidschermen geplaatst. Hierdoor wordt de geluidhinder op de gevels voor sommige van de huizen verminderd ten opzichte van de bestaande situatie. In de huidige situatie is dit niet mogelijk vanwege de diverse verbindingen van de ontsluitingsweg dan wel de parallelwegen van de Graafsebaan.

Lucht

Het MER 2004 geeft voor de situatie van de luchtkwaliteit rond de Graafsebaan aan dat het verhoogd aanleggen van de Graafsebaan de overschrijdingsafstand van concentratie NO₂ ten opzichte van de wegas van de Graafsebaan terugdringt met ongeveer 10%.

Robuustheid oplossing

In het OTB wordt aangegeven dat de Graafsebaan in de toekomst uitgebreid moet kunnen worden naar een weg met 2 x 2 rijstroken. De vooralsnog voorgestane oplossing waarbij de bestaande Graafsebaan over een zekere lengte verhoogd wordt aangelegd lijkt deze uitbreiding ernstig te bemoeilijken, omdat de ruimte ontbreekt tussen de bestaande bebouwing. Handhaving van de bebouwing en parallelwegen én verbreding naar 2 x 2 rijstroken is niet mogelijk. Sloop van bestaande bebouwing langs een groot deel van de Graafsebaan is bij een verbreding naar 2 x 2 rijstroken onvermijdelijk.

Uitvoering

Tijdens de aanleg van de Zuid-Willemsvaart dienen steeds tenminste twee van de huidige drie oost-west verbindingen open te blijven. De bouwperiode van de (verhoogde) Graafsebaan en de nieuwe brug wordt geschat op twee jaar. Indien de twee andere verbindingen open blijven zou de Graafsebaan kunnen worden afgesloten gedurende deze gehele periode. Dit zal overlast veroorzaken en voor grote omrijafstanden zorgen, welke vooral voor het langzaam verkeer vervelend is. De maatschappelijke weerstand tegen afsluiting zal naar verwachting groot zijn.

Indien de verbinding bruikbaar moet blijven zal het verkeer dat gebruik maakt van de Graafsebaan op een veilige manier doorgang moeten blijven vinden. Hiertoe zal een uitvoeringsmethode moeten worden gekozen, waarbij het verkeer tijdelijk langs de te bouwen weg en brug wordt geleid. Daarenboven moeten de bestaande huizen en bedrijven (supermarkt) gedurende de bouw op een redelijke wijze bereikbaar blijven.

De beschikbare ruimte is, zoals eerder al gesteld, erg beperkt. Tijdens de bouw is er meer ruimte benodigd dan in de definitieve situatie, wanneer de aanleg is voltooid. Tevens moet de veiligheid tijdens de bouw in het oog worden gehouden, zowel voor het verkeer als voor de bouwers. Veiligheidszones, ruimte voor bouwverkeer, ruimte voor tijdelijke constructies et cetera vergen naar verwachting meer ruimte dan er beschikbaar is.

Uitvoering met in stand houding van de bestaande verkeersfunctie lijkt op voorhand zeer complex en zeker tijd- en geldrovend.

Om uitvoering op een verantwoorde wijze plaats te laten vinden zal het verkeer om de bouwplaats heen moeten worden geleid. Direct langs de bouwplaats lijkt er op plaatsen onvoldoende ruimte te zijn. Hierdoor is dan alsnog sloop van bebouwing noodzakelijk of het verkeer moet met een ruime omleiding achter de bebouwing om worden geleid.

Kosten

De geraamde kosten van de voorziene oplossing vormt op zich geen onderdeel van deze second opinion. Opgemerkt wordt dat het tijdens de bouw in stand houden van de verbinding via de Graafsebaan extra kosten met zich mee brengt. Complexe faseringen en complexe bouw met tijdelijke maatregelen of een tijdelijke omleiding achter de bebouwing zijn kostbaar.

HOOFDSTU 3 Alternatieve verbindingen

3.1

UITGANGSPUNTEN / DWANGPUNTEN / EISEN AAN ALTERNATIEVEN

Bij het bepalen van realistische alternatieven voor de voorziene oplossing voor de Graafsebaan geldt een aantal uitgangspunten. Daarnaast zijn er dwangpunten voor het ontwerp bepaald en is een aantal eisen voor de alternatieven aangegeven.

Hieronder zijn deze in willekeurige volgorde opgesomd.

- verbinding 's-Hertogenbosch (Hintham) – Rosmalen-zuid ergens tussen spoorlijn en A59 handhaven;
- voor auto, openbaar vervoer en fiets- en voetgangers geschikt;
- kruising A2 noodzakelijk;
- kruising Zuid-Willemsvaart noodzakelijk;
- een (extra) verlaging van de waterstand in het kanaalpand tussen de 2 nieuwe sluizen is uit geohydrologisch oogpunt niet mogelijk, ondanks de eenvoudiger inpassing;
- vrije doorvaart voor het scheepverkeer;
- vaste hoge brug kruising Zuid-Willemsvaart voor autoverkeer, langzaam verkeer en OV;
- moet passen bij de aanpassing van de A2 en knooppunt Hintham in kader van ombouw A2;
- voor autoverkeer is het kruispunt Graafsebaan/Molenstraat een dwangpunt;
- voor autoverkeer is een aansluiting op de Grote Elst aan de westzijde van de A2 een dwangpunt;
- randvoorwaarde voor aansluiting van de infrastructuur op of aan de A2 is het Tracébesluit A2 Rondweg 's-Hertogenbosch;
- het huidige viaduct Burgemeester Jonkheer von Heijdenlaan onder de A2 wordt, conform het A2 Tracébesluit, geamoveerd bij de ombouw van de A2;
- zoveel mogelijk ontzien van woonbebouwing;
- ligging wegen zo veel mogelijk op maaiveld.

3.2

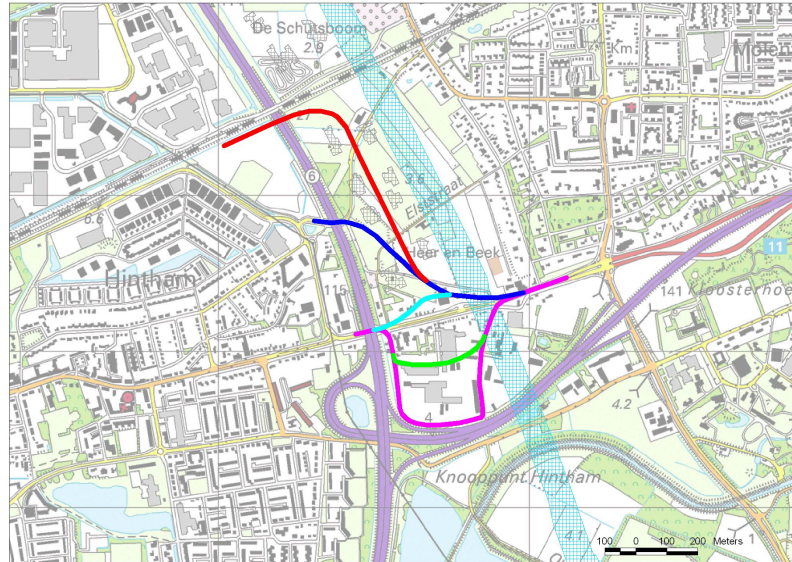
ALTERNATIEVE TRACÉS

Alternatieve tracés zijn voor een deel al in eerdere studies naar voren gekomen en deels zijn deze nieuw. Op basis van de kennis van juni 2006 zijn in navolgende paragrafen alternatieven aangegeven, welke realistisch en maakbaar zijn. Van elk alternatief wordt in de betreffende paragraaf kort aangegeven wat de essenties zijn van het alternatief. De beoordeling van de aspecten welke positief of negatief afwijken van de voorziene oplossing voor de Graafsebaan is in hoofdstuk 4 beschreven.

In onderstaande afbeeldingen zijn de alternatieve tracés schetsmatig aangegeven. In het gebied van de mogelijke stedelijke knoop zijn ter illustratie schematisch enkele (kantoor)gebouwen opgenomen.

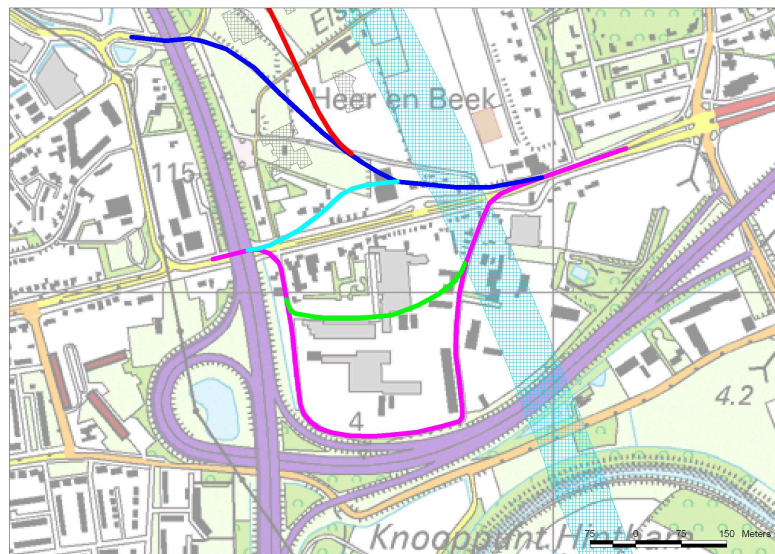
Afbeelding 3.6

Overzicht alternatieve tracés



Afbeelding 3.7

Alternatieve tracés ingezoomd



3.2.1

OVERDIJK TRACÉ

Het Overdijk-tracé loopt vanuit het oosten gezien parallel aan en zuidelijk van het tracé van de bestaande weg "Overdijk", tot de locatie van de supermarkt, om vervolgens af te buigen naar het noorden om aan te sluiten op het nog bestaande viaduct van de A2 en de Burgemeester Jonkheer Von Heijdenlaan en vervolgens een aansluiting op de Grote Elst. De precieze ligging valt uiteraard in een later stadium nader te bezien, maar is niet wezenlijk voor de alternatieven-vergelijking.

Volgens de huidige plannen van de ombouw van de A2 vervalt het viaduct in de A2, dus voor dit alternatief is het nodig dat de plannen voor de A2 enigszins worden aangepast. Indien een geheel nieuw viaduct nodig zou zijn door het ontwerp van de A2, kan een iets afwijkende ligging van een nieuw viaduct worden overwogen.

De brug over de Zuid-Willemsvaart ligt in dit alternatief iets noordelijk van de huidige Graafsebaan en kruist de nieuwe Zuid-Willemsvaart enigszins schuin. Behalve de supermarkt zal het woonhuis dat oostelijk naast de Jumbo ligt voor dit alternatief moeten worden gesloopt.

Een fietsverbinding vanaf de huidige onderdoorgang van de Graafsebaan tot aansluiting op het tracé nabij de Jumbo is benodigd om te grote omrijafstanden te voorkomen.

3.2.2

STEDELIJKE KNOOP

Vanuit het oosten gezien volgt dit alternatief hetzelfde tracé als het Overdijk-tracé totdat dit alternatief naar het noorden afbuigt en ongeveer midden door de toekomstige stedelijke knoop loopt tot de spoorlijn. Daar buigt dit alternatief naar het westen af en kruist de A2 parallel aan het spoor, waarna aansluiting op de Grote Elst volgt. Bij ontwikkeling van Avenue A2 met een dak over de A2 kan deze kruising worden geïntegreerd. De exacte ligging van dit tracé is nader te bepalen ten tijde van het opstellen van het stedenbouwkundig plan voor de Stedelijke knoop. Voor de beoordeling is de precieze ligging minder relevant.

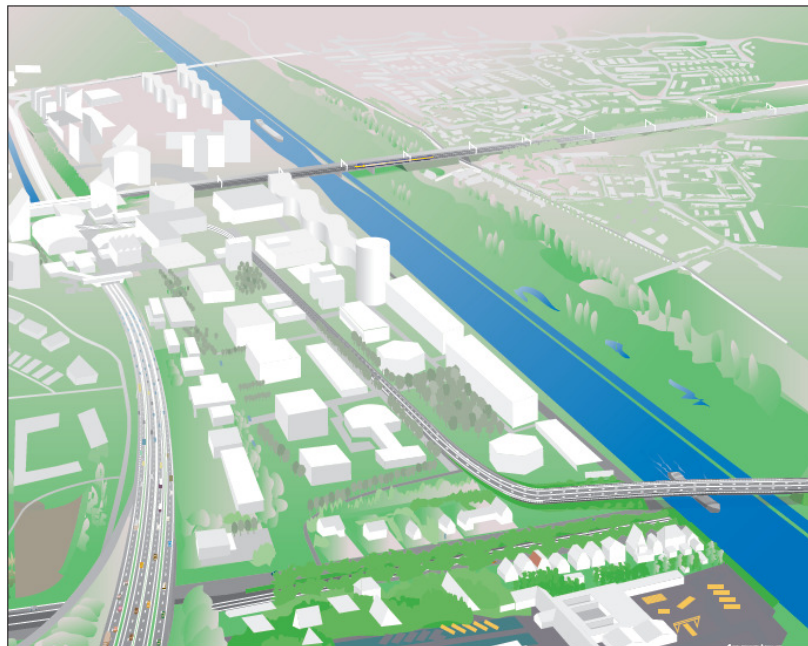
Dit alternatief biedt door de ligging een goede ontsluiting van dit mogelijk te ontwikkelen gebied. Bij de stedenbouwkundige uitwerking kunnen het wegtracé en de bebouwingsvlakken goed op elkaar worden afgestemd.

De locatie van de brug over de Zuid-Willemsvaart is gelijk aan het Overdijk-tracé.

Een fietsverbinding vanaf de huidige onderdoorgang van de Graafsebaan tot aansluiting op het tracé achter de Jumbo is benodigd om te grote omrijafstanden te voorkomen.

Afbeelding 3.8

Alternatief Stedelijke Knoop met illustratieve stedenbouwkundige invulling



3.2.3

OMLEGGING NOORDELIJKE BEBOUWING GRAAFSEBAAN

Dit alternatief blijft zo dicht mogelijk bij de Graafsebaan en kruist de A2 op dezelfde wijze als de voorziene Graafsebaan oplossing. Het essentiële verschil bestaat eruit dat de weg noordelijk langs de bestaande bebouwing loopt. Hierna buigt de weg weer terug naar de bestaande Graafsebaan, waarbij een beperkt aantal huizen mogelijk niet gespaard kan blijven. De brug is wederom voorzien op dezelfde locatie als in het Overdijk-alternatief. Fietsverkeer kan gebruik maken van hetzelfde tracé.

3.2.4

ZUIDELIJKE OMLEGGING VIA "HEIJMANS TERREIN"

Dit alternatief gaat uit van een kruising met de Zuid-Willemsvaart zuidelijk van de huidige Graafsebaan. Vanuit het oosten gezien buigt de weg dus af naar het zuiden om na kruising van de Zuid-Willemsvaart aan te sluiten op de bestaande Stenenkamerstraat. Het tracé loopt over enkele panden aan de oostkant van de brug, maar deze panden staan ook in de huidige plannen voor de Graafsebaan op de nominatie om te worden gesloopt. Dit alternatief volgt vervolgens de bestaande Stenenkamerstraat en de, in het kader van de ombouw van de A2, verlegde, Industriestraat. Nabij de bestaande onderdoorgang van de Graafsebaan sluit dit alternatief aan op de bestaande situatie.

Voor het fietsverkeer is een aparte verbinding tussen Stenenkamerstraat en de Graafsebaan, achter de bestaande bebouwing langs, nodig om de omrijafstanden te beperken.

Als variant voor dit alternatief kan een korte zuidelijke omlegging over het Heijmans terrein worden ontworpen. Waar deze kortere omleiding exact zou moeten komen dient nader onderzocht te worden en is mede afhankelijk van de ontwikkelingen van het gebruik van het Heijmans terrein.

Bij deze korte omlegging is een aparte kortsluiting naar de Graafsebaan voor fietsverkeer wellicht overbodig.

HOOFDSTU

4

Vergelijking alternatieven

4.1

VERSCHILLEN MET DE GRAAFSEBAAN OPLOSSING

Bij de beoordeling van de alternatieven en de varianten is vooral gelet op de verschillen met de voorziene ombouw van de Graafsebaan, de OTB oplossing. Alleen de meest essentiële verschillen worden toegelicht; aandacht voor andere verschillen dan de onderscheidende aspecten leidt tot vertroebeling.

Het alternatief Stedelijke Knoop wordt beoordeeld met de gedachte dat deze stedelijke ontwikkeling daadwerkelijk wordt gerealiseerd. Zonder deze ontwikkeling is dit alternatief minder realistisch.

De kwaliteit van de verbinding wordt vooral bepaald door de directheid van de verbinding voor gemotoriseerd verkeer. Voor langzaam verkeer (vooral fietsverkeer) is voor de meeste alternatieven een aparte verbinding met de Graafsebaan nodig om de oost-west verbinding zo direct mogelijk te houden. Hierdoor is de kwaliteit van de fietsverbinding niet onderscheidend. Een aantal alternatieven maakt net als het OTB-alternatief gebruik van de bestaande kruising van de Graafsebaan met de A2. Twee alternatieven wijken daarvan af. Het Overdijk-alternatief kruist de A2 ongeveer ter hoogte van het nog bestaande viaduct van de Burgemeester Jonkheer von Heijdenlaan in de A2, welke zal moeten worden aangepast of herbouwd. Het alternatief Stedelijke knoop maakt gebruik van de overkluizing van de A2, die onderdeel uitmaakt van de plannen voor de Stedelijke knoop. Alle alternatieven sluiten aan op doorgaande route, de Grote Elst, aan de Bossche kant van de A2 en zijn in dat opzicht vergelijkbaar. Alternatief Stedelijk knoop sluit het meest noordelijk aan op de Grote Elst, wat voor bestemmingsverkeer naar en van Hintham minder centraal is.

De Ruimtelijke kwaliteit wordt voornamelijk bepaald door de mate waarin het tracé inpasbaar is in de huidige omgeving en bebouwing, de sociale veiligheid en de milieuaspecten lucht en geluid. Alle alternatieven scoren beter dan het OTB-alternatief op dit aspect, voornamelijk omdat er om de bebouwing heen wordt gegaan, waar het OTB-alternatief tussen de bestaande bebouwing door moet. De alternatieven Overdijk en Knoop scoren het best, omdat hiervoor vrijwel geen extra sloop nodig is. Noord-om zal naar verwachting aanvullende sloop van enkele panden tot gevolg hebben om ergens aan te kunnen sluiten op de Graafsebaan. Zuid-om is sterk afhankelijk van de plannen omtrent het gebruik van het Heijmans-terrein. Uiteraard scoren alle varianten op de deelaspecten luchtkwaliteit en geluidbelasting beter dan het OTB-alternatief, omdat alle alternatieven, voor een deel van het tracé, verder van de bestaande bebouwing afliggen. Hierbij scoren de alternatieven Overdijk en Knoop het best.

Het aspect Visuele hinder geeft aan in hoeverre bewoners van de Graafsebaan en andere bewoners van het gebied in hun uitzicht worden belemmerd en in hoeverre een alternatief dominant aanwezig is in de omgeving. Het OTB-alternatief scoort slecht vanwege de grote hinder van een hooggelegen weg op korte afstand van de huizen. Alle andere alternatieven scoren beter, waarbij alternatief Knoop iets minder scoort vanwege de hoge ligging over een deel van het tracé in verband met het hoog kruisen van de A2. Het Overdijk-alternatief scoort juist beter, omdat er onder de A2 door wordt gegaan, wat uit visueel oogpunt aantrekkelijk is.

De Robuustheid is bepaald op basis van 2 deelaspecten: de mogelijkheid om in de toekomst 2 x 2 rijstroken te realiseren zonder uitgebreide aanpassingen en de mate waarin de verbinding geschikt is voor de eventuele ontwikkeling van de Stedelijke Knoop. Het OTB-alternatief scoort hierop slecht op beide deelaspecten. De Zuid-om alternatieven zijn niet geschikt voor de Stedelijk knoop en zijn met enige moeite uit te breiden naar 2 x 2 rijstroken. De aansluiting nabij het bestaande Graafsebaan viaduct is hier problematisch.

De Uitvoerbaarheid wordt beoordeeld op de mogelijkheden en moeilijkheden van een veilige uitvoering tijdens de aanlegfase. Alternatief OTB scoort op dit aspect zeer slecht, de zuidelijke alternatieven stuiten naar verwachting op enkele probleempunten gezien de huidige bebouwing en gebruik. De noordelijk gelegen alternatieven scoren op dit punt goed.

De Kosten tenslotte zijn zeer globaal beschouwd op basis van aanpassingen van of bouw van nieuwe kunstwerken, sloop van gebouwen en de lengte van het nieuwe tracé. Alternatief Noord is grotendeels vergelijkbaar met het OTB-alternatief, al is het iets langer. De kosten zullen echter lager zijn omdat de aanleg veel minder gecompliceerd is. Indien de weg niet 2 jaar mag of kan worden afgesloten zijn bij het OTB-alternatief aanvullend dure tijdelijke maatregelen benodigd. Dit is niet meegenomen in de beoordeling. Indien dit wel meegenomen zou worden zou het aspect kosten voor het OTB-alternatief negatief zijn. Alternatief Overdijk is iets langer en er is een nieuw viaduct in de A2 benodigd, hetgeen de kosten hoger maakt. Zuid-om Kort is vergelijkbaar met Noord-om, terwijl Zuid-om Lang door de lengte van het tracé iets ongunstiger is. Dure kunstwerken zijn echter niet nodig. Alternatief Knoop kent het langste tracé en vereist een viaduct over de A2. Indien de kosten niet voor een deel gedragen worden door de ontwikkeling van de Stedelijke Knoop zijn de kosten voor dit alternatief relatief hoog. Bij ontwikkeling van de Knoop is de weg echter goed geschikt binnen deze ontwikkeling. Alle noordelijke alternatieven vergen sloop van de supermarkt en het naastgelegen woonhuis.

4.2

SAMENVATTING BEOORDELING

In onderstaande tabel is een samenvatting gegeven van de beoordelingen van de verschillende alternatieven op de bovengenoemde aspecten. Het OTB-alternatief is het basis alternatief dat als eerste is beoordeeld op de aspecten. Vervolgens zijn de andere alternatieven beoordeeld ten opzichte van het OTB basis alternatief.

Tabel 4.1

Beoordelingstabel alternatieven

	Kwaliteit verbinding	Ruimtelijke kwaliteit	Visuele hinder	Robuustheid	Uitvoerbaarheid	Kosten
Alt OTB	Voldoet	0	--	--	--	Ex omleiding 0 Met omleiding -
Overdijk	Voldoet	++	++	+	+	-
Knoop	Redelijk	++	+	++	+	Met Knoop 0 Zonder Knoop -
Noord om	Voldoet	+	+	+	+	0/+
Zuid Lang	Matig	+	+	-	0	0/-
Zuid kort	Redelijk	+	+	-	0	0

Samenvattend kan worden gesteld dat alle alternatieven beter scoren dan het OTB-alternatief. Uiteraard niet op alle aspecten, maar wel op de meeste. Alleen de kosten zijn iets hoger, althans met als referentie dat de Graafsebaan gedurende 2 jaar afgesloten mag en kan worden. Als dat niet kan of mag zijn de kostenverschillen met het OTB alternatief kleiner of zelfs positief. Verder scoren de noordelijk gelegen alternatieven gunstiger dan de zuidelijke alternatieven. Van de noordelijke alternatieven lijkt Noord-om het meeste op het OTB-alternatief, maar dan zonder de negatieve effecten op de bestaande bebouwing. Alternatief Knoop is vooral interessant indien aansluiting gevonden kan worden bij de ontwikkeling van de Stedelijk Knoop. Het Overdijk-alternatief is zowel met als zonder ontwikkeling van de Stedelijke Knoop een goed alternatief. Alternatief Noord-om en in mindere mate ook het Overdijk-alternatief zouden eventueel als tussenfase kunnen dienen, in de periode voordat de Stedelijke Knoop tot ontwikkeling wordt gebracht.