

Doorstroming aansluiting Gorinchem-Oost

Maatregelen ter verbetering van de verkeersafwikkeling

projectnr. 200503

revisie 00

2 februari 2010

Opdrachtgever

Gemeente Gorinchem

Afdeling Ruimtelijke en Economische Ontwikkeling

Postbus 108

4200 AC Gorinchem

datum vrijgave

3-2-2010

beschrijving revisie 00

definitief rapport

goedkeuring

R. Poorterman

vrijgave

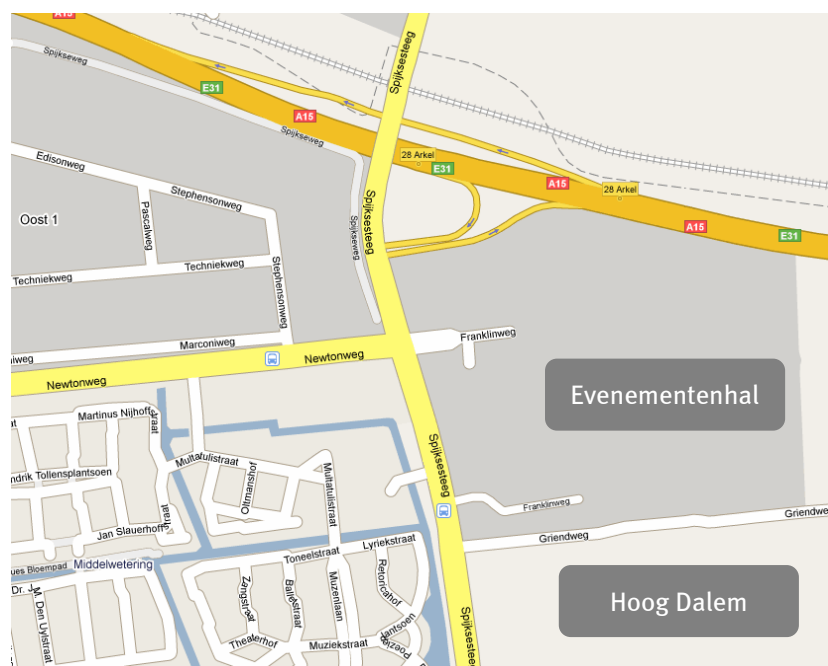
R.F. Coffeng

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	2
1.1	Aanleiding	2
1.2	Probleemstelling	3
1.3	Het doel	3
1.4	Leeswijzer	3
2	Onderzoeksopzet	4
2.1	Randvoorwaarden en uitgangspunten	4
2.2	Fasering van de werkzaamheden	6
2.3	Beoordelingskader	7
3	Huidige situatie, autonome ontwikkeling en voorstellen Groene Golf Team	8
3.1	Inleiding	8
3.2	Huidige situatie	8
3.2.1	<i>Beschrijving huidige situatie</i>	8
3.2.2	<i>Analyse huidige situatie</i>	8
3.3	Autonome ontwikkeling	10
3.3.1	<i>Beschrijving autonome ontwikkeling</i>	10
3.3.2	<i>Analyse autonome ontwikkeling</i>	10
3.4	Variant Groene Golf Team: gecoördineerde regeling	12
3.4.1	<i>Beschrijving variant gecoördineerde regeling</i>	12
3.4.2	<i>Analyse variant gecoördineerde regeling</i>	12
3.5	Variant Groene Golf Team: capaciteitsuitbreiding	14
3.5.1	<i>Beschrijving variant capaciteitsuitbreidingen</i>	14
3.5.2	<i>Analyse variant capaciteitsuitbreidingen</i>	14
3.6	Samenvatting verkeerskundige effecten en conclusies	15
4	Oplossingsrichtingen	16
4.1	Inleiding	16
4.2	Variant 1	16
4.2.1	<i>Beschrijving variant 1</i>	16
4.2.2	<i>Analyse variant 1</i>	17
4.3	Variant 2	19
4.3.1	<i>Beschrijving variant 2</i>	19
4.3.2	<i>Analyse variant 2</i>	19
4.4	Variant 3	21
4.4.1	<i>Beschrijving variant 3</i>	21
4.4.2	<i>Analyse variant 3</i>	21
4.5	Samenvatting verkeerskundige effecten en conclusies	23
5	Verkeerstechnisch ontwerp en kostenraming	24
5.1	Verkeerstechnisch ontwerp	25
5.2	Kostenraming	25
Bijlage 1	Verkeersaanbod evenementenhal	
Bijlage 2	Brainstormsessie mogelijke maatregelen	
Bijlage 3	Verkeerstechnisch ontwerp	
Bijlage 4	Kostenraming	

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De verkeersafwikkeling rond de aansluiting Gorinchem-Oost is op momenten tijdens de spitsperiodes onvoldoende. De toekomstige ontwikkelingen op het naastgelegen evenemententerrein en de ontwikkeling van het plangebied Hoog Dalem met 1400 woningen betekenen een extra druk op de aansluiting en aansluitende wegen.



Figuur 1-1 Aansluiting Gorinchem-Oost (Spijksesteeg – A15)

In 2008 heeft de gemeente Gorinchem daarom aan het Groene Golf Team (GGT) gevraagd om de doorstroming van het verkeer van en naar de A15 bij de aansluiting Gorinchem-Oost en de Newtonweg te onderzoeken en om verbetervoorstellen aan te dragen voor de korte en middellange (2012) termijn. Dit heeft geresulteerd in een aantal quick wins (zoals parameterinstellingen van de VRI's), maar daarbij is ook de conclusie getrokken, dat de capaciteitsproblemen hiermee wel verminderd, maar niet verholpen worden. Het GGT heeft vervolgens 2 mogelijkheden onderzocht om de problemen te verminderen:

- Toepassen van een ander type regeling, waarbij de kruispunten onderling worden gecoördineerd. Het oplossend vermogen van deze maatregel is door het GGT onderzocht met behulp van een Vissim simulatie. Conclusie is dat de verkeersafwikkeling verbetert.
- Aanpassen van de vormgeving van de kruispunten, waarbij de capaciteit van de kruispunten wordt vergroot. Het oplossend vermogen van deze maatregel is door het GGT onderzocht met behulp van COCON. Conclusie is ook hier dat de verkeersafwikkeling verbetert. Wel dienen de voorgestelde maatregelen nader onderzocht te worden op uitvoerbaarheid en kosten.

1.2 Probleemstelling

Het Groene Golf Team heeft een voorstel gedaan voor aanpassing van de vormgeving van de kruispunten, waarbij de capaciteit van de kruispunten wordt vergroot. Onduidelijk is:

- of deze maatregelen ook op de lange termijn (2020) voldoende oplossend vermogen bieden;
- wat de uitvoerbaarheid en de kosten zijn van de verschillende maatregelen;
- welke andere oplossingsrichtingen tot een vergelijkbaar of beter resultaat leiden;
- of de verkeersafwikkeling op de voorziene rotonde op het kruispunt Spijksesteeg - Griendweg voldoet.

1.3 Het doel

Het doel van dit onderzoek is om te komen tot uitgewerkte lange termijnmaatregelen (2020) op de aansluiting Spijksesteeg - A15 en de 2 kruisingen direct ten zuiden van de aansluiting, met bijbehorend verkeerstechnisch ontwerp en kostenraming.

1.4 Leeswijzer

In de volgende hoofdstukken is stapsgewijs naar het eindresultaat toegewerkt. Hoofdstuk 2 beschrijft de onderzoeksopzet en gaat in op de gehanteerde werkwijze en gebruikte basisgegevens.

Vervolgens gaan de hoofdstukken 3 en 4 in op de uitgevoerde verkeerskundige berekeningen. Hoofdstuk 3 bevat de belangrijkste analyses van de uitgangssituatie, hoofdstuk 4 gaat in op de uitwerking van de verschillende beschouwde oplossingsrichtingen, uitmondend in de voorkeursoplossing.

Hoofdstuk 5 gaat tenslotte in op de uitwerking van de voorkeursoplossing in een verkeerstechnisch ontwerp en bijbehorende kostenraming.

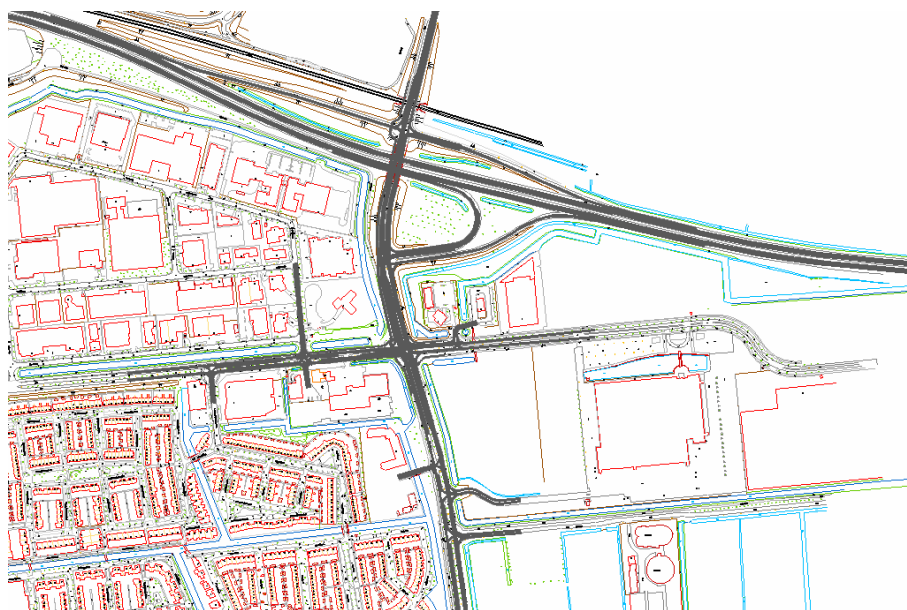
Op een aantal plaatsen in de rapportage wordt naar bijlagen verwezen voor achtergrondinformatie over een specifiek onderwerp.

2 Onderzoeksopzet

2.1 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Studiegebied

Het gesimuleerde studiegebied is aangegeven in de volgende figuur en omvat de aansluiting van de Spijksesteeg op de A15 en de zuidelijk gekregen kruisingen van de Spijksesteeg met de Newtonweg, Franklinweg, Einsteinstraat en Griendweg.



Figuur 2-1 Studiegebied

Onderzoeksperioden

Het onderzoek is uitgevoerd voor het basisjaar 2008 en het planjaar 2020. Voor beide jaren zijn de ochtendspits (7-9 uur) en avondspits (16-18 uur) voor de gemiddelde werkdag onderzocht.

Verkeersmodel

In de basis is gebruik gemaakt van het simulatiemodel (Vissim) dat is opgesteld door het Groene Golf Team. Dit model bevat de aansluiting van de A15 op de Spijksesteeg en de kruising Spijksesteeg-Newtonweg. Dit model is uitgebreid met de ontbrekende infrastructuur binnen het studiegebied.

Verkeersregelingen

Het Groene Golf Team heeft ten behoeve van de simulatie verkeersregelingen opgesteld in CCOL. Deze verkeersregelingen zijn overgenomen. Ten behoeve van de variantenanalyse zijn eigen regelingen geprogrammeerd, die de regelingen van het Groene Golf Team als basis hebben.

Verkeersaanbod

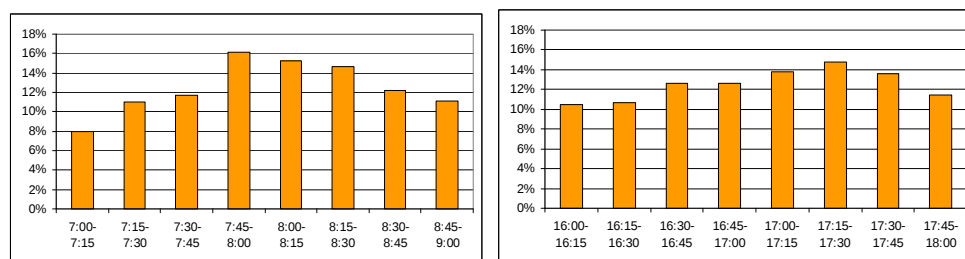
Het verkeersaanbod voor 2008 en 2020 is afkomstig uit het gemeentelijke verkeersmodel. De ruimtelijke ontwikkelingen Hoog Dalem, Arkel Zuid, Oost II en Gorinchem Noord zijn opgenomen in het verkeersmodel. Met toevoeging van de evenementenhal biedt dit model alle benodigde info voor de uit te voeren werkzaamheden. Overige ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen, zoals de in studie zijnde A27, zijn niet als uitgangspunt in deze studie meegenomen, omdat het nog geen vastgesteld beleid betreft.

Uit het gemeentelijke verkeersmodel is een uitsnede gemaakt voor het studiegebied. Dit levert HB-matrices voor het autoverkeer en het vrachtverkeer. Het langzame verkeer is overgenomen uit het verkeersmodel van het Groene Golf Team.

Het verkeersaanbod van en naar de evenementenhal is niet opgenomen in het gemeentelijke verkeersmodel. Dit verkeersaanbod is separaat bepaald en toegevoegd aan het overige verkeersaanbod.

Spitsprofiel

De verkeerscijfers uit het gemeentelijke verkeersmodel hebben betrekking op het gemiddelde spitsuur. Binnen de spitsperiode geldt een spitsprofiel, dat is afgeleid van de beschikbare kruispunttellingen op de aansluiting Gorinchem-Oost. De volgende figuur bevat de geldende spitsprofielen.



Figuur 2-2 Spitsprofiel ochtendspits (links) en avondspits (rechts)

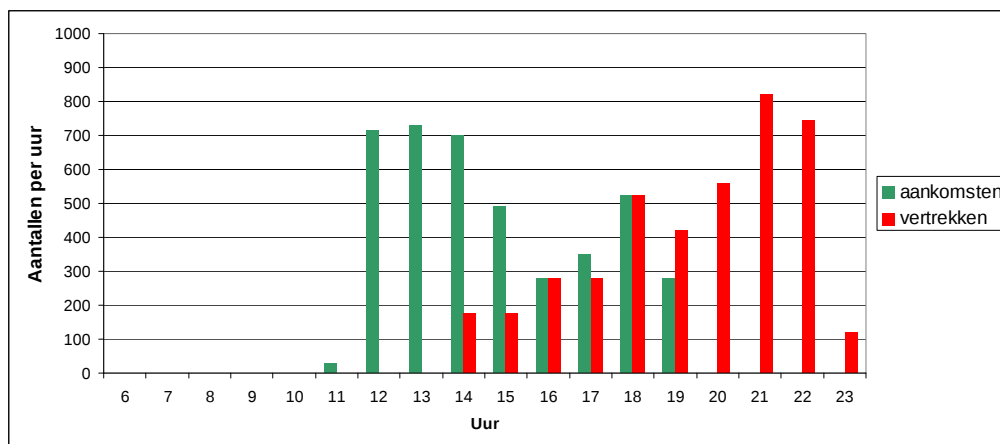
Verkeersgeneratie evenementenhal

Bij het bepalen van de verkeersgeneratie van de evenementenhal is gebruik gemaakt van gegevens die zijn verstrekt door de beheerder van de evenementenhal¹ over huidig en toekomstig gebruik van de hal en de parkeervoorzieningen, informatie uit de evenementenkalender van de evenementenhal en informatie van de gemeente. Op basis van deze informatie is bepaald:

- De omvang van de verkeersstromen van en naar de evenementenhal;
- De piekmomenten (dagsoort, piekuren);
- De oriëntatie van het verkeer.

De conclusie is dat voor de maatgevende periode uitgegaan dient te worden van een vakbeurs op een doordeweekse dag, waarbij het eigen parkeerterrein volledig benut is. De volgende figuur geeft de totale aankomsten en vertrekken per uur weer. Bijlage 1 gaat nader in op de onderbouwing en de resulterende verkeerscijfers.

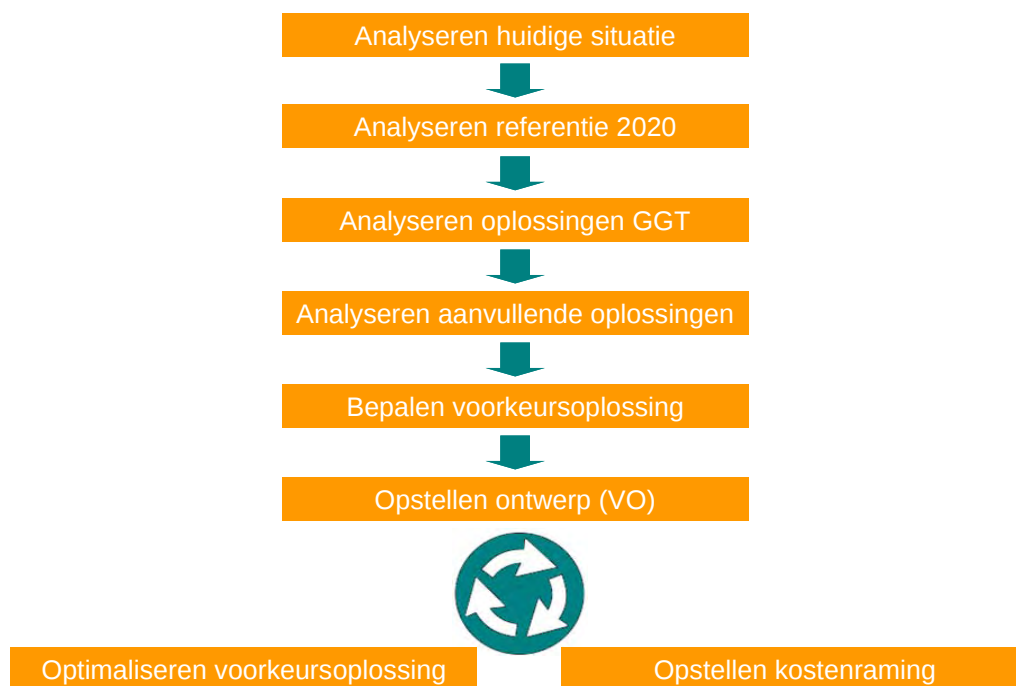
¹ Gesprek gevoerd op 9 oktober 2009 met Lars Hergers namens Evenementenhal Gorinchem en Otto Dekker namens de gemeente Gorinchem



Figuur 2-3 Aankomsten en vertrekken per uur

2.2 Fasering van de werkzaamheden

In de volgende figuur is de fasering van de werkzaamheden aangegeven. Vanuit de knelpuntenanalyse van huidige situatie en referentie is stapsgewijs toegewerkt naar de voorkeursoplossing. De voorkeursoplossing is vervolgens in een iteratief proces samen met het ontwerp en de kostenraming geoptimaliseerd.



Figuur 2-4 Fasering van de werkzaamheden

2.3 Beoordelingskader

De verschillende varianten zijn verkeerskundig beoordeeld met een verkeersmodel. Daarbij zijn de volgende verkeerskundige aspecten gehanteerd:

- Wachtrijvorming op kruispuntniveau;
- Totale vertragingstijd op netwerkniveau;
- Reistijden op aantal relaties.

De volgende figuur geeft aan op welke relaties de reistijden bepaald zijn.



Figuur 2-5 Trajecten beoordeling reistijd

Van tevoren is geen minimaal te bereiken kwaliteitsniveau gedefinieerd, omdat hiervoor geen kwantitatieve normen beschikbaar waren. Gekozen is voor de werkwijze waarin in een vooraf bepaald aantal stappen toegewerkt wordt naar de "zo optimaal mogelijk functionerende variant", zijnde de variant met zo min mogelijk wachtrijvorming, zo min mogelijk vertragingstijd op netwerkniveau en zo kort mogelijke reistijden op de gedefinieerde trajecten.

3 Huidige situatie, autonome ontwikkeling en voorstellen Groene Golf Team

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft een beschrijving van de huidige situatie, de autonome ontwikkeling en de varianten die zijn voorgesteld door het Groene Golf Team. De analyse van deze varianten is de basis voor het verdere onderzoek, zoals beschreven in de hoofdstukken 4 en 5.

3.2 Huidige situatie

3.2.1 *Beschrijving huidige situatie*

Het verkeersmodel voor de huidige situatie bevat de huidige infrastructuur. Het model wordt gevoed met de HB-matrices van het basisjaar (2008) uit het gemeentelijke verkeersmodel. De gehanteerde VRI's zijn opgesteld door het Groene Golf Team en functioneren conform de huidige praktijk.

3.2.2 *Analyse huidige situatie*

In de huidige situatie ontstaan enkele knelpunten. Deze zijn in volgende afbeeldingen weergegeven met rode pijlen.



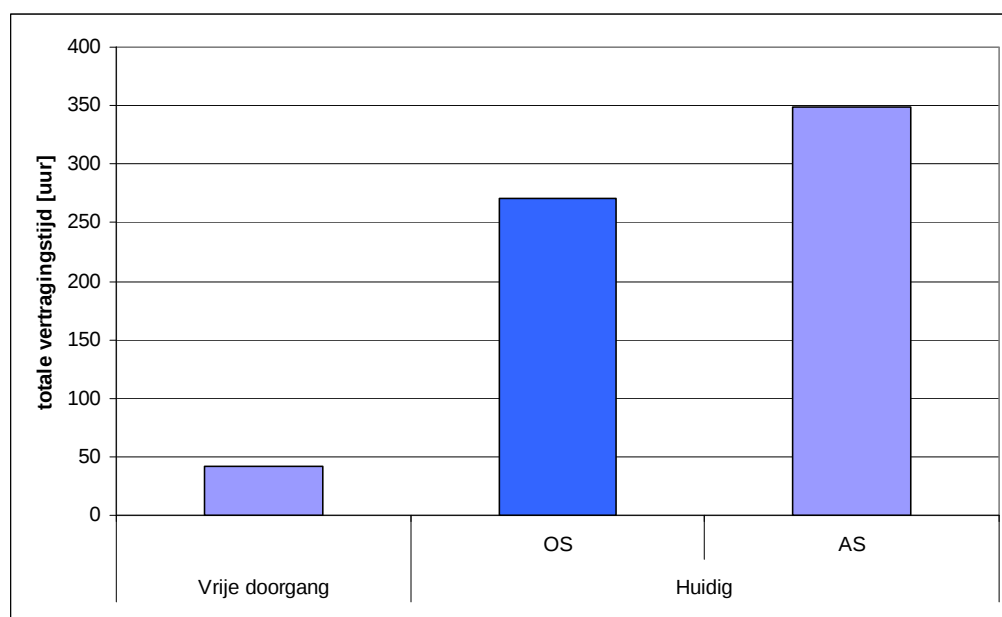
Figuur 3-1 Wachtrijvorming ochtend (links) en avond (rechts)

Vanwege de grote verkeersstroom vanaf de A15 west richting Gorinchem, ontstaat er een wachtrij op de afrit, die tijdens de piek van zowel de ochtend- als de avondspits terugslaat tot op de A15. De wachtrij wordt veroorzaakt doordat de VRI's met de huidige functionaliteit niet in staat zijn om de volledige hoeveelheid verkeer te verwerken. De Franklinweg is in de avondspits een knelpunt. Bij een evenement genereert de evenementenhal in de avondspits een grote verkeersstroom vertrekkende auto's, waar in de huidige verkeersregeling onvoldoende rekening mee wordt gehouden (korte maximale

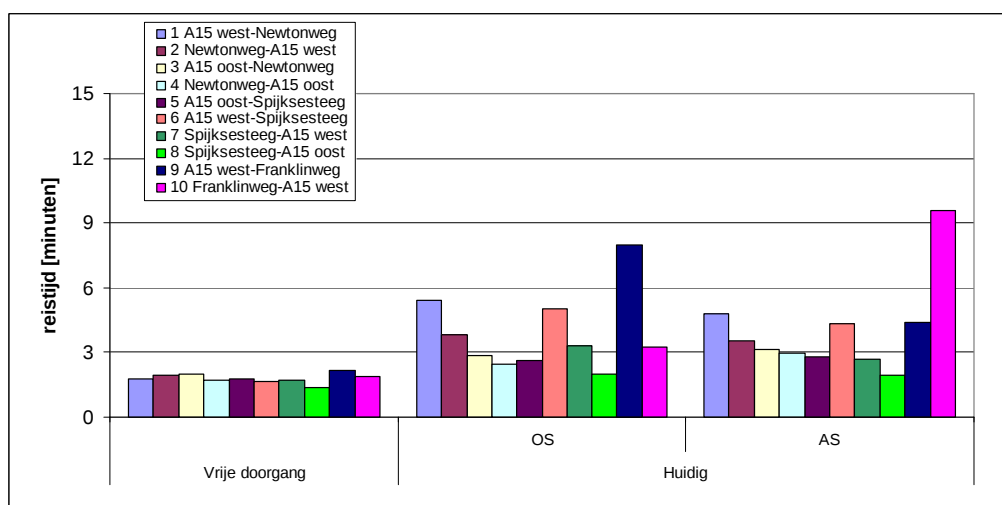
groentijd). De gecombineerde rechtdoor en rechtsafstrook op de Franklinweg krijgt hierdoor te weinig groen om het verkeer af te wikkelen.

Op de Newtonweg ontstaat een knelpunt door de verkeersstroom richting de A15. In de huidige vormgeving zijn er twee opstelstroken voor linksafslaand verkeer. De linkerstrook wordt weinig gebruikt, aangezien het merendeel van het verkeer richting de A15 oost rijdt. Door de wachtrij op de Newtonweg ontstaat er ook een wachtrij op de Stephensonweg. Dit verkeer heeft onvoldoende mogelijkheden om de Newtonweg op te rijden.

De volgende figuren geven nogmaals een beeld van de verkeersafwikkeling, nu uitgedrukt in de totale vertragingstijd op netwerkniveau en in reistijden op 10 trajecten. Dit is telkens afgezet tegen de congestievrije situatie ("vrije doorgang"), die is berekend door 20% van het verkeersaanbod toe te delen.



Figuur 3-2 Totale vertragingstijd ochtend (links) en avond (rechts)



Figuur 3-3 Reistijd op trajecten ochtend (OS) en avond (AS)

3.3 Autonome ontwikkeling

3.3.1 Beschrijving autonome ontwikkeling

De autonome ontwikkeling beschrijft de situatie in het planjaar 2020. De infrastructuur rondom de aansluiting A15-Spijksesteeg is conform de huidige situatie. Het model wordt gevoed met de HB-matrices van het planjaar (2020) uit het gemeentelijke verkeersmodel. De ruimtelijke ontwikkelingen Hoog Dalem, Arkel Zuid, Oost II en Gorinchem Noord zijn hierin opgenomen.

3.3.2 Analyse autonome ontwikkeling

In de autonome ontwikkeling verheugen de bestaande knelpunten als gevolg van de toegenomen intensiteit². Daarbij ontstaan vooral in de ochtendspits ook nieuwe knelpunten. Samenvattend kan gesteld worden dat zich op vrijwel alle richtingen knelpunten voordoen, omdat de geboden capaciteit onvoldoende is om al het verkeer te verwerken. De volgende figuren geven dit grafisch weer.

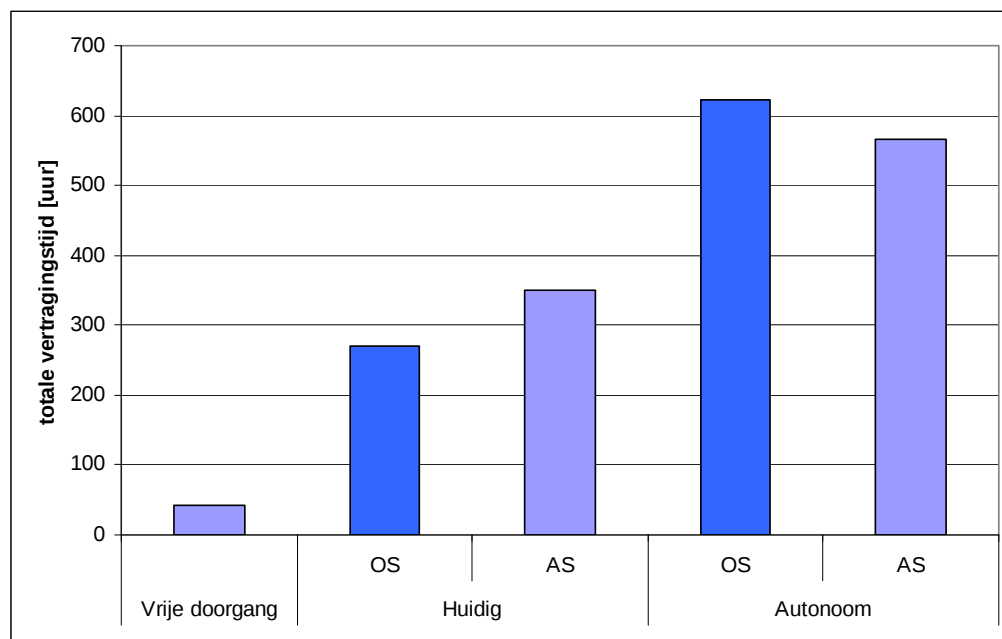


Figuur 3-4 Wachtrijvorming ochtend (links) en avond (rechts)

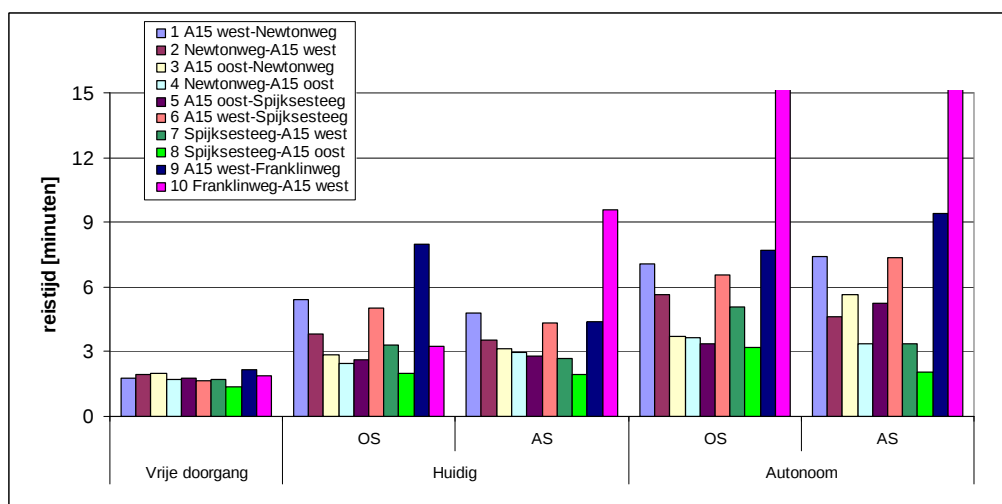
De toename van de knelpunten in de ochtendspits zorgt ervoor, dat de totale vertraging in de ochtendspits nu groter is dan in de avondspits. Opgemerkt moet overigens worden, dat de totale reistijd op netwerkniveau voor een groot gedeelte bepaald wordt door de vertragingstijd van het doorgaande verkeer op de A15.

Gekeken naar de individuele trajecten blijkt, dat vooral de reistijd vanaf de Franklinweg fors is, zowel in de ochtend- als avondspits. De reistijd vanaf de Franklinweg loopt op tot boven de 20 minuten. In de totale vertragingstijd weegt dit echter relatief licht mee, omdat het kleine verkeersvolumes betreft. Verder blijkt dat vooral verkeer uit Gorinchem in de ochtendspits en verkeer naar Gorinchem in de avondspits lange reistijden hebben.

²Ook het doorgaande verkeer op de A15 neemt fors toe. Dit heeft tot gevolg, dat het verkeer op de A15 alleen af te wikkelen is, wanneer het inhaalverbod voor vrachtverkeer wordt losgelaten. Wanneer het inhaalverbod namelijk in stand gehouden wordt, is de rechter strook grotendeels bezet door vrachtverkeer en rijdt autoverkeer op de linkerstrook. Zonder vrachtverbod is er meer spreiding van verkeer over de beschikbare rijstroken en verbetert de verkeersafwikkeling. In alle verkeersmodellen voor het planjaar 2020 is het vrachtverbod dan ook losgelaten, ondanks het feit dat dit geen rijksbeleid is.



Figuur 3-5 Totale vertragingstijd ochtend (links) en avond (rechts)



Figuur 3-6 Reistijd op trajecten ochtend (OS) en avond (AS)

3.4 Variant Groene Golf Team: gecoördineerde regeling

3.4.1 Beschrijving variant gecoördineerde regeling

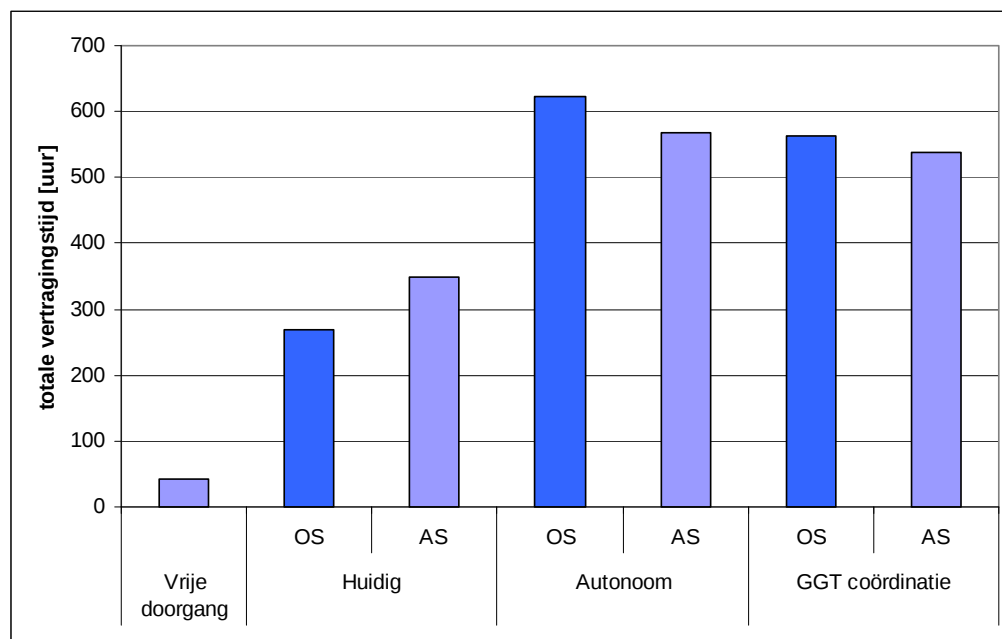
De verkeerslichten op de beide kruispunten hebben in de huidige situatie een vrije koppeling. Deze koppeling grijpt echter niet altijd in. Deze variant bevat daarom een harde koppeling, waarmee kan worden gegarandeerd dat het verkeer vanaf de A15 zonder stops de Newtonweg kan bereiken (en vice versa). Verder is deze variant identiek aan de autonome ontwikkeling.

3.4.2 Analyse variant gecoördineerde regeling

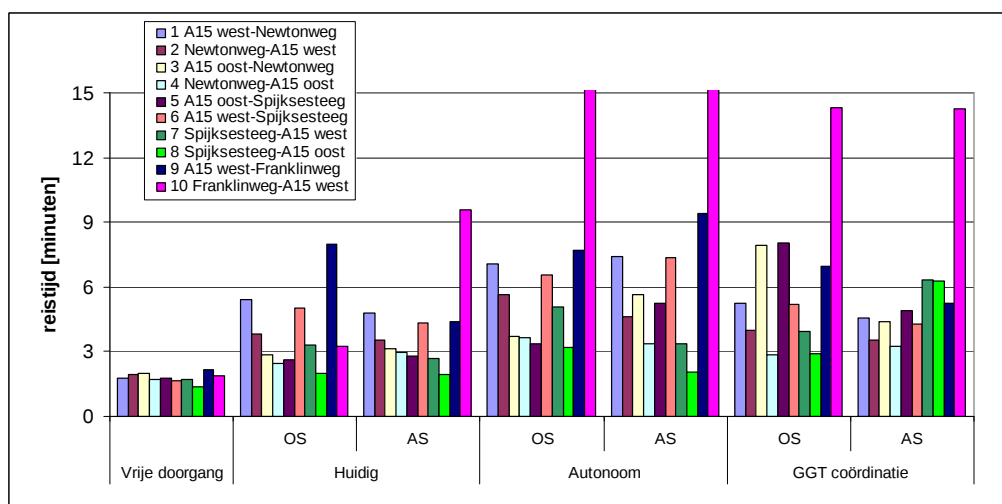
De koppeling tussen de twee zuidelijke VRI's zorgt ervoor dat het verkeer van de eerste naar de volgende VRI kan doorrijden. Dit zorgt voor een afname van de vertraging. Ook wordt de vertraging meer evenredig verdeeld over de verschillende toeleidende wegen. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling blijven de meeste knelpunten in de ochtendspits echter wel bestaan. Daarbij neemt wel de ernst van de knelpunten af. De coördinatie van de regelingen resulteert ook in een aantal nieuwe knelpunten. Bijvoorbeeld op de toerit van de A15 richting het westen. Als gevolg van de verbeterde doorstroming op de Spijksesteeg neemt het verkeersaanbod op de toerit toe. Daarnaast krijgen enkele rijrichtingen op de kruispunten, die niet in de coördinatie zitten, juist kortere maximale groentijden. Hierdoor ontstaan de knelpunten op de Spijksesteeg noord richting A15 oost in de ochtendspits en voor de verkeersstroom vanaf de Spijksesteeg zuid in de avondspits.



Figuur 3-7 Wachtrijvorming ochtend (links) en avond (rechts)



Figuur 3-8 Totale vertragingstijd ochtend (links) en avond (rechts)



Figuur 3-9 Reistijd op trajecten ochtend (OS) en avond (AS)

3.5 Variant Groene Golf Team: capaciteitsuitbreiding

3.5.1 Beschrijving variant capaciteitsuitbreidingen

Deze variant maakt gebruik van de gecoördineerde verkeersregelingen, zoals beschreven in de vorige paragraaf. Verder bevat deze variant de volgende capaciteitsuitbreidingen:

1. het verdubbelen van de rechtsaffer vanaf de Spijksesteeg richting de Newtonweg;
2. het aanleggen van een vrije rechtsaffer richting knooppunt Deil (richting 105);
3. het vergroten van de aanvoercapaciteit vanaf de Newtonweg van één strook naar twee stroken;
4. het realiseren van een voetgangerslicht op de Newtonweg (richting 235 en 236);
5. het veranderen van de configuratie vanaf de Franklinweg (richting 202) van de huidige aparte linksaffer en gecombineerde rechtdoor-rechtsaffer in een aparte signaalgroep voor linksaf, rechtdoor en rechtsaf.

3.5.2 Analyse variant capaciteitsuitbreidingen

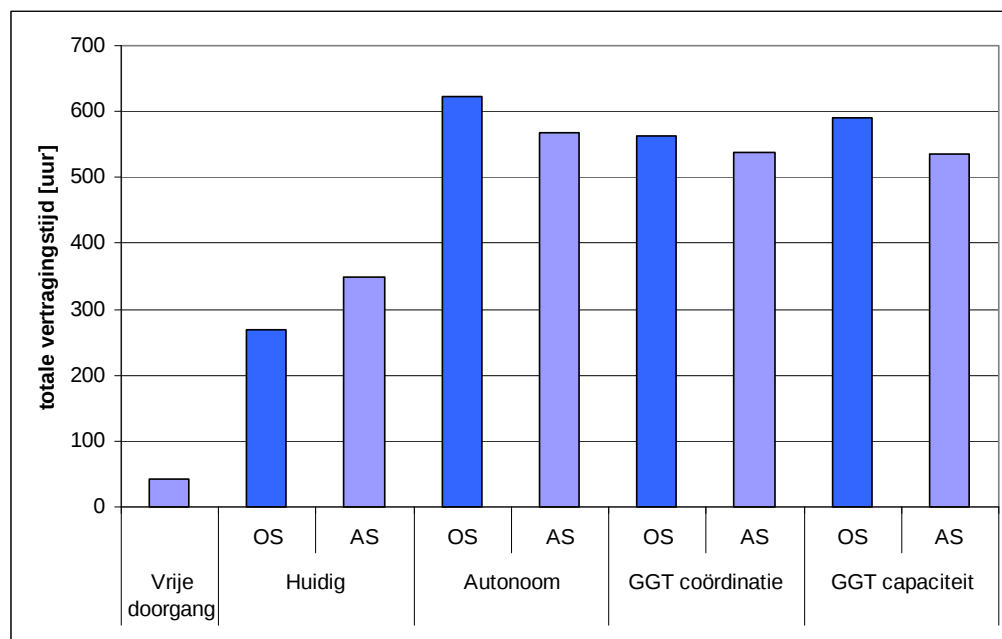
Het toevoegen van capaciteit heeft een gunstig effect op de verkeersafwikkeling op het wegennet van Gorinchem. Gemiddeld nemen de wachtrijlengtes en reistijden af. Meest in het oog springend is de sterke verbetering van de situatie op de Franklinweg. De extra opstelstroken zorgen ervoor, dat rechtsafslaand verkeer vanaf de Franklinweg veel beter kan afrijden.

Vervolgens valt ook de afname van de wachtrij op de Spijksesteeg vanuit het zuiden in de avondspits op. Door de toegenomen capaciteit op het wegvak Spijksesteeg tussen de Newtonweg en A15 kan naast het verkeer vanaf de Newtonweg nu ook meer verkeer vanaf de Spijksesteeg zuid verwerkt worden.

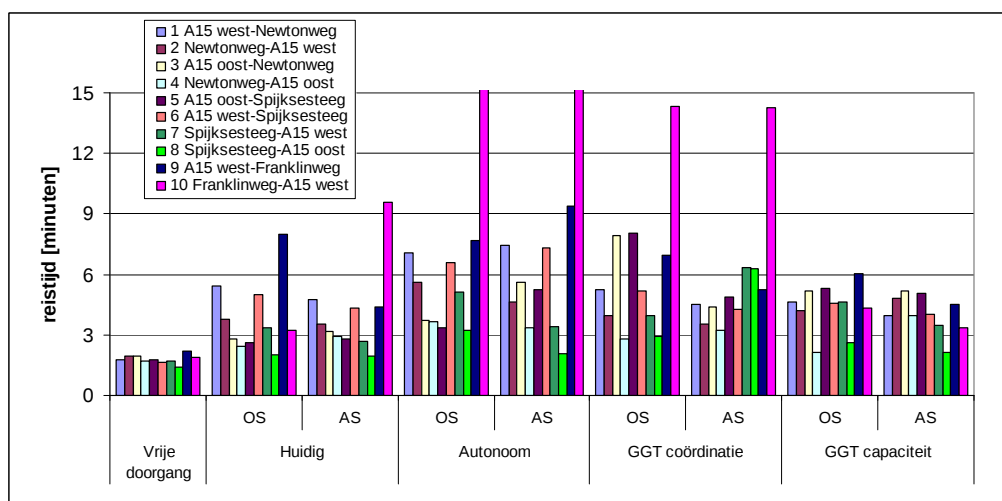
Op netwerkniveau blijkt de verkeersafwikkeling niet sterk te verbeteren. In de ochtendspits neemt de totale vertragingstijd zelfs toe. Dit is mogelijk verklaarbaar door de verslechterde doorstroming voor doorgaand verkeer op de (noordbaan van de) A15 als gevolg van de toegenomen hoeveelheid invoegend verkeer.



Figuur 3-10 Wachtrijvorming ochtend (links) en avond (rechts)



Figuur 3-11 Totale vertragingstijd ochtend (links) en avond (rechts)



Figuur 3-12 Reistijd op trajecten ochtend (OS) en avond (AS)

3.6 Samenvatting verkeerskundige effecten en conclusies

De huidige situatie rond de aansluiting Gorinchem-Oost is zwaar belast. Dit leidt op piekmomenten tijdens de spits tot wachtrijvorming. De autonome situatie geeft een toename van de wachtrijvorming te zien, zowel wat betreft het aantal locaties waar wachtrijen ontstaan als de omvang van de wachtrijen. De voorstellen van het Groene Golf Team geven een verbetering van de verkeersafwikkeling te zien. Coördinatie van de regelingen levert een duidelijke verbetering van de verkeersafwikkeling. Ook wordt de vertraging meer evenredig verdeeld over de verschillende toeleidende wegen. Extra fysieke capaciteitsuitbreiding levert aanvullende winst op het Gorinchemse wegennet. De vertraging voor doorgaand verkeer op de A15 neemt echter toe als gevolg van het toegenomen verkeersaanbod dat bij Gorinchem de A15 betreft.

4 Oplossingsrichtingen

4.1 Inleiding

In een brainstormsessie heeft het projectteam van Oranjewoud maatregelen opgesteld om de knelpunten in het onderzoeksgebied aan te pakken³. De analyse uit het vorige hoofdstuk diende hierbij als vertrekpunt. Per maatregel zijn positieve en/of negatieve punten benoemd. De maatregelen zijn vervolgens besproken in het projectgroepoverleg, waarbij een eerste door te rekenen variant (variant 1) is samengesteld. Deze variant is geanalyseerd met behulp van het verkeersmodel. Tevens is van deze variant een ontwerp en kostenraming opgesteld.

Vervolgens is in een iteratief proces, waarin verkeerskundige analyse, ontwerp en kostenraming betrokken zijn, toegewerkt naar optimalisatie van de eindoplossing. Variant 2 en 3 zijn resultaten van dit proces. Van de eindoplossing is in hoofdstuk 5 het resulterende ontwerp en de bijbehorende kostenraming opgenomen.

4.2 Variant 1

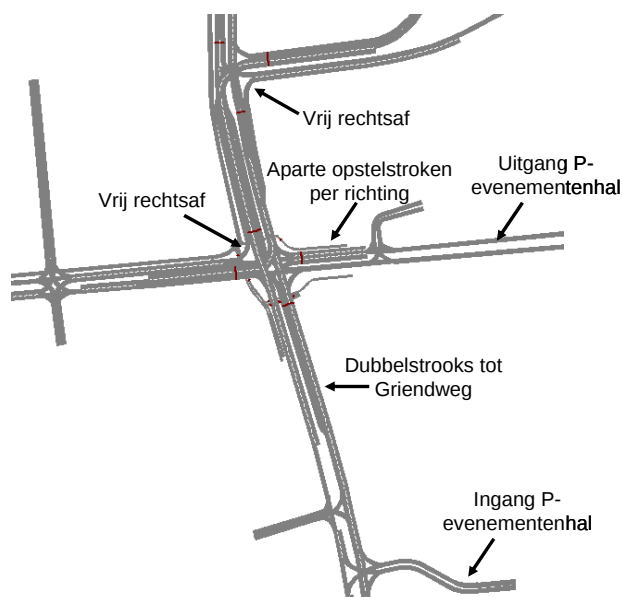
4.2.1 Beschrijving variant 1

Zoals beschreven in de inleiding, is variant 1 het resultaat van het projectgroepoverleg, waarin de resultaten van de brainstormsessie zijn besproken. Variant 1 bevat de volgende maatregelen:

- Gecoördineerde verkeersregelingen;
- Vrije rijstrook rechtsafslaand verkeer Spijksesteeg - Newtonweg buiten de regeling;
- Vrije rijstrook rechtsafslaand verkeer Spijksesteeg - oprit A15 buiten de regeling;
- Aparte opstelstroken voor alle richtingen vanaf Franklinweg;
- Verlengen van de opstelruimte op de dubbele linksaffer op de Newtonweg richting de Spijksesteeg, in combinatie met afsluiten oostelijke uitrit vanaf benzinepomp;
- Spijksesteeg zuid twee rijstroken voor zover als nodig is;
- Andere verkeerscirculatie naar de evenementenhal. Ingaand via zuidelijke toegangsweg (Einsteinstraat), uitgaand via noordelijke toegangsweg (Franklinweg).

De volgende figuur bevat een overzicht van de maatregelen die samen variant 1 vormen.

³ Bijlage 2 bevat een overzicht van de maatregelen uit de brainstormsessie



Figuur 4-1 Maatregelen variant 1

4.2.2 Analyse variant 1

Variant 1 lijkt sterk op het voorstel van het Groene Golf Team. De variant scoort ook vrijwel gelijk aan de variant van het Groene Golf Team. Wel blijkt dat de dubbele rechtsafer vanaf de Spijksesteeg naar de Newtonweg (dit is de variant van het Groene Golf Team) beter functioneert dan een enkele rechtsafer buiten de regeling om (zoals in variant 1). Dit komt, omdat bij een dubbele rechtsafer ook de toevoer vanaf de A15 west beter over twee rijstroken verdeeld wordt. Bij variant 1 maakt het verkeer minder goed gebruik van de beschikbare opstelruimte op de westelijke afrit. Het zuidelijke kruispunt van de aansluiting wordt hierdoor vaker geblokkeerd door wachtrijen vanaf de A15 west. Dit heeft weer nadelige gevolgen voor andere verkeersstromen, zoals de verkeersstroom vanaf de A15 oost.

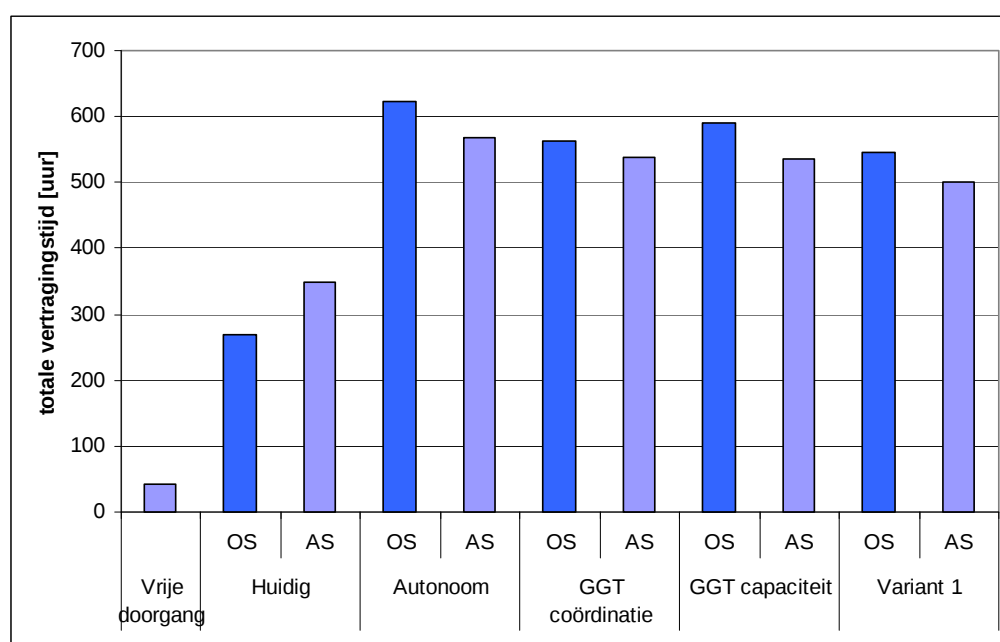
Tevens blijkt de verkeersstroom naar de Franklinweg niet goed verwerkt te kunnen worden. De linksafer naar de Franklinweg krijgt te weinig groentijd. Met name in de ochtendspits speelt dit knelpunt, omdat er dan een vrij forse verkeersstroom naar het te ontwikkelen bedrijventerrein gaat. Meer groentijd kan dit knelpunt verminderen. Dit gaat echter ten koste van de groentijd van conflicterende richtingen. De linksafer verdubbelen kan een alternatief zijn, alleen is de vraag of dit ruimtelijk inpasbaar is.

In de avondspits is er een knelpunt op de Stephensonweg. Doordat de wachtrij op de Newtonweg nog tot op de kruising met de Stephensonweg staat, en omdat de Newtonweg in de richting oost→west ook druk bereden is, kan verkeer vanaf de Stephensonweg onvoldoende oprijden.

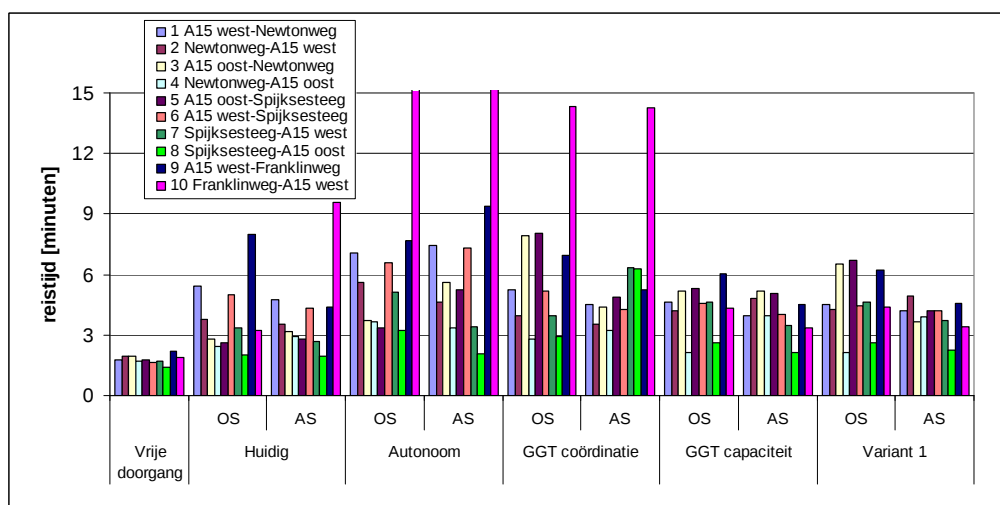
Naast de geconstateerde knelpunten op de aansluiting geldt, dat ook de A15 zelf zeer druk is. Dit betekent dat zowel invoegend als uitvoegend verkeer voor schokgolven op de A15 leidt. Deze knelpunten zijn met de huidige vormgeving van de A15 (2x2 rijstroken) niet op te lossen. Ze zijn inherent aan het grote verkeersvolume. Het betekent echter wel, dat verbetering van de doorstroming op het onderliggend wegennet kan leiden tot een toename van invoegend en uitvoegend verkeer op de A15, waardoor de winst in reistijd op trajectniveau deels teniet gedaan wordt.



Figuur 4-2 Wachtrijvorming ochtend (links) en avond (rechts)



Figuur 4-3 Totale vertragingstijd ochtend (links) en avond (rechts)



Figuur 4-4 Reistijd op trajecten ochtend (OS) en avond (AS)

4.3 Variant 2

4.3.1 Beschrijving variant 2

Op basis van de beoordeling van variant 1 is gekeken naar mogelijke verbeteringen. Variant 2 is daarmee een optimalisatie van variant 1 en bevat ten opzichte van variant 1 de volgende wijzigingen:

- Dubbel rechtsaf van Spijksesteeg naar Newtonweg (binnen de regeling);
- Uitbuigen fietspad langs Newtonweg ter hoogte van de Stephensonweg, zodat opstelruimte voor één auto ontstaat tussen fietspad en Newtonweg.
- Aanpassing groentijden in de VRI's.

De volgende figuur geeft de aanpassingen aan de VRI's weer. De aanpassingen betreffen de groentijden van kruispunt 2 in de ochtendspits. In de avondspits zijn geen aanpassingen doorgevoerd aan de VRI's. Een paarse pijl betekent een toename van de groentijd, een oranje pijl betekent een afname van de groentijd.



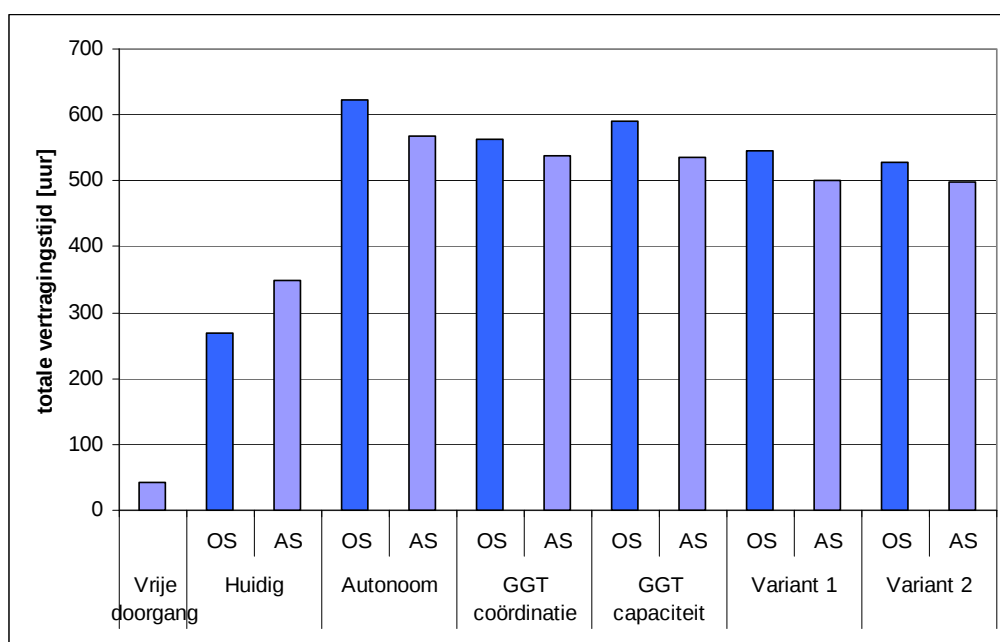
Figuur 4-5 Aanpassing groentijden ochtend (links) en avond (rechts)

4.3.2 Analyse variant 2

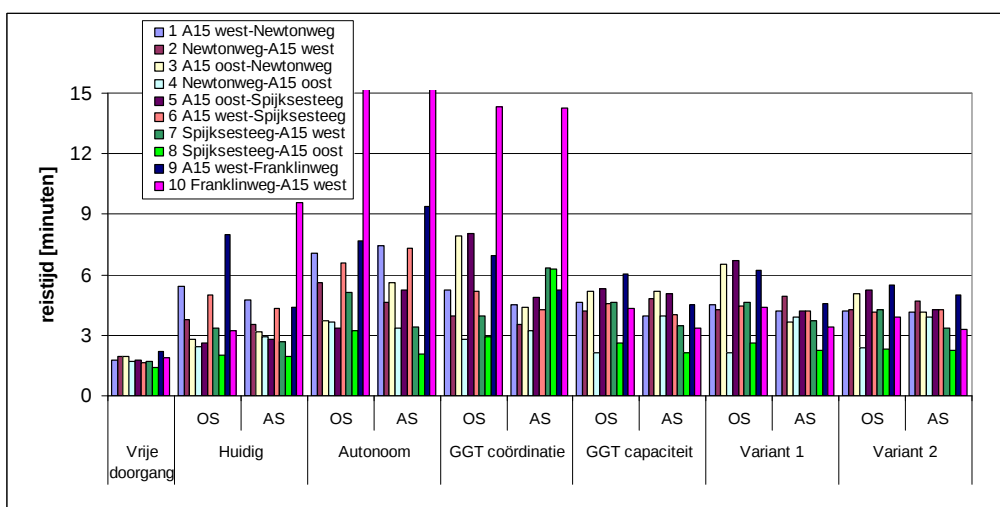
Variant 2 scoort ten opzichte van variant 1 vooral beter in de ochtendspits. De wachtrijen in de ochtendspits zijn ten opzichte van variant 1 afgenomen. Vooral de toegenomen groentijd vanaf de Spijksesteeg richting de Franklinweg zorgt voor een betere doorstroming. De wachtrij op de Spijksesteeg richting Franklinweg, die ook hinder opleverde voor verkeer vanaf de zuidelijke afrit van de A15, is verminderd. De avondspits laat een vrijwel identiek beeld zien als variant 1. De wijzigingen in variant 2 ten opzichte van variant 1 waren dan ook vooral op de ochtendspits gericht. De volgende figuren geven een beeld van de resulterende verkeersafwikkeling



Figuur 4-6 Wachtrijvorming ochtend (links) en avond (rechts)



Figuur 4-7 Totale vertragingstijd ochtend (links) en avond (rechts)



Figuur 4-8 Reistijd op trajecten ochtend (OS) en avond (AS)

4.4 Variant 3

4.4.1 Beschrijving variant 3

Op basis van de beoordeling van variant 2 is wederom gekeken naar mogelijke verbeteringen. Variant 3 is daarmee een optimalisatie van variant 2 en bevat ten opzichte van variant 2 de volgende wijzigingen:

- Rechts invoegen op de toerit A15 richting oost (vanwege ontwerprichtlijn);
- Dubbele linksaffer vanaf de zuidelijke afrit gaat over in rechtsafstrook richting Newtonweg en rechtdoorstrook richting Spijksesteeg, in plaats van een overgang in de dubbele rechtdoorstrook richting Spijksesteeg;
- Twee rijstroken Franklinweg richting evenementenhal op het voorste gedeelte tot de afslag naar de Mc Donalds (benutten beschikbare ruimte);
- Aparte opstelstrook op Spijksesteeg vanuit het zuiden richting Franklinweg (benutten beschikbare ruimte);
- Detailoptimalisatie opstellengtes op basis van verkeersafwikkeling en beschikbare fysieke ruimte;
- Aanpassing groentijden in de VRI's.

De volgende figuur geeft de aanpassingen aan de VRI's weer. De aanpassingen betreffen de groentijden van zowel kruispunt 1 als kruispunt 2, zowel in de ochtend- als in de avondspits. Een paarse pijl betekent een toename van de groentijd, een oranje pijl betekent een afname van de groentijd.



Figuur 4-9 Aanpassing groentijden ochtend (links) en avond (rechts)

4.4.2 Analyse variant 3

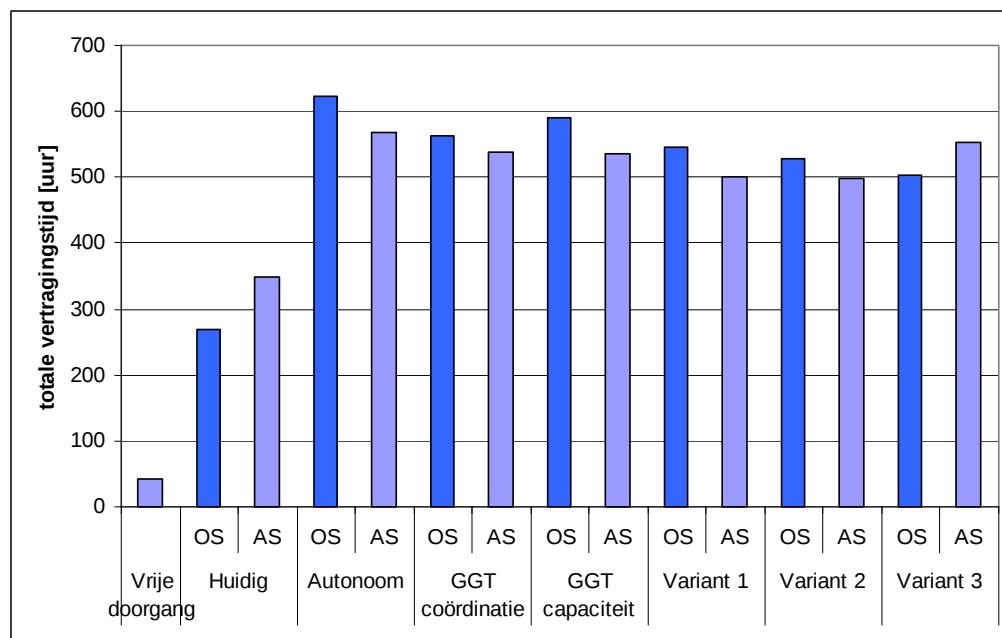
De aanpassingen aan de verkeerslichten hebben in de ochtendspits een gunstig effect op de verkeersafwikkeling. Vooral vanaf de A15 oost nemen de wachtrijen af als gevolg van de vergrote groentijd, en daarmee betere uitstroom, van verkeer van de Spijksesteeg naar de A15 en naar de Franklinweg.

Voor de avondspits geldt, dat vooral de wachtrij op de afrit van de A15 toeneemt. De dubbele linksaffer op de afrit wordt minder goed gebruikt, nu de rijstrookindeling richting de Newtonweg is aangepast. Bij de grote verkeersstroom vanaf de A15 west richting Spijksesteeg past de configuratie, waarbij de linksaffer overgaat in de dubbele opstelstroken voor rechtdoorgaand verkeer op de Spijksesteeg, beter. De configuratie van

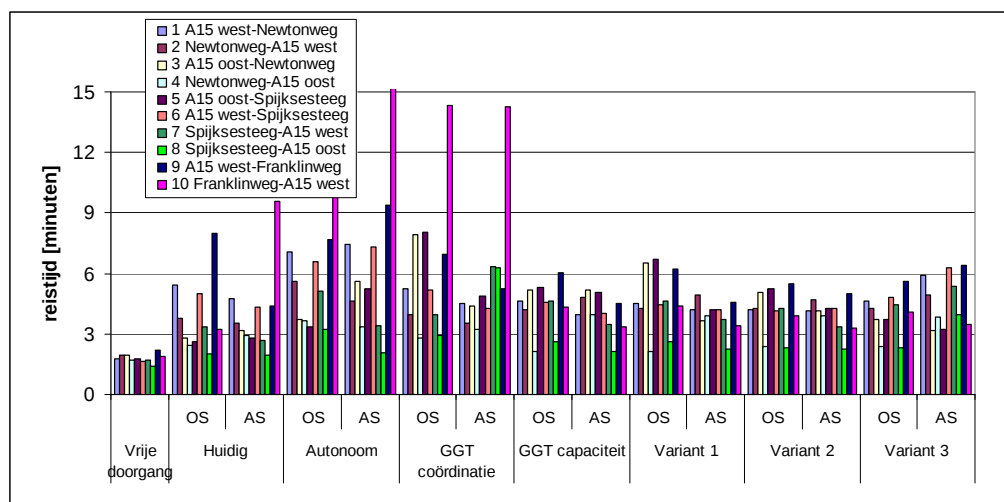
variant 3, waarbij de rechter strook overgaat in de rechtsafstrook richting Newtonweg, biedt te weinig capaciteit aan het verkeer richting Spijksesteeg.



Figuur 4-10 Wachtrijvorming ochtend (links) en avond (rechts)



Figuur 4-11 Totale vertragingstijd ochtend (links) en avond (rechts)



Figuur 4-12 Reistijd op trajecten ochtend (OS) en avond (AS)

4.5 Samenvatting verkeerskundige effecten en conclusies

De verkeersafwikkeling rond de aansluiting Gorinchem-Oost staat onder druk. De autonome verkeersgroei, in combinatie met specifieke ruimtelijke ontwikkelingen binnen Gorinchem, zorgen ervoor dat de verkeersafwikkeling in de toekomst verder zal verslechteren. Echter, door het treffen van maatregelen, in de vorm van fysieke capaciteitsuitbreidingen en aanpassingen aan de verkeerslichten, kan de kwaliteit van de verkeersafwikkeling globaal op het huidige niveau gehouden worden. Wel zorgt een toename van het doorgaande verkeer op de A15 voor een afname van de afwikkelingskwaliteit aldaar.

Geconcludeerd wordt, dat in de ochtendspits variant 3 leidt tot de meest gunstige verkeersafwikkeling. Ook in de avondspits functioneert variant 3 goed, met uitzondering van de route vanaf de A15 west naar de Spijksesteeg. De gekozen rijstrookindeling leidt tot een onderbenutting van de beschikbare opstelruimte op de afrit. Daarom wordt geadviseerd om de dubbele linksaffer vanaf de afrit over te laten gaan in de dubbel rechtdoorgaande stroken naar de Spijksesteeg (zoals in variant 2 is doorgerekend).

5 Verkeerstechnisch ontwerp en kostenraming

Gelijktijdig met de verkeerskundige analyse zijn het ontwerp en de kostenraming opgezet. In een iteratief proces zijn verkeersafwikkeling, ontwerp en kosten geoptimaliseerd.

Bij het opzetten van het ontwerp en de kostenraming bleek, dat er verschillende opties overbleven voor het uiteindelijke ontwerp. De keuze tussen deze opties is niet binnen dit project te maken, omdat de afweging breder is dan de aspecten die binnen de scope van deze studie vallen. Het gaat dan bijvoorbeeld om stedenbouwkundige afwegingen en om kostenposten die pas in de besteksfase in voldoende detail in beeld gebracht kunnen worden. Daarom is gekozen voor een "menukaart", waarop de verschillende deelgebieden vermeld staan. De volgende figuur geeft dit grafisch weer⁴.



Figuur 5-1 Menukaart: deelgebieden t.b.v. ontwerp en kostenraming

Deelgebied 1 (paars) is het gebied waarin het ontwerp vastligt. Deelgebied 2 (oranje) heeft twee mogelijkheden, namelijk uitbreiding aan de westkant en uitbreiding aan de oostkant. Ook deelgebied 3 (blauw) heeft twee mogelijkheden, namelijk uitbreiding aan de noordkant en uitbreiding aan de zuidkant. Door de kosten voor deelgebied 1 op te tellen bij de keuzes voor deelgebieden 2 en 3 wordt de totale kostenpost verkregen.

⁴ Opgemerkt wordt, dat het gebied waarvoor de kostenraming is opgesteld eindigt direct ten noorden van de rotonde Spijksesseeg-Griendweg. De kosten voor deze rotonde vallen buiten de scope van dit onderzoek.

5.1 Verkeerstechnisch ontwerp

Op basis van de resultaten uit de verkeerskundige berekeningen is het ontwerp opgesteld. Bij het ontwerp is gelet op het benodigde ruimtebeslag, gekoppeld aan de bijbehorende kosten.

Ter hoogte van de kruising Spijksesteeg-Griendweg heeft de gemeente Gorinchem een rotonde voorzien. De verkeersberekeningen tonen aan, dat de wachtrij op de Spijksesteeg richting de A15 alleen op piekmomenten kortstondig kan terugslaan tot op de rotonde. Dit vormt derhalve geen aanleiding om de keuze voor een rotonde te herzien. Het door de gemeente aangeleverde schetsontwerp voor deze rotonde is derhalve geïntegreerd en gedetailleerd in het totale ontwerp.

In relatie tot de "menukaart" zijn 2 ontwerpen opgesteld:

- In het eerste ontwerp zijn de capaciteitsuitbreidingen aan de Spijksesteeg (deelgebied 2) gesitueerd aan de westkant en de capaciteitsuitbreidingen aan de Newtonweg (deelgebied 3) aan de zuidkant.
- In het tweede ontwerp zijn de capaciteitsuitbreidingen aan de Spijksesteeg (deelgebied 2) gesitueerd aan de oostkant en de capaciteitsuitbreidingen aan de Newtonweg (deelgebied 3) aan de noordkant.

De resulterende ontwerpen zijn opgenomen in bijlage 3 en separaat in AutoCad formaat opgeleverd. Bij de ontwerpen zijn op 4 plaatsen dwarsprofielen opgesteld. Ook deze zijn in de bijlage opgenomen en separaat in AutoCad formaat opgeleverd.

5.2 Kostenraming

Bij het ontwerp is een kostenraming opgesteld volgens de omschreven "menukaart". De raming geeft een globale indruk van de benodigde investeringskosten. Hiervoor zijn de belangrijkste kostenposten vertaald in eenheidsprijzen en zijn hoeveelheden aangehouden die na verdere uitwerking en detaillering van het ontwerp kunnen worden bijgesteld. De kostenraming hanteert de volgende uitgangspunten:

- De raming is gebaseerd op:
 - o tekening 200503-S1 d.d. 14-12-2009
 - o tekening 200503-S2 d.d. 14-12-2009
 - o KLIC-melding en tekening 200503-KL-1 d.d. 09-11-2009
 - o GBKN;
- Kosten voor aanpassingen nutsvoorzieningen gebaseerd op ligging van K&L volgens tekening KLIC-melding 200503-KL-1 d.d. 09-11-2009; inschatting gemaakt van kosten voor bekabeling/leidingen.
- Gezien de summier beschikbare basisgegevens en onderzoeken is de geschatte bandbreedte van de raming +/- 15%.
- Kosten voor opruimen van asfalt zijn gebaseerd op volledig verwijderen van de bestaande asfaltconstructie i.v.m. de huidige onvlakheid;
- Volledige vervanging van de VRI's;
- Bestaande EPS constructie wordt uitgebreid met een nieuwe EPS constructie. Er zijn aannames gedaan voor diktes en hoeveelheden zonder dat hieraan ten grondslag geotechnische berekeningen of adviezen liggen;
- Voor de uitbreiding van het fietspad t.p.v. de gasunieleiding is in variant 1 een damwand opgenomen, ook i.v.m. de aanwezige watergang en het hoogteverschil van ca. 5m;

- De post onvoorzien is gekoppeld aan het subtotaal en is gesteld op 20%;
- Overige uitgangspunten:
 - o Constructieopbouw verharding: EPS 0,8 m 0,35 m betongranulaat, 2x;
 - o 0,08 STAB 0/22 en 0/16, ZOAB 0,05 m deklaag afrit/toerit en 0,04 SMA;
 - o 0/16 rijwegen;
 - o Vrijkomend asfalt teervrij;
 - o Grond vrij van verontreiniging en geschikt voor hergebruik;
 - o Globale kosten voor engineering, vergunningen, D&T opgenomen.

Beschrijving varianten op onderscheidende elementen t.b.v. keuze voorkeursvariant

Deze paragraaf benoemt de verschillen in de ontwerpopties (verschillenanalyse op basis van hoofdelementen tussen beide ontwerpen) en eventuele risico's met betrekking tot de kostenposten.

Ontwerp 1: uitbreiding Spijksesteeg West en Newtonweg Zuid kost € 3,55 miljoen exclusief BTW. Bijzonderheden zijn:

- Spijksesteeg
 - o Damwandconstructie tpv verbreden fietspad Spijksesteeg (zijde gasleiding) noodzakelijk;
 - o Ophoogwerkzaamheden op tracé Gasunieleiding en effluentleiding RWZI niet mogelijk zonder aanpassingen van die leidingen.
- Newtonweg
 - o Grondverwerving garagebedrijf noodzakelijk. Dit is een risico, omdat kosten niet op voorhand bekend zijn. Verdwijnen 1 toegang tot garagebedrijf;
 - o Bestaande watergang moet worden gedempt. Erfscheiding garagebedrijf, hekwerk en beveiliging aanleggen;
 - o Hoofd leidingstrook kabels en leidingen verleggen.

Ontwerp 2: uitbreiding Spijksesteeg Oost en Newtonweg Noord kost € 2,66 miljoen exclusief BTW. Bijzonderheden zijn:

- Spijksesteeg
 - o Aanpassing fietspad noodzakelijk. Alternatief is omlegging naar Oost I.
 - o Aanpassingen mogelijk met aanbrengen van natuurlijk talud.
- Newtonweg
 - o Kleine taludaanpassingen hoofdwatgangen langs de Newtonweg noodzakelijk.
 - o Verdwijnen zware bestaande bomenrij. Kosten zijn bepaald op basis van eigen kentallen. Waardebepaling op basis van detailcalculatie volgens gemeentelijke methode (methode Raad) kan afwijken.

Afhankelijk van de gekozen "menuopties" varieert de kostenraming tussen € 2,66 mln en € 3,55 mln. De resulterende kostenramingen zijn opgenomen in bijlage 4. Een nadere uitwerking en afweging van de verschillende menuopties is onderdeel van een eventueel vervolgproces en valt buiten de scope van dit onderzoek. In de eindafweging dienen naast civieltechnische aspecten ook ruimtelijke aspecten meegenomen te worden. Tevens dienen enkele kostenposten (zoals waardebeoordeling bomen en grondaankoop) nader uitgewerkt te worden.

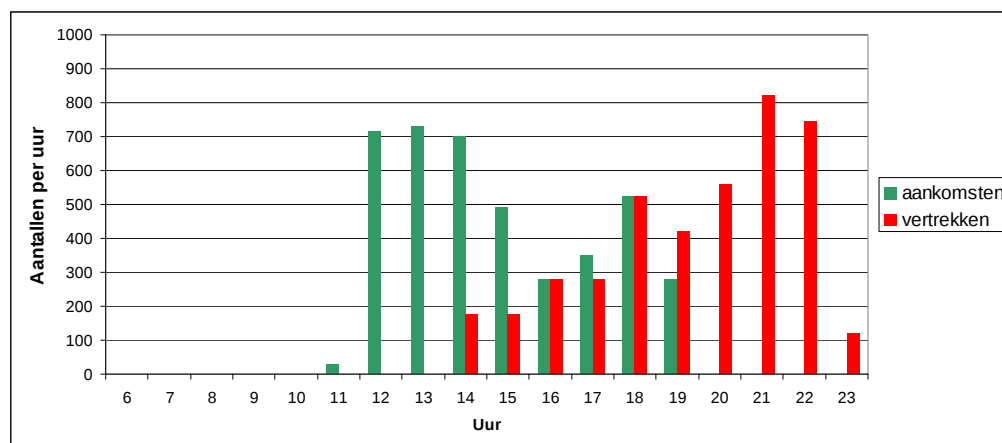
Bijlage 1 : Verkeersaanbod evenementenhal

Er wordt uitgegaan van een gemiddelde omvang van beursgrootte. Hierbij worden de eigen parkeerplaatsen volledig bezet. Er zijn echter geen aanvullende terreinen in gebruik. Het gaat om een doordeweekse beursdag van een vakbeurs. Door het raadplegen van de beursagenda (periode okt. 2009 - jan. 2010) is inzicht verkregen in de start- en eindtijden van diverse beurzen, zie ook tabel 2.1. Gemiddeld start de beurs op 13.00 uur en eindigt de beurs om 21.00 uur.

Vakbeurzen (okt '09 - jan '10)	starttijd	eindtijd
divebo	10:00	18:00
klein transport vakbeurs	14:00	22:00
sga vakdagen	14:00	22:00
metavak en gebruikte machinevak	13:00	21:00
infra relatiedagen	13:00	21:00
rundvee relatiedagen	13:00	22:00
recreatie vakbeurs	13:00	21:00
Gemiddelde start- en eindtijd	13:00	21:00

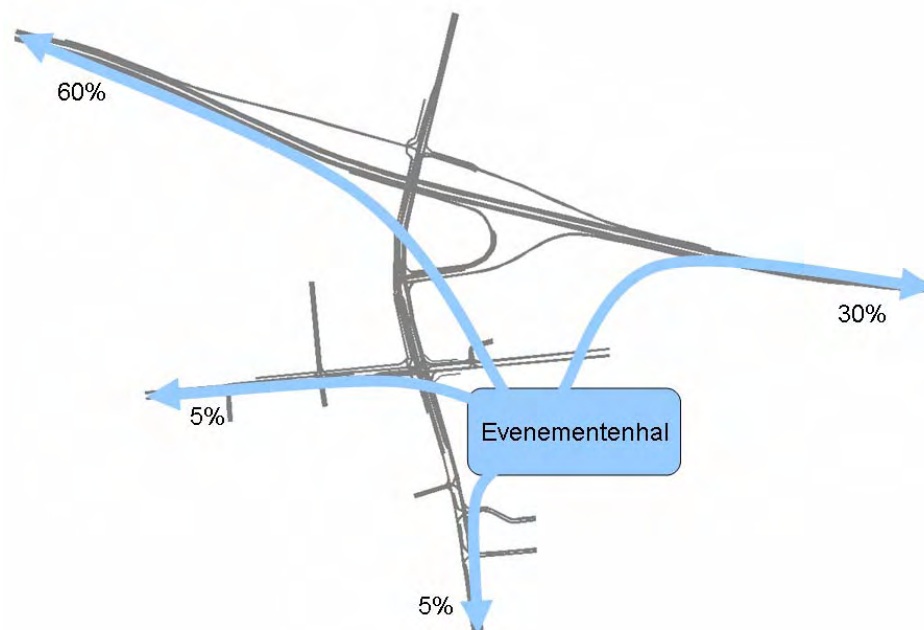
Tabel B1-1 Beursagenda

Uitgangspunt is dat gedurende deze periode 600 auto's van exposanten en 3500 auto's van bezoekers parkeren op het terrein van de evenementenhal. Deze bezoekers komen deels na elkaar. De volgende figuur geeft een beeld van de aankomsten en vertrekken van bezoekers en exposanten gedurende de dag. Het totaal is dusdanig dat gedurende de bezoekerspiek de parkeerplaats zo goed als vol staat.



Figuur B1-1 Aankomsten en vertrekken

Ten aanzien van oriëntatie van het verkeer wordt de volgende verdeling aangehouden. Op de A15 in westelijke richting rijdt 60% van de bezoekers, 30% rijdt in oostelijke richting over de A15. Het overige verkeer wordt voor 5% toegedeeld aan de Spijksesteeg en eveneens voor 5% aan de Newtonweg.



Figuur B1-2 Oriëntatie bezoekers evenementenhal

Bijlage 2 : Brainstormsessie mogelijke maatregelen

In een brainstormsessie heeft het projectteam van Oranjewoud voorstellen opgesteld om de knelpunten in het onderzoeksgebied aan te pakken. In totaal zijn 16 mogelijke maatregelen geformuleerd. De maatregelen variëren van groot tot klein en hebben een wisselend realiteitsgehalte. Per maatregel zijn vervolgens positieve en/of negatieve punten benoemd. Deze 16 maatregelen zijn daarna besproken in het projectgroepoverleg, waarbij een variant is samengesteld, die bestaat uit een combinatie van maatregelen (zie hoofdstuk 4 voor de beschrijving van de geanalyseerde varianten).

Maatregel 1: Extra rijstrook Spijksesteeg (tussen oostelijke- en westelijke afrit) over A15

- + vergroten capaciteit/doorstroming in zuidelijke richting;
- verbreden brug brengt hoge kosten met zich mee.

Maatregel 2: Dubbele strook rechtsaf slaand verkeer vanaf Franklinweg

- + vergroten afwikkelingscapaciteit vanaf evenementenhal.
- ...

Maatregel 3: Aparte strook rechtsaf slaand verkeer Spijksesteeg oprit A15 oost

- + vergroten capaciteit rechtsaf slaand verkeer;
- + vergroten capaciteit rechtdoor gaand verkeer;
- + mogelijkheid rechafstrook buiten verkeersregeling aan te leggen en in laten voegen in oprit A15;
- + vermindering conflicterende richtingen in vri-regeling;
- + minder verstoring rechtdoorgaand verkeer;
- aanleg extra rijstroken.

Maatregel 4: Verlengen opstelstrook afrit A15 oost

- + meer bufferruimte;
- + geringe invloed op omgeving;
- + vermindering kans op terugslag hoofdrijbaan A15;

Maatregel 5: Aparte rijstrook rechtsaf slaand verkeer vanaf Franklinweg naar oprit A15 oost

- + verbeteren doorstroming verkeer vanaf evenementenhal A15 in oostelijke richting;
- + vergroten capaciteit rechtdoor gaand verkeer;
- + mogelijk om geheel buiten vri-regeling aan te leggen.

Maatregel 6: Instellen doelgroepenstrook

- + uitbreiding capaciteit voor specifieke verkeersstromen;
- mogelijk beperkte toename capaciteit (tijdsafhankelijk)

Maatregel 7: Ontsluiting Stephensonweg verleggen naar aansluiting af/oprit A15 zuid

- + ontlasten kruising Spijksesteeg - Newtonweg;
- + verlagen capaciteitsproblemen voor de richting Newtonweg - Spijksesteeg (noordelijke richting);
- + afname conflict auto - fiets kruising Newtonweg - Stphensonweg.
- volledige kruising, meer conflicterende richtingen;
- geen beschikbare vrije ruimte, grondaankoop noodzakelijk;
- sloop bedrijfspanden.

Maatregel 8: Afsluiten Stephensonweg

- + opheffen conflict auto - fiets kruising Newtonweg - Stephensonweg;
- + vermindering verstoring aanrijroute kruising Newtonweg - Spijksesteeg;
- toename verkeersdruk op Galvanistraat;
- één ontsluitingsweg voor Oost 1.

Maatregel 9: Dubbele stroken linksaf vanaf Newtonweg richting Spijksesteeg noord

- + vergroten afwikkelingscapaciteit Newtonweg;
- toename onoverzichtelijkheid kruising Stephensonweg - Newtonweg.

Maatregel 10: Fietsverkeer langs Newtonweg naar Marconiweg leiden

- + opheffen conflict auto - fiets kruising Newtonweg - Stephensonweg;
- + verbeteren afwikkeling Newtonweg vanaf Spijksesteeg;
- gering effect op totale onderzoeksgebied.

Maatregel 11: Vergroten groentijd

Voor de richtingen:

- Franklingweg - Spijksesteeg noord;
 - rechtdoorgaand verkeer van zuid naar noord kruising Spijksesteeg - Newtonweg;
 - linksaf slaand verkeer vanaf Spijksesteeg naar Franklinweg.
- + vergroten afwikkelingscapaciteit per richting;
 - + geen aanleg nieuwe rijstroken.

Maatregel 12: Turborotondes

- + verbeteren verkeersafwikkeling;
- + verkeersveilige maatregel;
- + geen onnodige wachttijden;
- groot ruimtebeslag;
- hoge aanlegkosten.

Maatregel 13: Verleggen aansluiting evenementenhal

- + intensiteitverlaging Franklinweg;
- + bereikbaarheid overige bedrijven blijft in stand;
- toename rechtdoorgaand verkeer Spijksesteeg vanuit zuidelijke richting;
- zuidelijk ontsluiting evenementenhal zwaarder belast;
- ligging zuidelijk ontsluiting dicht tegen kruising Spijksesteeg - Griendweg.

Maatregel 14: Begin- en eindtijden evenementenhal in rustige periode

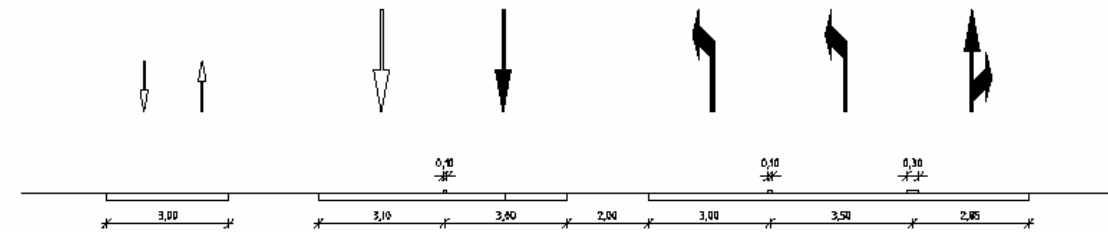
- + geen belasting tijdens spits;
- + mogelijk minder ingrijpende maatregelen noodzakelijk;
- meer pieken buiten spitsperiode;
- meer belastend voor omgeving.

Maatregel 15: Verleggen aansluiting A15 naar Franklinweg

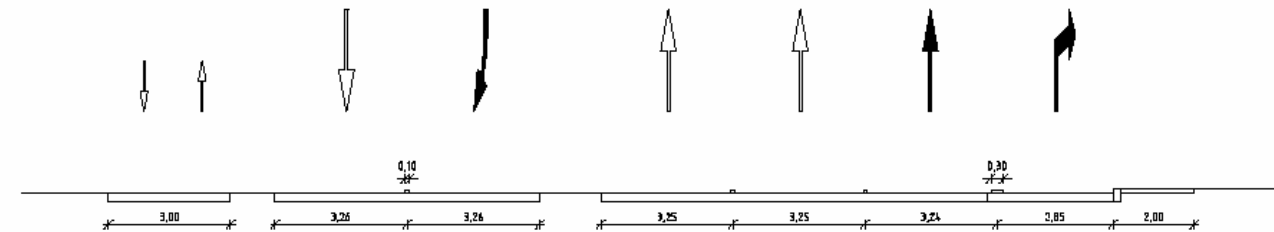
- + verlengen afritcapaciteit voor verkeer uit westelijke richting;
- + minder kans op terugslag op A15;
- + verbetering doorstroming Spijksesteeg in noordelijke richting (1 kruising minder);
- + ontstaan van mogelijk A-locatie;
- hoge kosten;
- grondaankoop;
- effecten op aanwezige bedrijven (Mc Donalds).

Maatregel 16: Verlengen uitvoegstroken A15 west

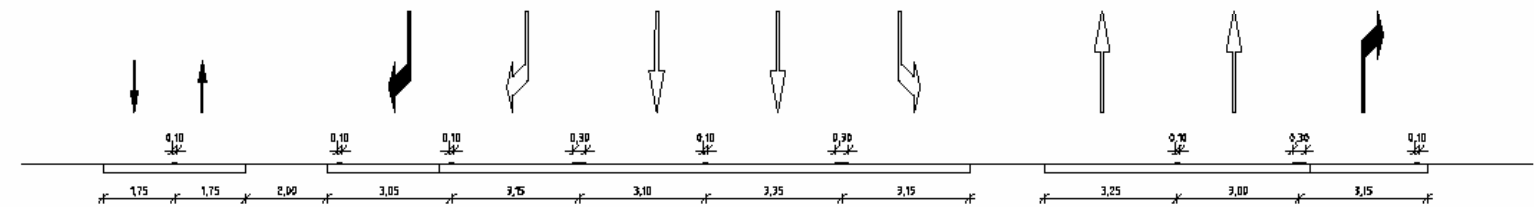
- + vergroting buffercapaciteit;
- + geringe invloed op omgeving.



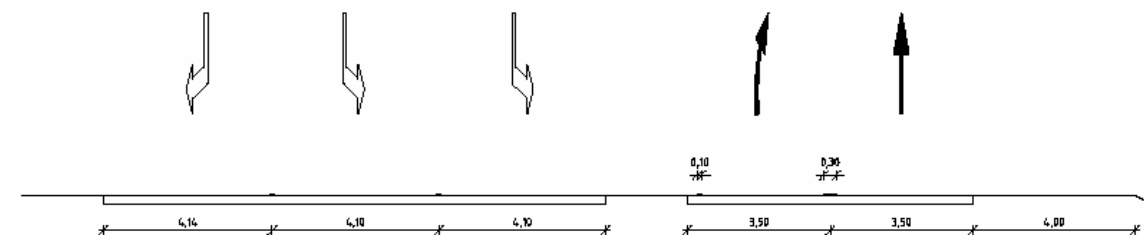
DP1
SCHAAL 1:100



DP2
SCHAAL 1:100



DP3
SCHAAL 1:100



DP4
SCHAAL 1:100

0 1 2 3 4m

DO	01-02-210	DEFINITIEF	M.S.
DO	14-18-0000	CONCEPT	R.V.G.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	TEKENAAR	SCHAAL
GEMEENTE GORINCHEM	R. VAN GILST	1:100
PROJECTOMSCHRIJVING	PROJECTLEIDER	FORMAAT
GORINCHEM OOST	R. POORTERMAN	A2
		BLAD IN BLADEN
		1 in 1
TEKENINGOMSCHRIJVING	TEKENINGNUMMER	WIJZ. NR
DWARSPROFIELEN (ONTWERP-OPTIE 1)	200503-PR-2	D0
STATUS	ORANJEWOUD DEVENTER Zuipreenvweg 310 7418 AR Deventer HESSENHUSEN DEVENTER ALMERE CAPELLE A/D IJSEL OOSTERHOUT	postbus 321 tel. (0570) 619444 fax (0570) 607227 oranjewoud
DEFINITIEF		

Schaal : 1:100 Formaat : A2/D6594

D:\09773\200503\200503-PR-2-DEFINITIEF.DWG

Architectural site plan for the 'Gorinchem Cooit' project. The plan shows a residential area with various building footprints, streets, and a central green space. A large, irregularly shaped building footprint is prominent in the upper right. The plan includes a north arrow and a scale bar. A legend in the bottom right corner provides details about the project, including the client (Gemeente Gorinchem), the architect (WvdBurg), and the project name (Gorinchem Cooit).

Legend:

Code	Description	Material
01	Grass	Grass
02	Grass	Grass
03	Grass	Grass
04	Grass	Grass
05	Grass	Grass
06	Grass	Grass
07	Grass	Grass
08	Grass	Grass
09	Grass	Grass
10	Grass	Grass
11	Grass	Grass
12	Grass	Grass
13	Grass	Grass
14	Grass	Grass
15	Grass	Grass
16	Grass	Grass
17	Grass	Grass
18	Grass	Grass
19	Grass	Grass
20	Grass	Grass
21	Grass	Grass
22	Grass	Grass
23	Grass	Grass
24	Grass	Grass
25	Grass	Grass
26	Grass	Grass
27	Grass	Grass
28	Grass	Grass
29	Grass	Grass
30	Grass	Grass
31	Grass	Grass
32	Grass	Grass
33	Grass	Grass
34	Grass	Grass
35	Grass	Grass
36	Grass	Grass
37	Grass	Grass
38	Grass	Grass
39	Grass	Grass
40	Grass	Grass
41	Grass	Grass
42	Grass	Grass
43	Grass	Grass
44	Grass	Grass
45	Grass	Grass
46	Grass	Grass
47	Grass	Grass
48	Grass	Grass
49	Grass	Grass
50	Grass	Grass
51	Grass	Grass
52	Grass	Grass
53	Grass	Grass
54	Grass	Grass
55	Grass	Grass
56	Grass	Grass
57	Grass	Grass
58	Grass	Grass
59	Grass	Grass
60	Grass	Grass
61	Grass	Grass
62	Grass	Grass
63	Grass	Grass
64	Grass	Grass
65	Grass	Grass
66	Grass	Grass
67	Grass	Grass
68	Grass	Grass
69	Grass	Grass
70	Grass	Grass
71	Grass	Grass
72	Grass	Grass
73	Grass	Grass
74	Grass	Grass
75	Grass	Grass
76	Grass	Grass
77	Grass	Grass
78	Grass	Grass
79	Grass	Grass
80	Grass	Grass
81	Grass	Grass
82	Grass	Grass
83	Grass	Grass
84	Grass	Grass
85	Grass	Grass
86	Grass	Grass
87	Grass	Grass
88	Grass	Grass
89	Grass	Grass
90	Grass	Grass
91	Grass	Grass
92	Grass	Grass
93	Grass	Grass
94	Grass	Grass
95	Grass	Grass
96	Grass	Grass
97	Grass	Grass
98	Grass	Grass
99	Grass	Grass
100	Grass	Grass

Project Information:

Client	Project Name	Project Number
Gemeente Gorinchem	Gorinchem Cooit	20060382

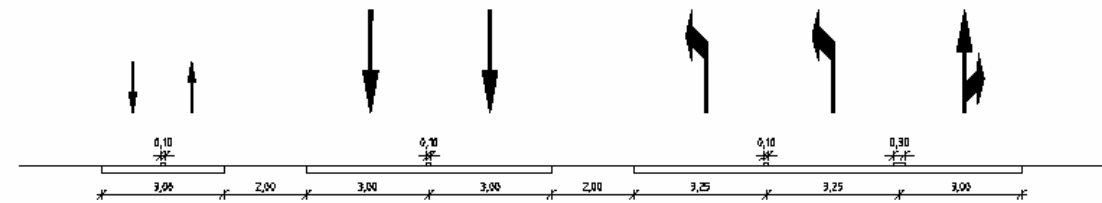
Architect: WvdBurg

Scale: 1:1000

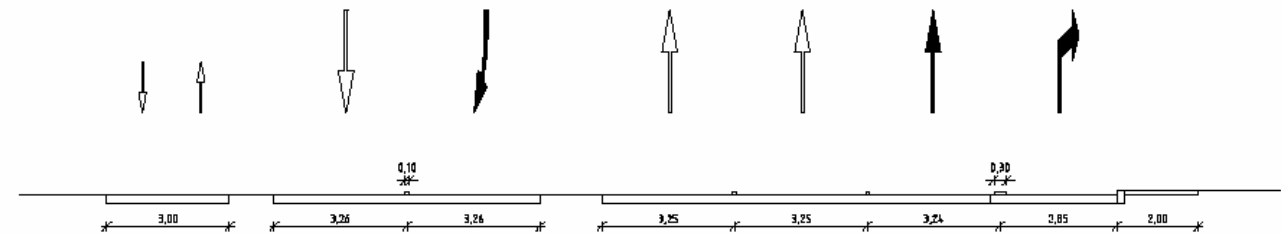
North Arrow: [Symbol]

Legend:

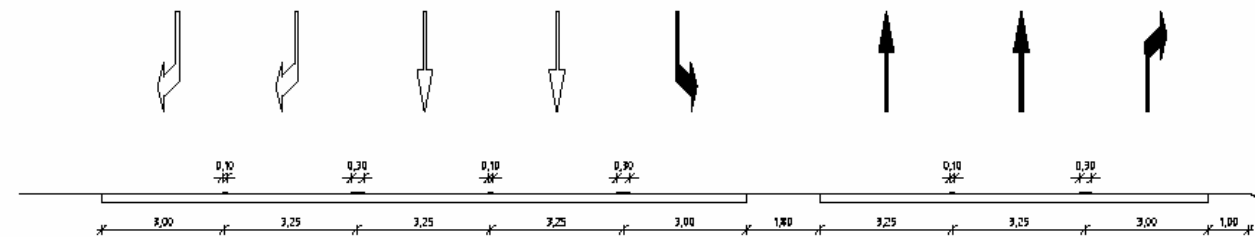
Code	Description	Material
01	Grass	Grass
02	Grass	Grass
03	Grass	Grass
04	Grass	Grass
05	Grass	Grass
06	Grass	Grass
07	Grass	Grass
08	Grass	Grass
09	Grass	Grass
10	Grass	Grass
11	Grass	Grass
12	Grass	Grass
13	Grass	Grass
14	Grass	Grass
15	Grass	Grass
16	Grass	Grass



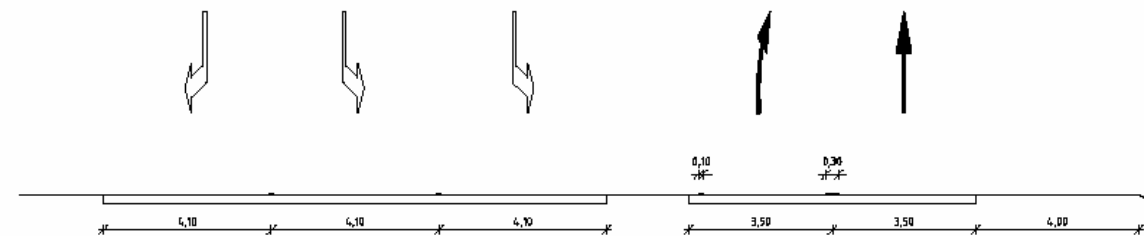
DP1
SCHAAL 1:100



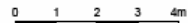
DP2
SCHAAL 1:100



DP3
SCHAAL 1:100



DP4
SCHAAL 1:100



D0	01-02-210	DEFINITIEF	M.B.
D0	14-18-2000	CONCEPT	R.V.O.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER	TEKENAAR	SCHAAL
GEMEENTE GORINCHEM	R. VAN GILST	1:100
PROJECTOMSCHRIJVING	PROJECTLEIDER	FORMAAT
GORINCHEM OOST	R. POORTERMAN	A2
TEKENINGOMSCHRIJVING	TEKENINGNUMMER	BLAD IN BLADEN
DWARSPROFIELEN	200503-PR-3	1 in 1
STATUS	WIJZ.NR	D0
DEFINITIEF	ORANJEWOLD DEVENTER	008838 321
	Subaanpak 310	tel. (0570) 679444
	7416 AH Deventer	fax (0570) 637227
	HEERENVEEN	
	DEVENTER	
	ALMERE	
	CAPELLE A/D IJSSSEL	
	OOSTERHOUT	



Bijlage 4 : Kostenraming

Kostenraming 1: capaciteitsuitbreidingen aan de Spijksesteeg (deelgebied 2) aan de westkant en capaciteitsuitbreidingen aan de Newtonweg (deelgebied 3) aan de zuidkant.

Project	: Kostenraming verbetering ontsluiting Gorinchem-Oost variant 1
Projectnr.	: 200503
Opdrachtgever	: Gemeente Gorinchem
Opsteller	: R. de Kievit
Datum	: 2 februari 2010



Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variant 1						
1 Deelgebied 1, paars						
11	Opruimwerkz.					
100010	Kappen bomen	3	st	€ 250,00	€ 750,00	
100020	Maaien en frezen gras	8	are	€ 20,00	€ 160,00	
100030	Verwijderen RWS banden geleiders	150	m	€ 6,00	€ 900,00	
100040	Verwijderen verharding middengeleider	100	m2	€ 5,00	€ 500,00	
100050	Verwijderen kolken?	5	st	€ 30,00	€ 150,00	
100060	Verwijderen kolkleidingen?	50	m	€ 10,00	€ 500,00	
100070	Opnemen putrand met deksel	5	st	€ 30,00	€ 150,00	
100080	Opbreken asfalt teervrij 200 mm.	1,900	m2	€ 14,00	€ 26,600,00	
100090	Verwijderen verhardingen bushalte	225	m2	€ 10,00	€ 2,250,00	
12	Grondwerk					
120020	Sloten graven	500	m3	€ 15,00	€ 7,500,00	
120030	Grond ontgraven tpv verbreding afrit A15 (afdeklaag op EPS constructie)	1,000	m3	€ 5,00	€ 5,000,00	
120040	Grond ontgraven tpv verbreding weg	920	m3	€ 5,00	€ 4,600,00	
120050	Grond ontgraven tpv elementenverharding bushalte Spijksesteeg	110	m3	€ 4,00	€ 440,00	
13	Vervoeren					
130010	Vrijkomende grond afvoeren	1,280	m3	€ 12,50	€ 16,000,00	
130020	Grond vervoeren naar tijdelijk depot en vanuit tijdelijk depot naar werk	1,250	m3	€ 5,00	€ 6,250,00	
14	Verwerken					
140010	Sloten dempen met zand	500	m3	€ 15,00	€ 7,500,00	
140020	Aanbrengen cunetzand tpv elementenverharding bushalte	100	m3	€ 15,00	€ 1,500,00	
140030	Aanbrengen afdeklaag teelaarde tpv verbreding afrit A15 (hergebruik)	1,000	m3	€ 5,00	€ 5,000,00	
140040	Grond verwerken in bermen (hergebruik)	250	m3	€ 4,00	€ 1,000,00	
140050	Inzaaien gras	20	are	€ 25,00	€ 500,00	
140060	Planten bomen	3	st	€ 200,00	€ 600,00	
15	Verhardingen					
150010	Aanbrengen fundering van EPS tpv afrit	1,000	m3	€ 45,00	€ 45,000,00	
150020	Aanbrengen fundering van betongranulaat tpv nieuwe wegen	740	ton	€ 15,00	€ 11,100,00	
150030	Uitvullen fundering van betongranulaat tpv bestaande wegen	175	ton	€ 17,50	€ 3,062,50	
150040	Aanbrengen asfalt rijwegen onderlaag/tussenlaag 0,16 m	460	ton	€ 55,00	€ 25,300,00	
150050	Aanbrengen asfalt deklaag rijwegen 0,05 m	380	ton	€ 120,00	€ 45,600,00	
150060	Aanbrengen elementenverharding tpv bushalte	150	m2	€ 25,00	€ 3,750,00	
150070	Aanbrengen kantopsluiting tpv el.verharding bushalte	145	m	€ 30,00	€ 4,350,00	
150080	Aanbrengen elementenverharding middengeleiders nieuw	100	m2	€ 25,00	€ 2,500,00	
150090	Aanbrengen RWS banden geleiders	150	m	€ 35,00	€ 5,250,00	
150100	Aanbrengen markeringen thermoplastisch (figuratie)	40	m2	€ 60,00	€ 2,400,00	
150110	Aanbrengen markeringen thermoplastisch (belijning)	0,6	km	€ 2,000,00	€ 1,200,00	
16	Riolering					
160010	Aanbrengen kolken (hergebruik)	5	st	€ 85,00	€ 425,00	
160020	Aanbrengen kolkleidingen	50	m	€ 10,00	€ 500,00	
160030	Aanbrengen putrand met deksel (hergebruik)	5	st	€ 75,00	€ 375,00	
17	Overig (ingeschat)					
170010	Aanpassingen bebakening	EUR		€ 5,000,00	€ 5,000,00	
170020	Aanpassingen bewegwijzering	EUR		€ 12,000,00	€ 12,000,00	
170030	Verplaatsen lichtmasten incl. aanp. bekabeling	8	st	€ 1,500,00	€ 12,000,00	
170040	Tijdelijke omleidingsroutes	EUR		€ 7,000,00	€ 7,000,00	
170050	Tijdelijke verkeersvoorzieningen	EUR		€ 7,500,00	€ 7,500,00	
170060	Vervangen VRI's	1	st	€ 185,000,00	€ 185,000,00	
170070	Revisie opstellen	EUR		€ 500,00	€ 500,00	
						€ 467,662,50

Project : Kostenraming verbetering ontsluiting Gorinchem-Oost variant 1
 Projectnr. : 200503
 Opdrachtgever : Gemeente Gorinchem
 Opsteller : R. de Klevit
 Datum : 2 februari 2010



oranjewoud

Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variante 1						
2 Deelgebied 2 oranje						
21	Opruimwerkz.					
210010	Maaien en frezen gras	3	are	€ 20,00	€ 60,00	
210020	Opnemen putrand met deksel	3	st	€ 30,00	€ 90,00	
210030	Opbreken asfalt teevrij 200 mm.	1.800	m2	€ 14,00	€ 25.200,00	
210040	Opbreken best. asfalt tpv fietspaden	375	m2	€ 10,00	€ 3.750,00	
22	Grondwerk					
220010	Grond ontgraven tpv verbreding weg	750	m3	€ 5,00	€ 3.750,00	
220020	Grond ontgraven tpv nieuwe fietspaden	380	m3	€ 5,00	€ 1.900,00	
23	Vervoeren					
230010	Vrijkomende grond afvoeren	630	m3	€ 12,50	€ 7.875,00	
230020	Grond vervoeren naar tijdelijk depot en vanuit tijdelijk depot naar werk	500	m3	€ 5,00	€ 2.500,00	
24	Verwerken					
240010	Grond verwerken in bermen (hergebruik)	500	m3	€ 4,00	€ 2.000,00	
240020	Inzaaien gras	5	are	€ 25,00	€ 125,00	
25	Verhardingen					
250010	Aanbrengen fundering van EPS tpv gemeentelijke wegen	1.750	m3	€ 45,00	€ 78.750,00	
250020	Aanbrengen fundering van betongranulaat tpv nieuwe wegen	350	ton	€ 15,00	€ 5.250,00	
250030	Uitvullen fundering van betongranulaat tpv bestaande wegen	170	ton	€ 17,50	€ 2.975,00	
250040	Aanbrengen asfalt rijwegen onderlaag/tusselaag 0,16 m	350	ton	€ 55,00	€ 19.250,00	
250050	Aanbrengen asfalt deklaag rijwegen 0,05 m	320	ton	€ 120,00	€ 38.400,00	
250060	Aanbrengen asfalt tpv fietspaden	118	ton	€ 70,00	€ 8.260,00	
250070	Aanbrengen markeringen thermoplastisch (figuratie)	40	m2	€ 60,00	€ 2.400,00	
250080	Aanbrengen markeringen thermoplastisch (belijning)	0,4	km	€ 2.000,00	€ 800,00	
26	Riolering					
260010	Aanbrengen putrand met deksel (hergebruik)	3	st	€ 75,00	€ 225,00	
27	Damwandconstructie tpv verbreden fietspad Spijksesteeg (zijde gasleiding)					
270010	Damwand AZ18 lengte 25 m getrild	60	m	€ 3.000,00	€ 180.000,00	
270020	Betonnen deksloof	60	m	€ 345,00	€ 20.700,00	
270030	Conserveren zicht	250	m2	€ 60,00	€ 15.000,00	
270040	Leuning	60	m	€ 275,00	€ 16.500,00	
28	Overig (ingeschat)					
280010	Aanpassingen bebakening	EUR		€ 2.500,00	€ 2.500,00	
280020	Aanpassingen bewegwijzering	EUR		€ 8.000,00	€ 8.000,00	
280030	Verplaatsen lichtmasten incl. aanp. bekabeling	2	st	€ 1.500,00	€ 3.000,00	
280040	Tijdelijke omleidingsroutes	EUR		€ 7.000,00	€ 7.000,00	
280050	Tijdelijke verkeersvoorzieningen	EUR		€ 7.000,00	€ 7.000,00	
280060	Vervangen VRI's	1	st	€ 185.000,00	€ 185.000,00	
280070	Revisie opstellen	EUR		€ 300,00	€ 300,00	
29	Nutsvoorzieningen					
290010	Elektrababels laagspanning	100	m	€ 50,00	€ 5.000,00	
290020	Gasleiding	50	m	€ 200,00	€ 10.000,00	
						€ 663.560,00

Project : Kostenraming verbetering ontsluiting Gorinchem-Oost variant 1
 Projectnr. : 200503
 Opdrachtgever : Gemeente Gorinchem
 Opsteller : R. de Kievit
 Datum : 2 februari 2010



Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variant 1						
3 Deelgebied 3, blauw						
31	Opruimwerkz.					
310010	Kappen bomen	9	st	€ 250,00	€ 2,250,00	
310020	Maaien en frezen gras	4	are	€ 20,00	€ 80,00	
310030	Verwijderen RWS banden geleiders	850	m	€ 6,00	€ 5,100,00	
310040	Verwijderen verharding middengeleider	20	m2	€ 5,00	€ 100,00	
310050	Verwijderen kolken?	35	st	€ 30,00	€ 1,050,00	
310060	Verwijderen kolkleidingen?	350	m	€ 10,00	€ 3,500,00	
310070	Opnemen putrand met deksel	22	st	€ 30,00	€ 660,00	
310080	Opbreken asfalt teevrij 200 mm.	6,300	m2	€ 14,00	€ 88,200,00	
32	Grondwerk					
320010	Sloten graven	750	m3	€ 15,00	€ 11,250,00	
320020	Grond ontgraven tpv verbreding weg	1,180	m3	€ 5,00	€ 5,900,00	
320030	Grond ontgraven tpv nieuwe fietspaden	90	m3	€ 5,00	€ 450,00	
33	Vervoeren					
330010	Vrijkomende grond afvoeren	1,770	m3	€ 12,50	€ 22,125,00	
330020	Grond vervoeren naar tijdelijk depot en vanuit tijdelijk depot naar werk	250	m3	€ 5,00	€ 1,250,00	
34	Verwerken					
340010	Sloten dempen met zand	750	m3	€ 15,00	€ 11,250,00	
340020	Grond verwerken in bermen (hergebruik)	250	m3	€ 4,00	€ 1,000,00	
340030	Inzaaien gras	6	are	€ 25,00	€ 150,00	
340040	Planten bomen	9	st	€ 200,00	€ 1,800,00	
35	Verhardingen					
350010	Aanbrengen fundering van EPS tpv gemeentelijke wegen	550	m3	€ 45,00	€ 24,750,00	
350020	Aanbrengen fundering van betongranulaat tpv nieuwe wegen	300	ton	€ 15,00	€ 4,500,00	
350030	Uitvullen fundering van betongranulaat tpv bestaande wegen	600	ton	€ 17,50	€ 10,500,00	
350040	Aanbrengen asfalt rijwegen onderlaag/tussenlaag 0,16 m	520	ton	€ 55,00	€ 28,600,00	
350050	Aanbrengen asfalt deklaag rijwegen 0,05 m	935	ton	€ 120,00	€ 112,200,00	
350060	Aanbrengen asfalt tpv fietspaden	75	ton	€ 70,00	€ 5,250,00	
350070	Aanbrengen elementenverharding middengeleiders nieuw	335	m2	€ 25,00	€ 8,375,00	
350080	Aanbrengen RWS banden geleiders	800	m	€ 35,00	€ 28,000,00	
350090	Aanbrengen markeringen thermoplastisch (figuratie)	200	m2	€ 60,00	€ 12,000,00	
350100	Aanbrengen markeringen thermoplastisch (belijning)	0,8	km	€ 2,000,00	€ 1,600,00	
36	Riolering					
360010	Aanbrengen kolken (hergebruik)	35	st	€ 85,00	€ 2,975,00	
360020	Aanbrengen kolkleidingen	350	m	€ 10,00	€ 3,500,00	
360030	Aanbrengen putrand met deksel (hergebruik)	22	st	€ 75,00	€ 1,650,00	
37	Overig (ingeschat)					
370010	Aanpassingen bekakening	EUR		€ 7,500,00	€ 7,500,00	
370020	Aanpassingen bewegwijzering	EUR		€ 15,000,00	€ 15,000,00	
370030	Verplaatsen lichtmasten incl. aanp. bekabeling	8	st	€ 1,500,00	€ 12,000,00	
370040	Tijdelijke omlidingsroutes	EUR		€ 11,000,00	€ 11,000,00	
370050	Tijdelijke verkeersvoorzieningen	EUR		€ 5,500,00	€ 5,500,00	
370060	Vervangen VRI's	1	st	€ 185,000,00	€ 185,000,00	
370070	Revisie opstellen	EUR		€ 1,200,00	€ 1,200,00	
38	Nutsvoorzieningen					
380010	Elektrakabels middenspanning deels laagspanning	1,600	m	€ 125,00	€ 200,000,00	
380020	Gasleiding	800	m	€ 250,00	€ 200,000,00	
380030	Waterleiding	400	m	€ 200,00	€ 80,000,00	
Subtotaal					€ 2,248,437.50	€ 1,117,215.00

Project : Kostenraming verbetering ontsluiting Gorinchem-Oost variant 1
 Projectnr. : 200503
 Opdrachtgever : Gemeente Gorinchem
 Opsteller : R. de Kievit
 Datum : 2 februari 2010



Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variant 1						
Subtotaal					€ 2,248,437.50	
9	Staatposten					
91	Eenmalige kosten					
910010	Inrichting werkterrein € 1.500,-					
910020	Opruimen werkterrein € 1.000,-					
910030	Aan- afvoer € 1.500,-					
910040	Opstellen verkeersplan/werkplan/V&G etc € 2.500,-					
918880	Overige eenmalige kosten € 2.500,-					
919990	Totaal eenmalige kosten	EUR			€ 9,000,00	
929990	Uitvoeringskosten 7%	EUR			€ 157,390.63	
939990	Algemene kosten 5%	EUR			€ 112,421.88	
949990	Winst en risico 3%	EUR			€ 67,453.13	
	Engineering 12%	EUR			€ 269,812.50	
	Vergunningen	EUR			€ 10,000.00	
	Directievoering en Toezicht 10%	EUR			€ 224,843.75	
	Onvoorzien 20%	EUR			€ 450,000.00	
afrondding						€ 640.62
Totaal excl. BTW						€ 3,550,000.00

Kostenraming 2: capaciteitsuitbreidingen aan de Spijksesteeg (deelgebied 2) aan de oostkant en capaciteitsuitbreidingen aan de Newtonweg (deelgebied 3) aan de noordkant.

Project	: Kostenraming verbetering ontsluiting Gorinchem-Oost Variant 2
Projectnr.	: 200503
Opdrachtgever	: Gemeente Gorinchem
Opsteller	: R. de Kievit
Datum	: 2 februari 2010

Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variant 2						
1 Deelgebied 1, paars						
11	Opruimwerkz.					
100010	Kappen bomen	3	st	€ 250,00	€ 750,00	
100020	Maaien en frezen gras	8	are	€ 20,00	€ 160,00	
100030	Verwijderen RWS banden geleiders	150	m	€ 6,00	€ 900,00	
100040	Verwijderen verharding middengeleider	100	m2	€ 5,00	€ 500,00	
100050	Verwijderen kolken?	5	st	€ 30,00	€ 150,00	
100060	Verwijderen kolkleidingen?	50	m	€ 10,00	€ 500,00	
100070	Opnemen putrand met deksel	5	st	€ 30,00	€ 150,00	
100080	Opbreken asfalt teervrij 200 mm.	1.900	m2	€ 14,00	€ 26.600,00	
100090	Verwijderen verhardingen bushalte	225	m2	€ 10,00	€ 2.250,00	
12	Grondwerk					
120020	Sloten graven	500	m3	€ 15,00	€ 7.500,00	
120030	Grond ontgraven tpv verbreding afrit A15 (afdeklaag op EPS constructie)	1.000	m3	€ 5,00	€ 5.000,00	
120040	Grond ontgraven tpv verbreding weg	920	m3	€ 5,00	€ 4.600,00	
120050	Grond ontgraven tpv elementenverharding bushalte Spijksesteeg	110	m3	€ 4,00	€ 440,00	
13	Vervoeren					
130010	Vrijkomende grond afvoeren	1.280	m3	€ 12,50	€ 16.000,00	
130020	Grond vervoeren naar tijdelijk depot en vanuit tijdelijk depot naar werk	1.250	m3	€ 5,00	€ 6.250,00	
14	Verwerken					
140010	Sloten dempen met zand	500	m3	€ 15,00	€ 7.500,00	
140020	Aanbrengen cunetzand tpv elementenverharding bushalte	100	m3	€ 15,00	€ 1.500,00	
140030	Aanbrengen afdeklaag teelaarde tpv verbreding afrit A15 (hergebruik)	1.000	m3	€ 5,00	€ 5.000,00	
140040	Grond verwerken in bermen (hergebruik)	250	m3	€ 4,00	€ 1.000,00	
140050	Inzaaien gras	20	are	€ 25,00	€ 500,00	
140060	Planten bomen	3	st	€ 200,00	€ 600,00	
15	Verhardingen					
150010	Aanbrengen fundering van EPS tpv afrit	1.000	m3	€ 45,00	€ 45.000,00	
150020	Aanbrengen fundering van betongranulaat tpv nieuwe wegen	740	ton	€ 15,00	€ 11.100,00	
150030	Uitvullen fundering van betongranulaat tpv bestaande wegen	175	ton	€ 17,50	€ 3.062,50	
150040	Aanbrengen asfalt rijwegen onderlaag/tussenlaag 0,16 m	460	ton	€ 55,00	€ 25.300,00	
150050	Aanbrengen asfalt rijwegen 0,05 m	380	ton	€ 120,00	€ 45.600,00	
150060	Aanbrengen elementenverharding tpv bushalte	150	m2	€ 25,00	€ 3.750,00	
150070	Aanbrengen kantopsluiting tpv el.verharding bushalte	145	m	€ 30,00	€ 4.350,00	
150080	Aanbrengen elementenverharding middengeleiders nieuw	100	m2	€ 25,00	€ 2.500,00	
150090	Aanbrengen RWS banden geleiders	150	m	€ 35,00	€ 5.250,00	
150100	Aanbrengen markeringen thermoplastisch (figuratie)	40	m2	€ 60,00	€ 2.400,00	
150110	Aanbrengen markeringen thermoplastisch (belijning)	0,6	km	€ 2.000,00	€ 1.200,00	
16	Riolering					
160010	Aanbrengen kolken (hergebruik)	5	st	€ 85,00	€ 425,00	
160020	Aanbrengen kolkleidingen	50	m	€ 10,00	€ 500,00	
160030	Aanbrengen putrand met deksel (hergebruik)	5	st	€ 75,00	€ 375,00	
17	Overig (ingeschat)					
170010	Aanpassingen bekakening	EUR		€ 5.000,00	€ 5.000,00	
170020	Aanpassingen bewegwijzering	EUR		€ 12.000,00	€ 12.000,00	
170030	Verplaatsen lichtmasten incl. aanp. bekabeling	8	st	€ 1.500,00	€ 12.000,00	
170040	Tijdelijke omleidingsroutes	EUR		€ 7.000,00	€ 7.000,00	
170050	Tijdelijke verkeersvoorzieningen	EUR		€ 7.500,00	€ 7.500,00	
170060	Vervangen VRI's	1	st	€ 185.000,00	€ 185.000,00	
170070	Revisie opstellen	EUR		€ 500,00	€ 500,00	€ 467.662,50

Project : Kostenraming verbetering ontsluiting Gorinchem-Oost Variant 2
 Projectnr. : 200503
 Opdrachtgever : Gemeente Gorinchem
 Opsteller : R. de Kievit
 Datum : 2 februari 2010



oranjewoud

Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variant 2						
2 Deelgebied 2 oranje						
21	Opruimwerkz.					
210010	Maaien en frezen gras	3	are	€ 20,00	€ 60,00	
210020	Opnemen putrand met deksel	3	st	€ 30,00	€ 90,00	
210030	Opbreken asfalt teervrij 200 mm.	1.800	m2	€ 14,00	€ 25.200,00	
210040	Opbreken best. asfalt tpv fietspaden	60	m2	€ 10,00	€ 600,00	
210050	Verwijderen RWS banden geleiders	250	m	€ 6,00	€ 1.500,00	
210060	Verwijderen verharding middengeleider	270	m2	€ 5,00	€ 1.350,00	
22	Grondwerk					
220010	Grond ontgraven tpv verbreding weg	750	m3	€ 5,00	€ 3.750,00	
23	Vervoeren					
230010	Vrijkomende grond afvoeren	250	m3	€ 12,50	€ 3.125,00	
230020	Grond vervoeren naar tijdelijk depot en vanuit tijdelijk depot naar werk	500	m3	€ 5,00	€ 2.500,00	
24	Verwerken					
240010	Grond verwerken in bermen (hergebruik)	500	m3	€ 4,00	€ 2.000,00	
240020	inzaaien gras	5	are	€ 25,00	€ 125,00	
25	Verhardingen					
250010	Aanbrengen fundering van EPS	2.190	m3	€ 45,00	€ 98.550,00	
250020	Aanbrengen fundering van betongranulaat tpv nieuwe wegen	485	ton	€ 15,00	€ 7.275,00	
250030	Uitvullen fundering van betongranulaat tpv bestaande wegen	170	ton	€ 17,50	€ 2.975,00	
250030	Aanbrengen asfalt rijwegen onderlaag/tussenlaag 0,16 m	350	ton	€ 55,00	€ 19.250,00	
250040	Aanbrengen asfalt deklaag rijwegen 0,05 m	320	ton	€ 120,00	€ 38.400,00	
250050	Aanbrengen elementenverharding middengeleiders nieuw	270	m2	€ 25,00	€ 6.750,00	
250060	Aanbrengen RWS banden geleiders	250	m	€ 35,00	€ 8.750,00	
250050	Aanbrengen markeringen thermoplastisch (figuratie)	40	m2	€ 60,00	€ 2.400,00	
250060	Aanbrengen markeringen thermoplastisch (belijning)	0,4	km	€ 2.000,00	€ 800,00	
26	Riolering					
260010	Aanbrengen putrand met deksel (hergebruik)	3	st	€ 75,00	€ 225,00	
28	Overig (ingeschat)					
280010	Aanpassingen bekakening			€ 2.500,00	€ 2.500,00	
280020	Aanpassingen bewegwijzering			€ 8.000,00	€ 8.000,00	
280030	Verplaatsen lichtmasten incl. aanp. bekabeling	2	st	€ 1.500,00	€ 3.000,00	
280040	Tijdelijke omleidingsroutes			€ 7.000,00	€ 7.000,00	
280050	Tijdelijke verkeersvoorzieningen			€ 7.000,00	€ 7.000,00	
280060	Vervangen VRI's	1	st	€ 185.000,00	€ 185.000,00	
280070	Revisie opstellen			€ 300,00	€ 300,00	
29	Nutsvoorzieningen					
290010	Elektrakabels laagspanning	100	m	€ 50,00	€ 5.000,00	
290020	Gasleiding	50	m	€ 200,00	€ 10.000,00	
						€ 453.475,00

Project : Kostenraming verbetering ontsluiting Gorinchem-Oost Variant 2
 Projectnr. : 200503
 Opdrachtgever : Gemeente Gorinchem
 Opsteller : R. de Kievit
 Datum : 2 februari 2010



oranjewoud

Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variant 2						
3 Deelgebied 3, blauw						
31	Opruimwerk:					
310010	Kappen bomen	39	st	€ 250,00	€ 9.750,00	
310020	Maaien en frezen gras	21	are	€ 20,00	€ 420,00	
310030	Opnemen lage beplanting	6	are	€ 85,00	€ 510,00	
310040	Verwijderen RWS banden geleiders	1,270	m	€ 6,00	€ 7.620,00	
310050	Verwijderen verharding middengeleider / bushalte	40	m2	€ 5,00	€ 200,00	
310060	Verwijderen kolken?	35	st	€ 30,00	€ 1.050,00	
310070	Verwijderen kolkleidingen?	350	m	€ 10,00	€ 3.500,00	
310080	Opnemen putrand met deksel	22	st	€ 30,00	€ 660,00	
310090	Opbreken asfalt teevrij 200 mm.	6,300	m2	€ 14,00	€ 88.200,00	
310100	Opbreken asfalt fietspad teevrij 100 mm.	1,260	m2	€ 7,00	€ 8.820,00	
310110	Opnemen en afvoeren fundering fietspad	1,260	m2	€ 2,50	€ 3.150,00	
32	Grondwerk					
320010	Grond ontgraven tpv verbreding weg	750	m3	€ 5,00	€ 3.750,00	
320020	Grond ontgraven tpv nieuwe fietspaden	380	m3	€ 5,00	€ 1.900,00	
320030	Grond ontgraven tpv te verplaatsen middenberm	630	m3	€ 5,00	€ 3.150,00	
320040	Grond ontgraven tpv nieuwe middenberm	315	m3	€ 5,00	€ 1.575,00	
33	Vervoeren					
330010	Vrijkomende grond afvoeren	1,245	m3	€ 12,50	€ 15.562,50	
330020	Grond vervoeren naar tijdelijk depot en vanuit tijdelijk depot naar werk	515	m3	€ 5,00	€ 2.575,00	
34	Verwerken					
340010	Aanbrengen zandcunet thv nieuwe fietspaden	945	m3	€ 15,00	€ 14.175,00	
340020	Grond verwerken in bermen (hergebruik)	515	m3	€ 4,00	€ 2.060,00	
340030	Inzaaien gras	10	are	€ 25,00	€ 250,00	
340040	Planten bomen	9	st	€ 200,00	€ 1.800,00	
35	Verhardingen					
350010	Aanbrengen fundering van EPS tpv wegen	750	m3	€ 45,00	€ 33.750,00	
350020	Aanbrengen fundering van betongranulaat tpv nieuwe wegen	350	ton	€ 15,00	€ 5.250,00	
350030	Uitvullen fundering van betongranulaat tpv bestaande wegen	600	ton	€ 17,50	€ 10.500,00	
350040	Aanbrengen asfalt rijwegen onderlaag/tussenlaag 0,16 m	520	ton	€ 55,00	€ 28.600,00	
350050	Aanbrengen asfalt deklaag rijwegen 0,05 m	935	ton	€ 120,00	€ 112.200,00	
350060	Aanbrengen asfalt tpv fietspaden	315	ton	€ 70,00	€ 22.050,00	
350070	Aanbrengen elementenverharding middengeleiders nieuw	335	m2	€ 25,00	€ 8.375,00	
350080	Aanbrengen RWS banden geleiders	800	m	€ 35,00	€ 28.000,00	
350090	Aanbrengen markeringen thermoplastisch (figuratie)	200	m2	€ 60,00	€ 12.000,00	
350100	Aanbrengen markeringen thermoplastisch (belijning)	1,2	km	€ 2.000,00	€ 2.400,00	
34	Beschoeiing					
340010	Verwijderen bestaand, en aanbrengen nieuwe beschoeiing	380	m	€ 150,00	€ 57.000,00	
36	Riolering					
360010	Aanbrengen kolken (hergebruik)	35	st	€ 85,00	€ 2.975,00	
360020	Aanbrengen kolkleidingen	350	m	€ 10,00	€ 3.500,00	
360030	Aanbrengen putrand met deksel (hergebruik)	22	st	€ 75,00	€ 1.650,00	
37	Overig (ingeschat)					
370010	Aanpassingen bekakening	EUR		€ 7.500,00	€ 7.500,00	
370020	Aanpassingen bewegwijzering	EUR		€ 15.000,00	€ 15.000,00	
370030	Verplaatsen lichtmasten incl. aamp. bekabeling	8	st	€ 1.500,00	€ 12.000,00	
370040	Tijdelijke omleidingroutes	EUR		€ 11.000,00	€ 11.000,00	
370050	Tijdelijke verkeersvoorzieningen	EUR		€ 5.500,00	€ 5.500,00	
370060	Vervangen VRI's	1	st	€ 185.000,00	€ 185.000,00	
370070	Revisie opstellen	EUR		€ 1.200,00	€ 1.200,00	
38	Nutsvoorzieningen					
380010	Elektrakabels laagspanning	400	m	€ 50,00	€ 20.000,00	
	Subtotaal				€ 1.677.265,00	€ 756.127,50

Project : Kostenraming verbetering ontsluiting Gorinchem-Oost Variant 2
 Projectnr. : 200503
 Opdrachtgever : Gemeente Gorinchem
 Opsteller : R. de Kievit
 Datum : 2 februari 2010



oranjewoud

Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variant 2						
	Subtotaal				€ 1.677.265,00	
9	Staatposten					
91	Eenmalige kosten					
910010	Inrichting werkteerein € 1.500,-					
910020	Opruimen werkteerein € 1.000,-					
910030	Aan- afvoer € 1.500,-					
910040	Opstellen verkeersplan/werkplan/V&G etc € 2.500,-					
918880	Overige eenmalige kosten € 2.500,-					
919990	Totaal eenmalige kosten	EUR			€ 9.000,00	
929990	Uitvoeringskosten 7%	EUR			€ 117.408,55	
939990	Algemene kosten 5%	EUR			€ 83.863,25	
949990	Winst en risico 3%	EUR			€ 50.317,95	
	Engineering 12%	EUR			€ 201.271,80	
	Vergunningen	EUR			€ 10.000,00	
	Directievoering en Toezicht 10%	EUR			€ 167.726,50	
	Onvoorzien 20%	EUR			€ 340.000,00	
	afrondding					€ 146,95
	Totaal excl. BTW					€ 2.657.000,00