

Doorstroming aansluiting Gorinchem-Oost

Maatregelen ter verbetering van de verkeersafwikkeling

projectnr. 200503
revisie 00
17 december 2009

Opdrachtgever

Gemeente Gorinchem
Afdeling Ruimtelijke en Economische Ontwikkeling
Postbus 108
4200 AC Gorinchem

datum vrijgave

beschrijving revisie 00

goedkeuring

vrijgave

definitief rapport

R. Poorterman

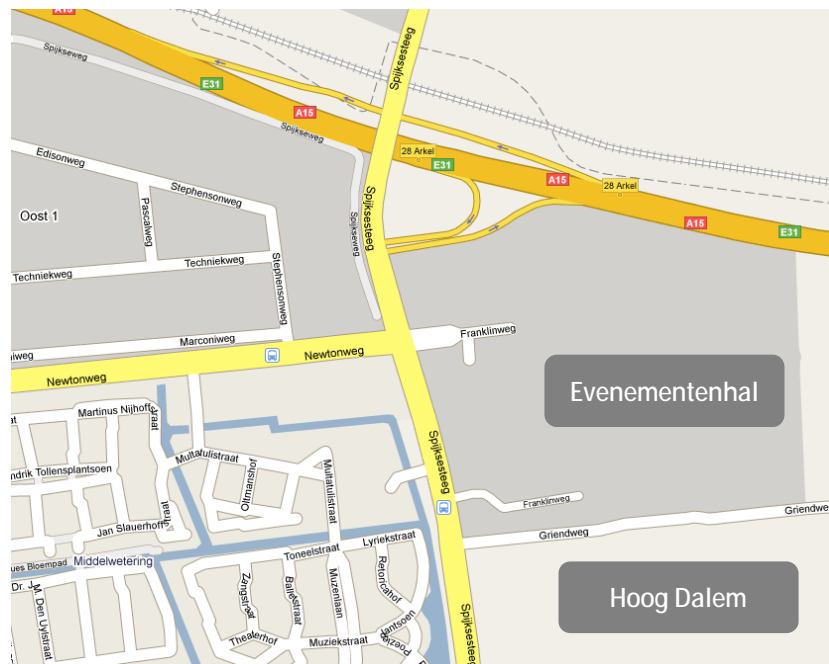
R.F. Coffeng

	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	Beschrijving huidige situatie	8
3.2.2	Analyse huidige situatie	8
3.3	Autonome ontwikkeling	10
3.3.1	Beschrijving autonome ontwikkeling	10
3.3.2	Analyse autonome ontwikkeling	10
3.4	Variant Groene Golf Team: gecoördineerde regeling	12
3.4.1	Beschrijving variant gecoördineerde regeling	12
3.4.2	Analyse variant gecoördineerde regeling	12
3.5	Variant Groene Golf Team: capaciteitsuitbreiding	14
3.5.1	Beschrijving variant capaciteitsuitbreidingen	14
3.5.2	Analyse variant capaciteitsuitbreidingen	14
3.6	Samenvatting verkeerskundige effecten en conclusies	15
4	Oplossingsrichtingen	16
4.1	Inleiding	16
4.2	Variant 1	16
4.2.1	Beschrijving variant 1	16
4.2.2	Analyse variant 1	17
4.3	Variant 2	19
4.3.1	Beschrijving variant 2	19
4.3.2	Analyse variant 2	19
4.4	Variant 3	21
4.4.1	Beschrijving variant 3	21
4.4.2	Analyse variant 3	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.

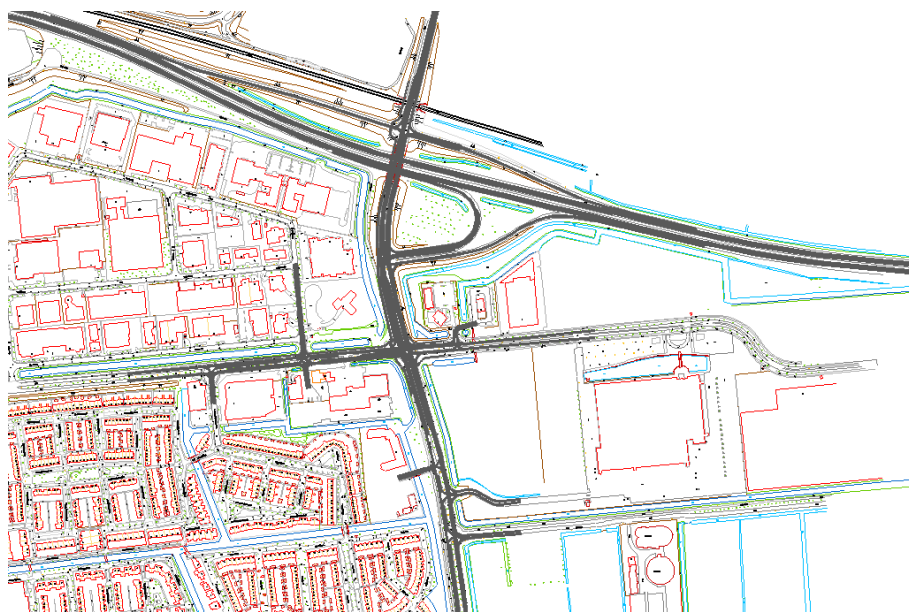
Op een aantal plaatsen in de rapportage wordt naar bijlagen verwezen voor achtergrondinformatie over een specifiek onderwerp.

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

Onderzoekperioden

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 verkeerregelingen zijn overgenomen. Ten behoeve van de variantenanalyse zijn eigen regelingen geprogrammeerd, die de regelingen van het Groene Golf Team als basis hebben.

Verkeersaanbod

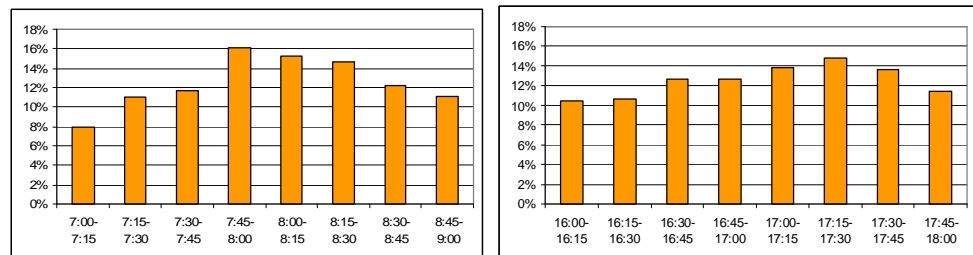
Het verkeersaanbod voor 2008 en 2020 is afkomstig uit het gemeentelijke verkeersmodel. De ruimtelijke ontwikkelingen Hoog Dalem, Arkel Zuid, Oost II en Gorinchem Noord zijn opgenomen in het verkeersmodel. Met toevoeging van de evenementenhal biedt dit model alle benodigde info voor de uit te voeren werkzaamheden. 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)

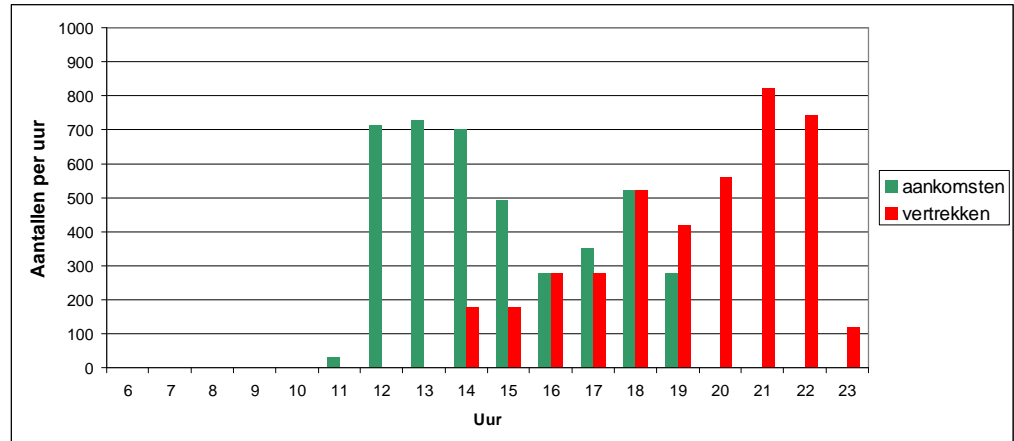
Verkeersgeneratie evenementenhal

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.

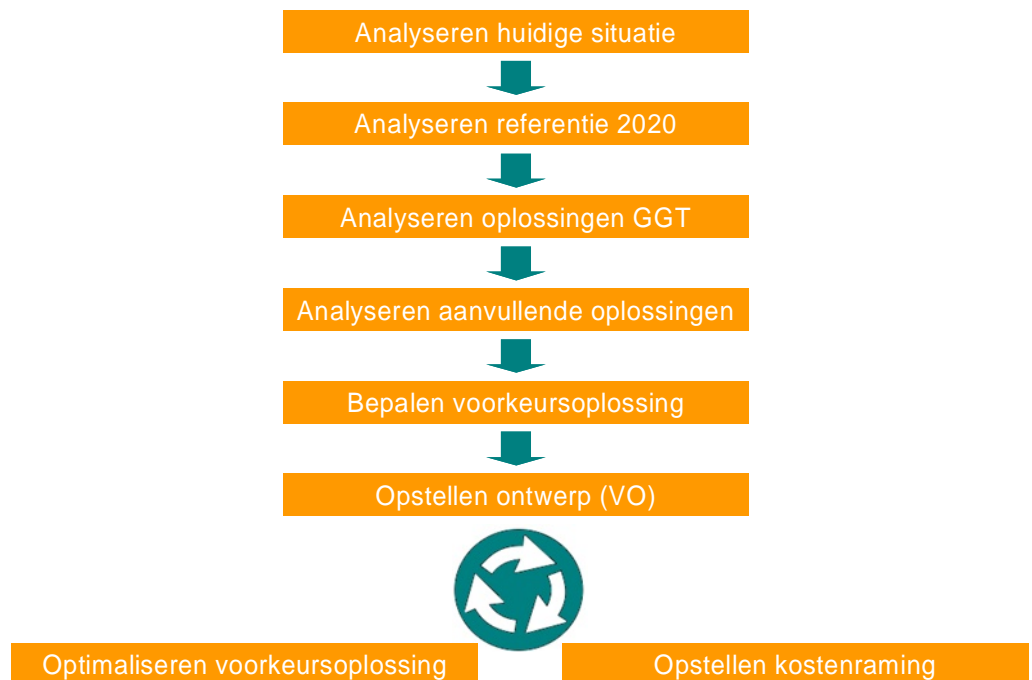
¹ Gesprek gevoerd op 9 oktober 2009 met Lars Hergers namens Evenementenhal Gorinchem en Otto Dekker namens de gemeente Gorinchem



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.



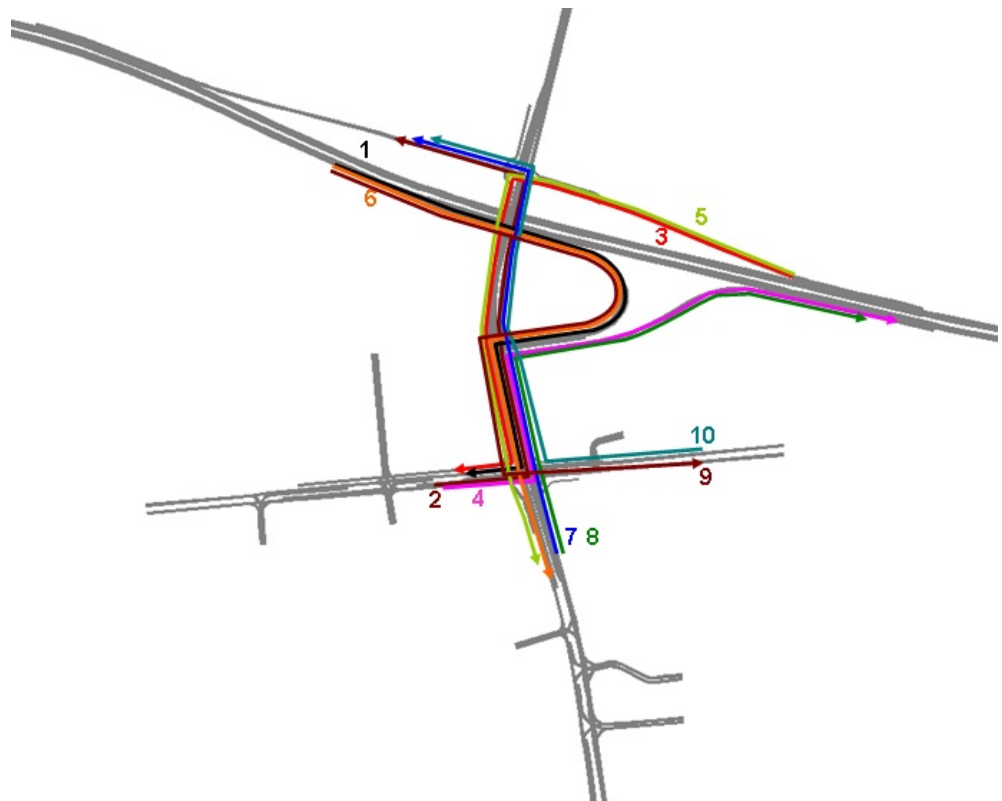
Figuur 2-4 Fasering van de werkzaamheden

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.



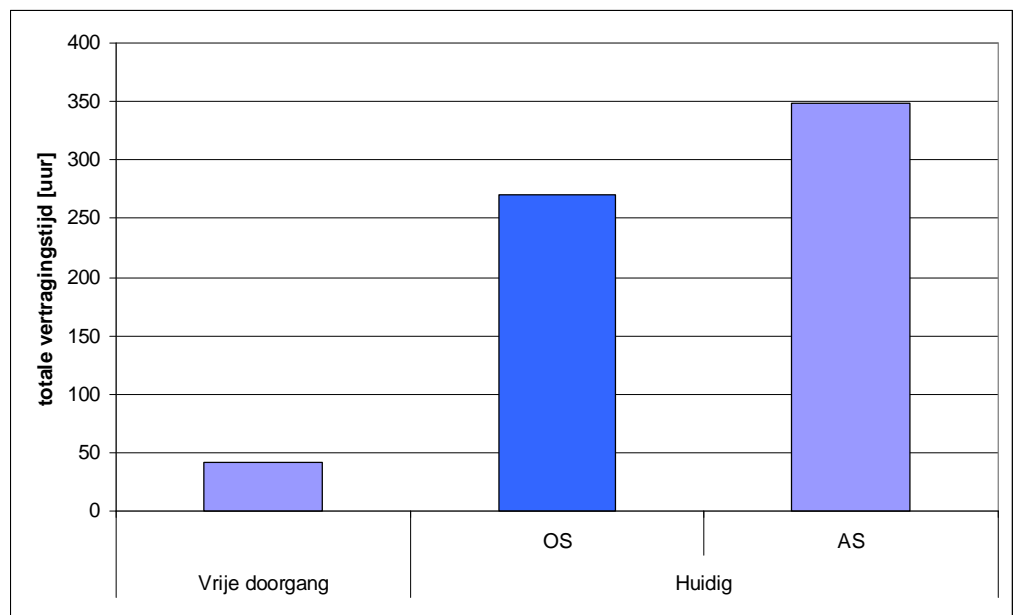
Figuur 3-1 Wachtrijvorming ochtend (links) en avond (rechts)

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

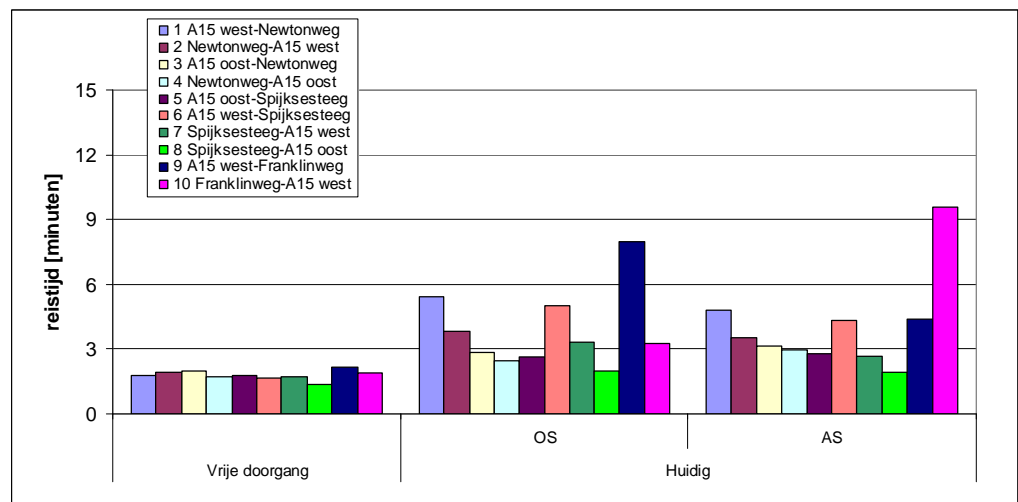
groentijd). De gecombineerde rechtdoor en rechtsafstrook op de Franklinweg krijgt hierdoor te weinig groen om het verkeer af te wikkelen.

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)

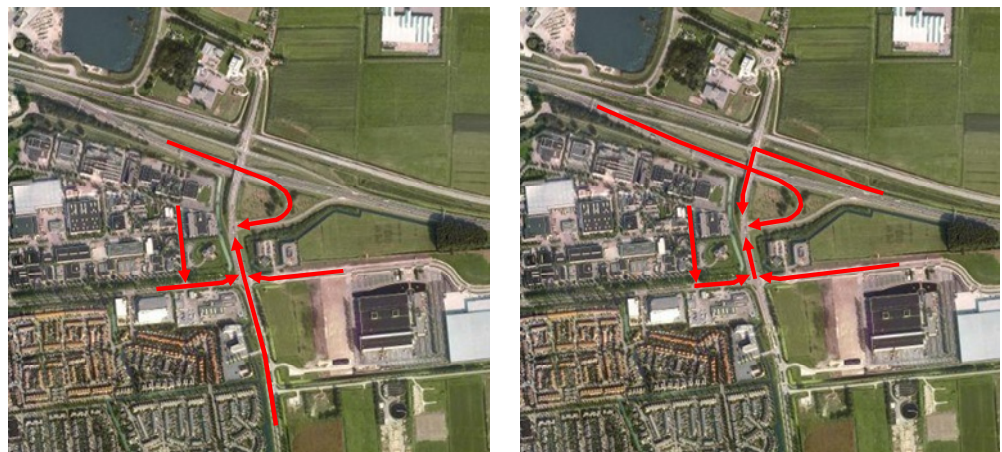
3.3 Autonome ontwikkeling

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 verhevigen 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.

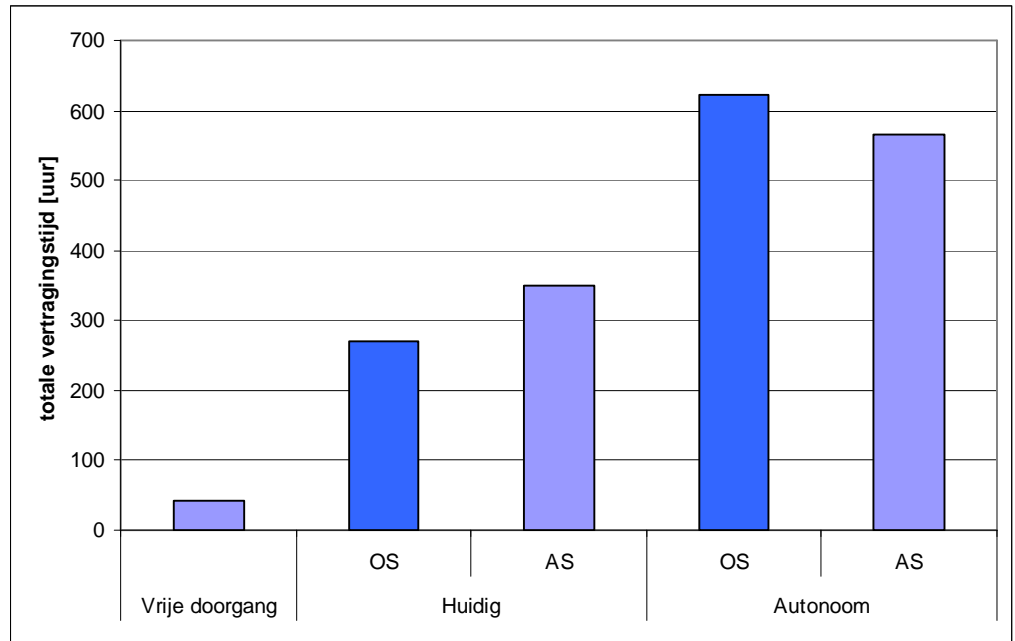


Figuur 3-4 Wachtrijvorming ochtend (links) en avond (rechts)

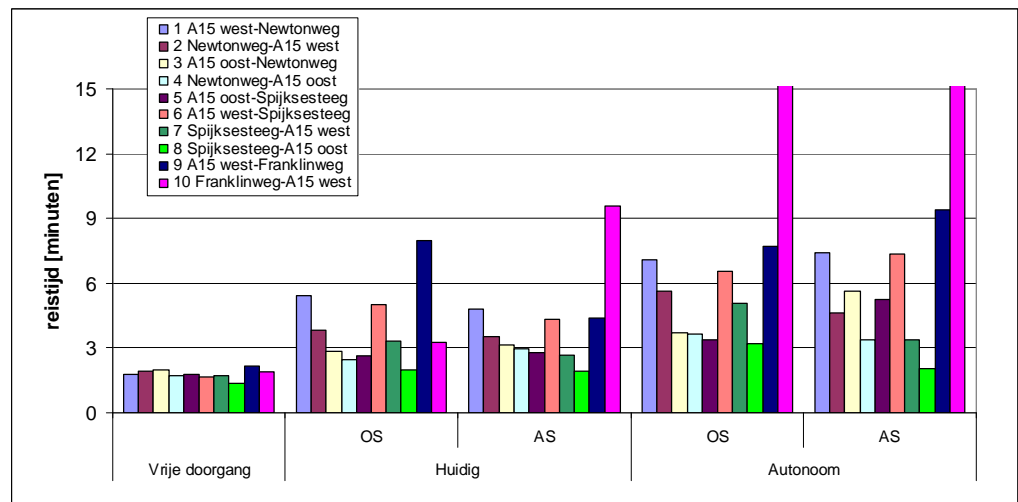
De toename van de knelpunten in de ochtendspits zorgt ervoor, dat de totale vertraging in de ochtendspits nu groter is dan in de avondspits. Opgemerkt moet overigens worden, dat de totale reistijd op netwerkniveau voor een groot gedeelte bepaald wordt door de vertragingstijd van het doorgaande verkeer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

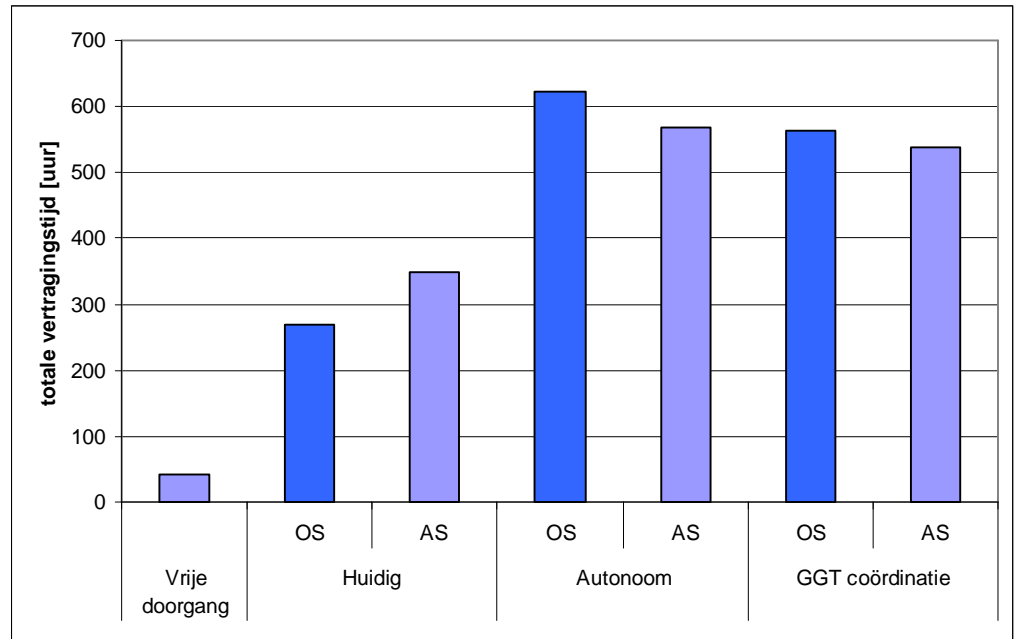
De verkeerslichten op de beide kruispunten hebben in de huidige situatie een vrije koppeling. Deze koppeling grijpt echter niet altijd in. Deze variant bevat daarom een harde koppeling, waarmee kan worden gegarandeerd dat het verkeer vanaf de A15 zonder stops de Newtonweg kan bereiken (en vice versa).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

3.4.2 Analyse variant gecoördineerde regeling

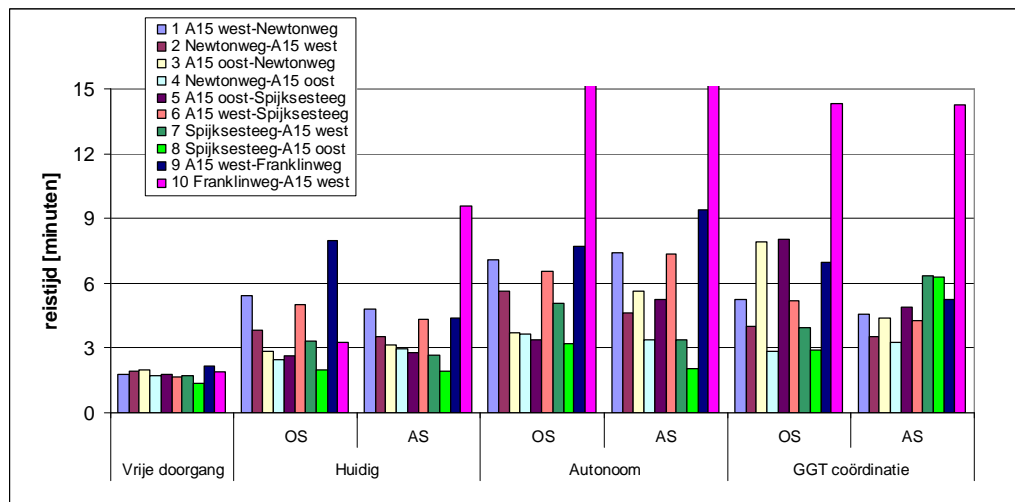
De koppeling tussen de twee zuidelijke VRI's zorgt ervoor dat het verkeer van de eerste naar de volgende VRI kan doorrijden. Dit zorgt voor een afname van de vertraging. Ook wordt de vertraging meer evenredig verdeeld over de verschillende toeleidende wegen. Ten opzichte van de autonome ontwikkeling 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

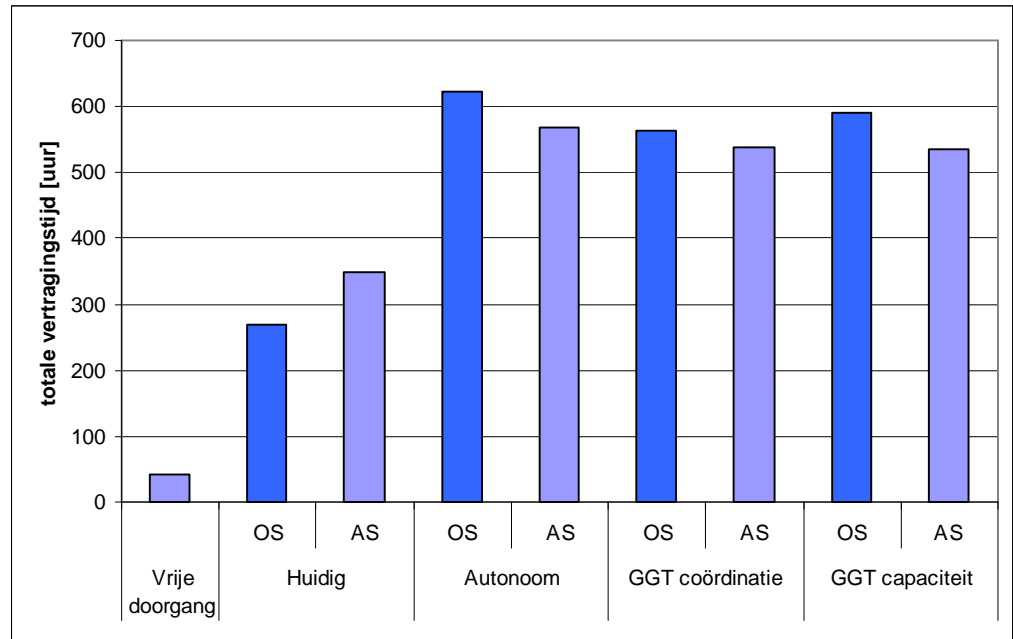
Het toevoegen van capaciteit heeft een gunstig effect op de verkeersafwikkeling op het wegennet van Gorinchem. Gemiddeld nemen de wachtrijlengtes en reistijden af. Meest in het oog springend is de sterke verbetering van de situatie op de Franklinweg. De extra opstelstroken zorgen ervoor, dat rechtsafslaand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

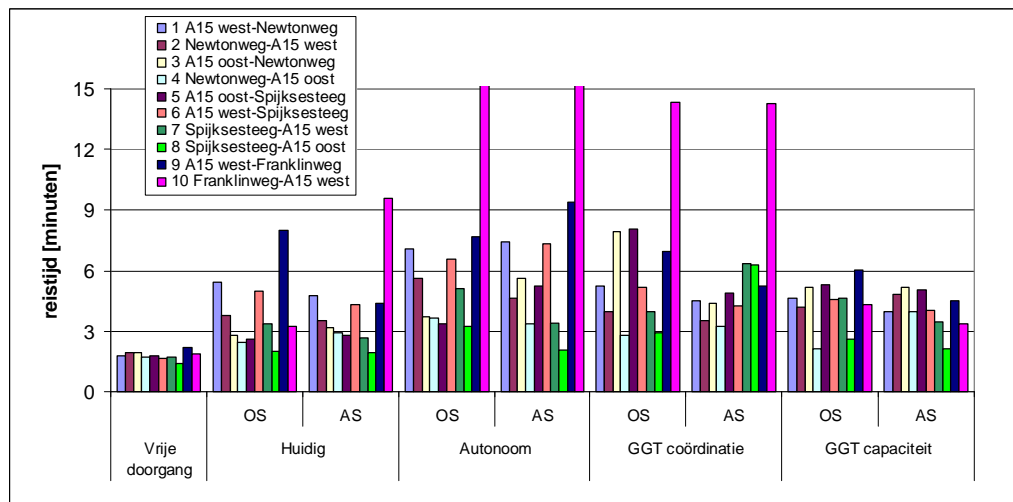
Op netwerkniveau blijkt de verkeersafwikkeling niet sterk te verbeteren. In de ochtendspits neemt de totale vertragingstijd zelfs toe. Dit is mogelijk verklaarbaar door de verslechterde doorstroming voor doorgaand verkeer op de (noordbaan van de) A15 als gevolg van de toegenomen hoeveelheid invoegend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

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

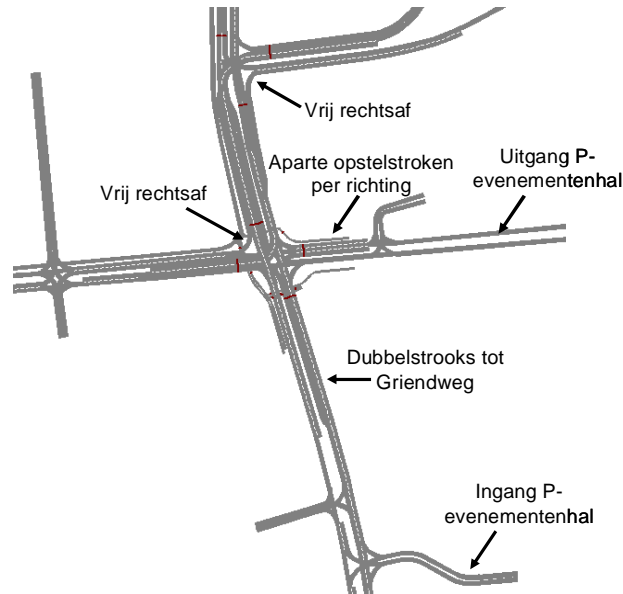
4.2.1 Beschrijving variant 1

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

Variante 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 variante 1). Dit komt, omdat bij een dubbele rechtsafer ook de toevoer vanaf de A15 west beter over twee rijstroken verdeeld wordt. Bij variante 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.

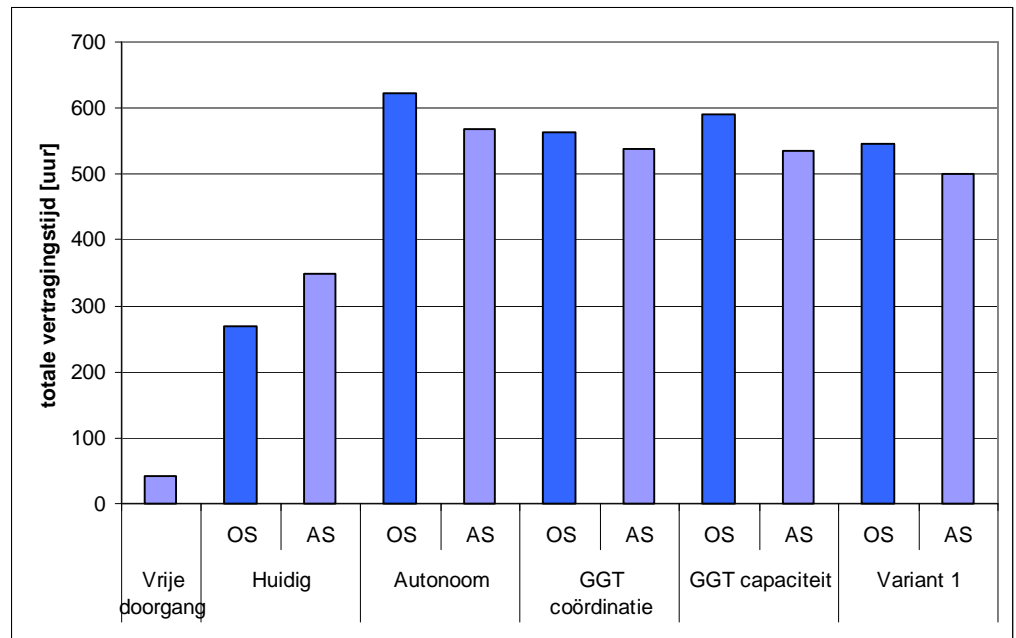
Tevens blijkt de verkeersstroom naar de Franklinweg niet goed verwerkt te kunnen worden. De linksafer naar de Franklinweg krijgt te weinig groentijd. Met name in de ochtendspits speelt dit knelpunt, omdat er dan een vrij forse verkeersstroom naar het te ontwikkelen bedrijventerrein gaat. Meer groentijd 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 à west ook druk bereden is, kan verkeer vanaf de Stephensonweg onvoldoende oprijden.

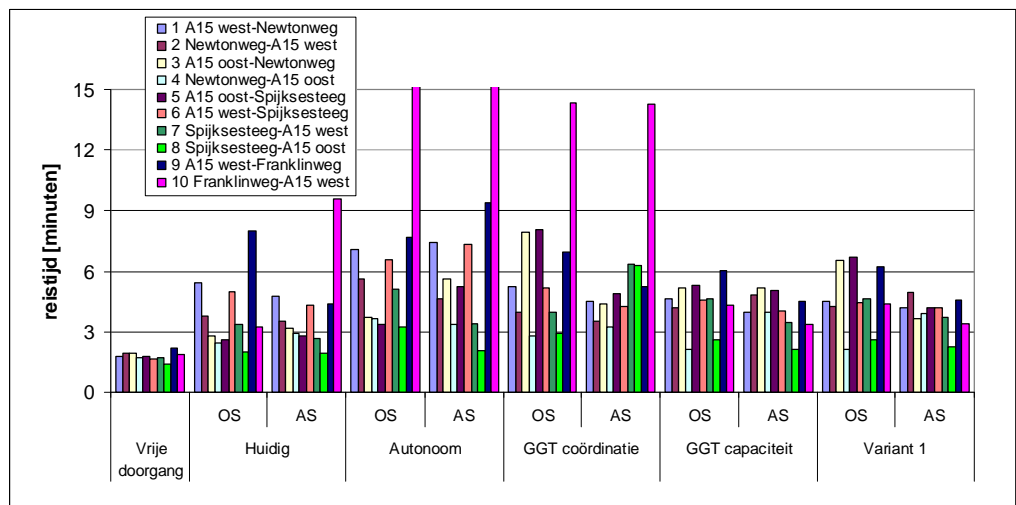
Naast de geconstateerde knelpunten op de aansluiting geldt, dat ook de A15 zelf zeer druk is. Dit betekent dat zowel invoegend als uitvoegend verkeer voor schokgolven op de A15 leidt. Deze knelpunten zijn met de huidige vormgeving van de A15 (2x2 rijstroken) niet op te lossen. Ze zijn inherent aan het 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.

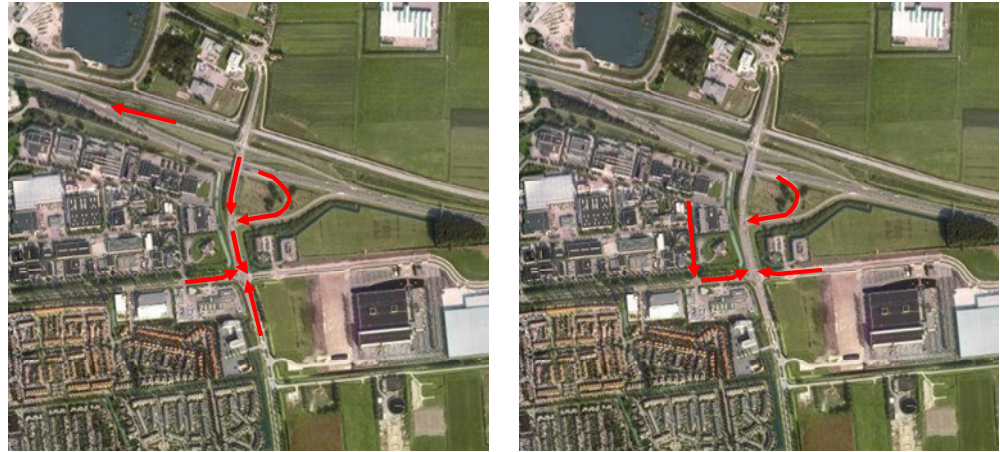
De volgende figuur geeft de aanpassingen aan de VRI's weer. De aanpassingen betreffen de groentijden van kruispunt 2 in de ochtendspits. In de avondspits zijn geen aanpassingen doorgevoerd aan de VRI's. Een paarse pijl betekent een toename van de groentijd, een oranje pijl betekent een afname van de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



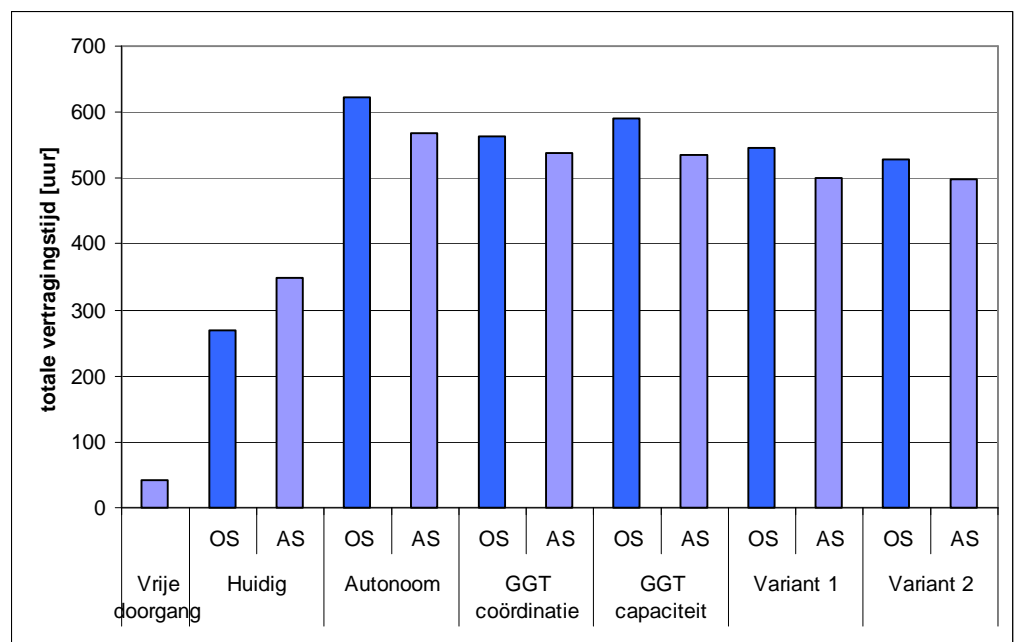
Figuur 4-5 Aanpassing groentijden ochtend (links) en avond (rechts)

4.3.2 Analyse variant 2

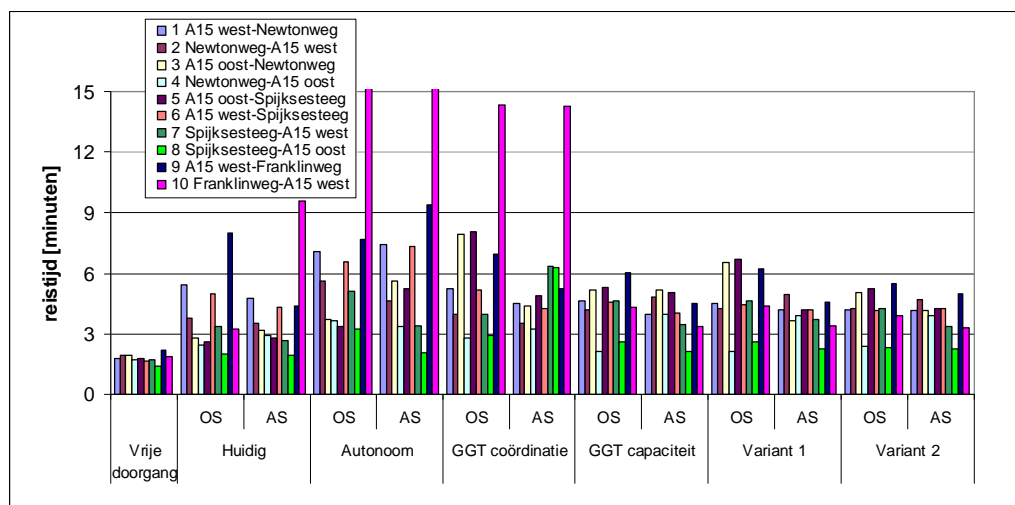
Variant 2 scoort ten opzichte van variant 1 vooral beter in de ochtendspits. De wachtrijen in de ochtendspits zijn ten opzichte van variant 1 afgenomen. Vooral de toegenomen groentijd vanaf de Spijksesteeg richting de Franklinweg zorgt voor een betere doorstroming. De wachtrij op de Spijksesteeg richting 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)

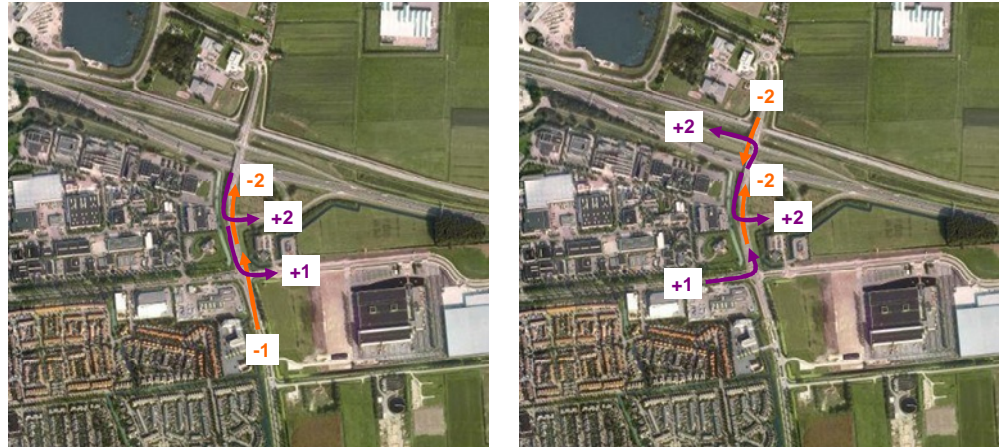
4.4 Variant 3

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

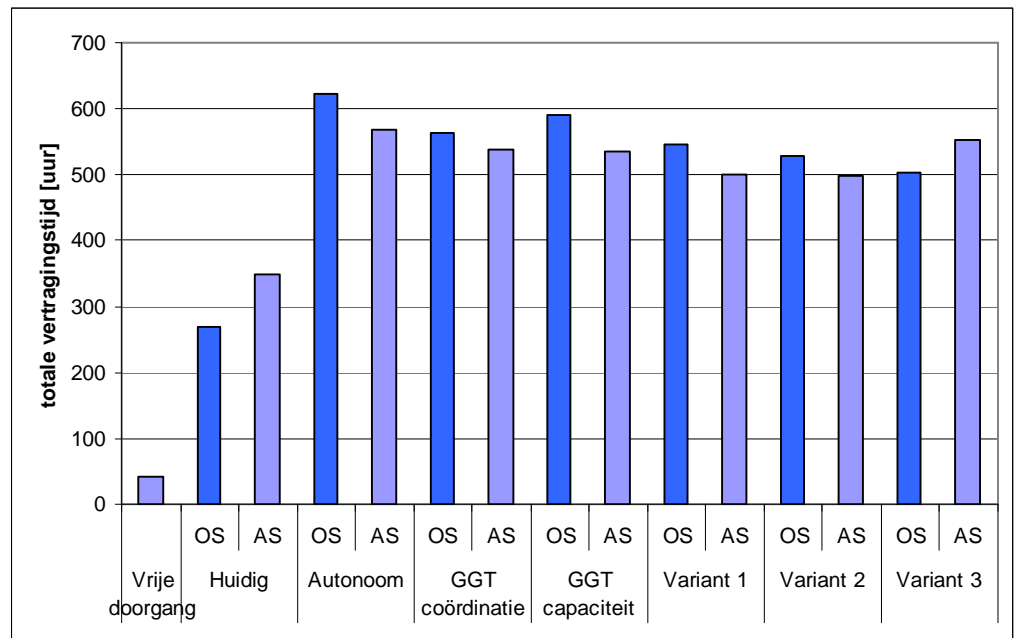
De aanpassingen aan de verkeerslichten hebben in de ochtendspits een gunstig effect op de verkeersafwikkeling. Vooral vanaf de A15 oost nemen de wachtrijen af als gevolg van de vergrote groentijd, en daarmee betere uitstroom, van verkeer van de Spijksesteeg naar de A15 en naar de Franklinweg.

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

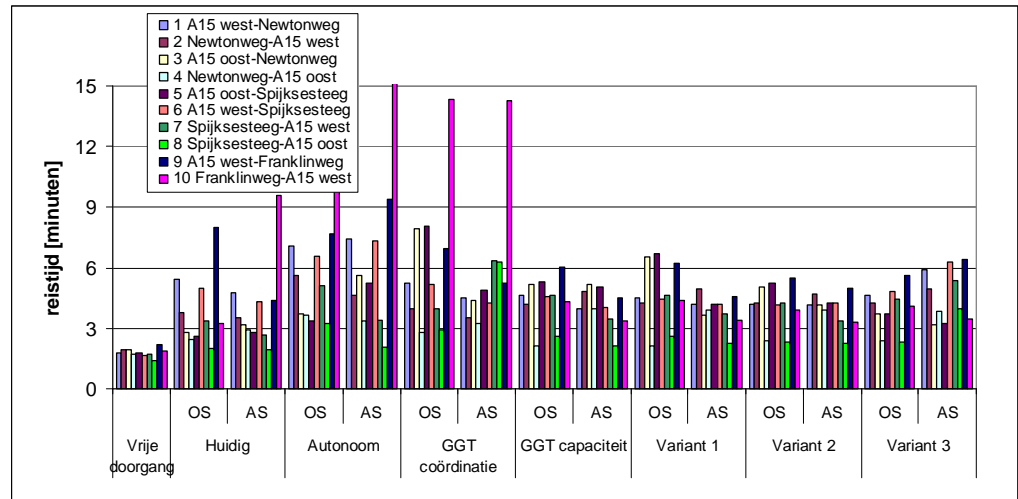
variant 3, waarbij de rechter strook overgaat in de rechtsafstrook richting Newtonweg, biedt te weinig capaciteit aan het verkeer richting Spijksesteeg.



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 Spijksesteeg-Griendweg. De kosten voor deze rotonde vallen buiten de scope van dit onderzoek.

5.1 Verkeerstechisch 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 goede 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:
 - tekening 200503-S1 d.d. 14-12-2009
 - tekening 200503-S2 d.d. 14-12-2009
 - KLIC-melding en tekening 200503-KL-1 d.d. 09-11-2009
 - 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.
- 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%;

- Geschatte bandbreedte van de raming is +/- 15%.
- Overige uitgangspunten:
 - Constructieopbouw verharding: EPS 0,8 m 0,35 m betongranulaat, 2x;
 - 0,08 STAB 0/22 en 0/16, ZOAB 0,05 m deklaag afrit/toerit en 0,04 SMA;
 - 0/16 rijwegen;
 - Vrijkomend asfalt teervrij;
 - Grond vrij van verontreiniging en geschikt voor hergebruik;
 - Geen kosten voor engineering, vergunningen, D&T opgenomen.

Afhankelijk van de gekozen "menuopties" varieert de kostenraming tussen € 2,28 mln en € 3,04 mln. De resulterende kostenramingen zijn opgenomen in bijlage 4. Een nadere uitwerking en afweging van de verschillende menuopties is onderdeel van een eventueel vervolproces en valt buiten de scope van deze studie.

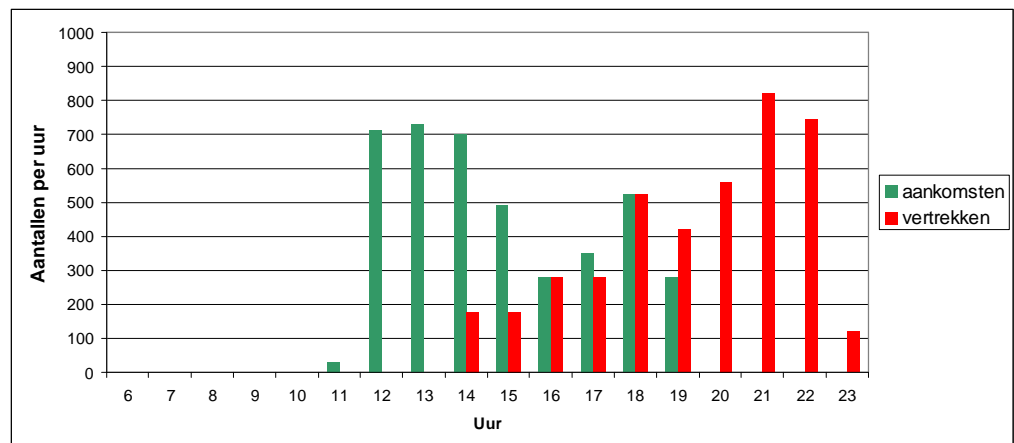
Bijlage 1 : Verkeersaanbod evenementenhal

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

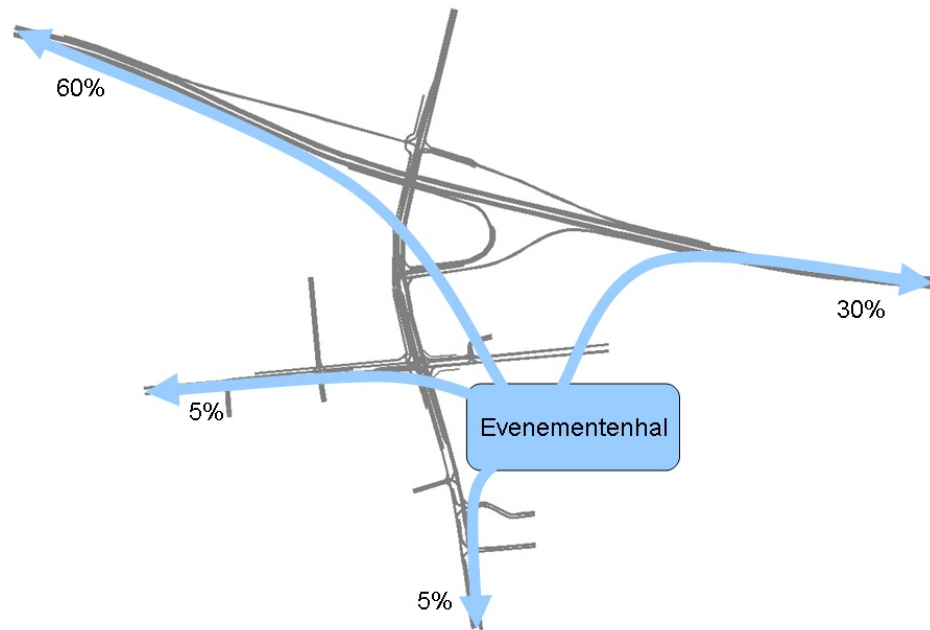
Tabel B1-1 Beursagenda

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 - Sphensonweg.
- 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.

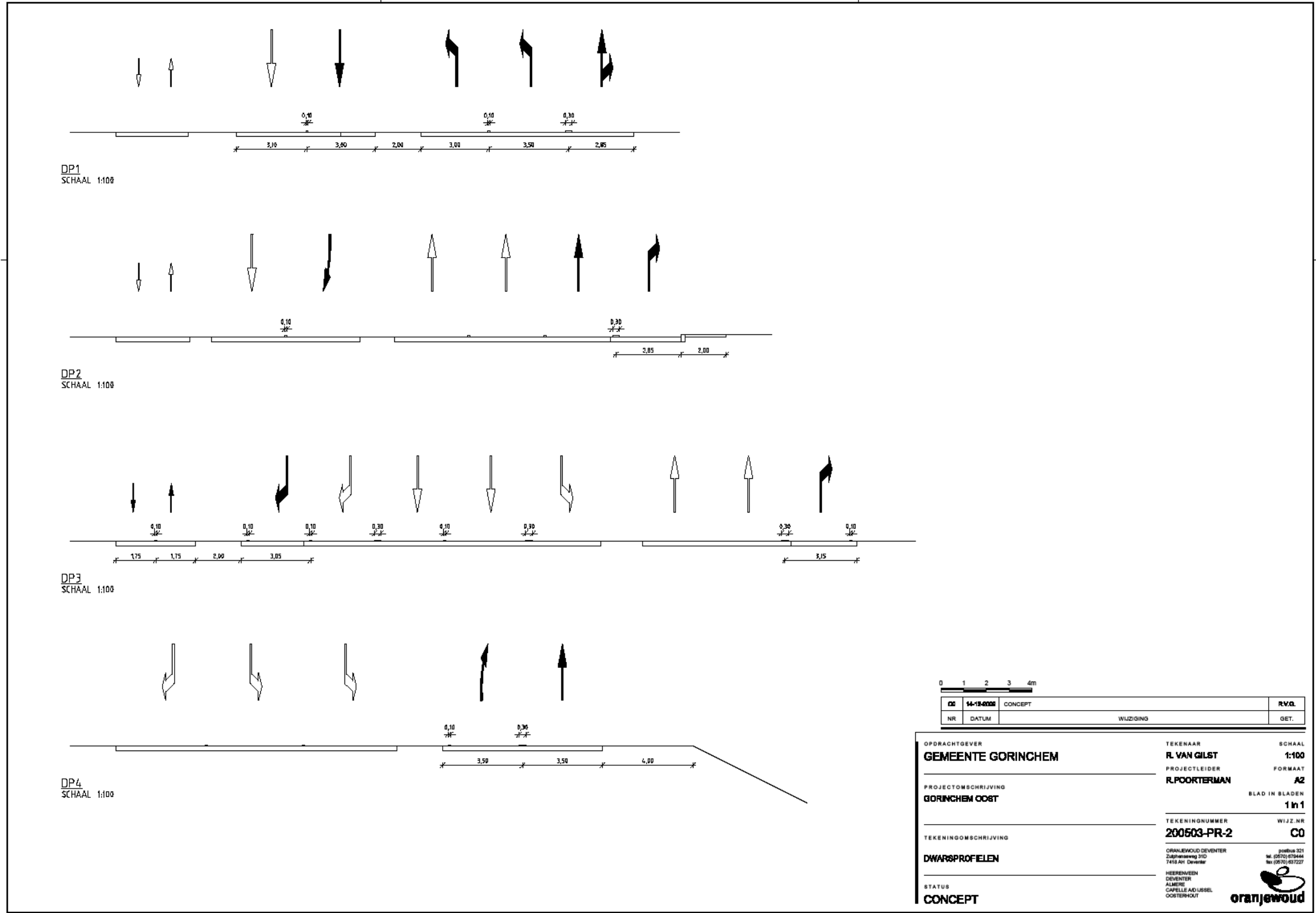
Bijlage 3 : Verkeerstechnisch ontwerp

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




OPDRACHTGEVER	GEMEENTE GORINCHEM	VERDEELDER	WVVLBURGT	VERBOD	1:1000
PROJECTLEIDER	ALFOORTSMAN	PROJEKTLEIDER	ALFOORTSMAN	FORMAAT	A0
TECHNISCH TOEGELIJD	200503S1	BLAD IN BLADEN			181
VOORLEVERINGSOMVANG		STATUS	CONCEPT		

ORANJEWOUD



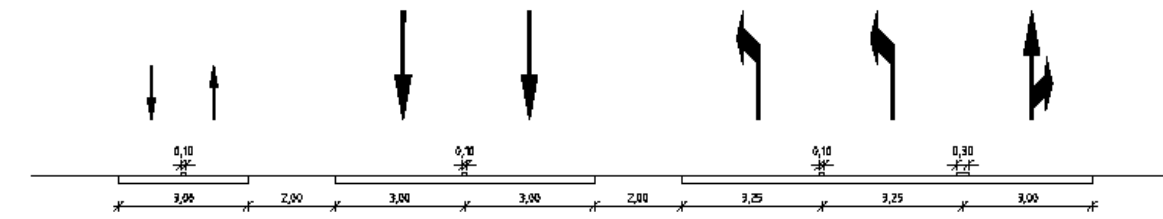
NR	DATUM	WIJZIGING	RVG.	GET.
01	14-12-2008	CONCEPT		

OPDRACHTGEVER GEMEENTE GORINCHEM	TEKENAAR R. VAN GILST	SCHAAL 1:100
PROJECTOMSCHRIJVING GORINCHEM OOST	PROJECTLEIDER R. POORTERMAN	FORMAAT A2
TEKENINGOMSCHRIJVING DWARSPROFIELEN	TEKENINGNUMMER 200503-PR-2	BLAD IN BLADEN 1 in 1
STATUS CONCEPT	ORANJEWOUD DEVENTER Zuilenweg 21D 7418 AH Deventer HEERENWIJCH DEVENTER ALMERE CARIELLE AD. LISSEL OOSTERHOUT	postbus 321 tel. (0570) 679444 fax (0570) 672227 

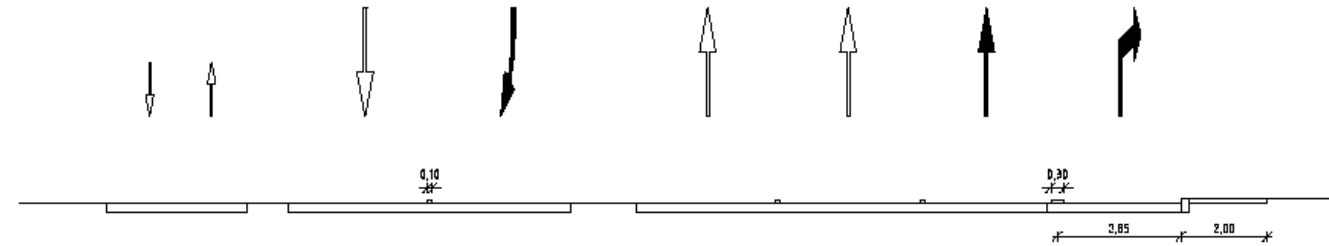
Ontwerp 2: capaciteitsuitbreidingen aan de Spijksesteeg (deelgebied 2) aan de oostkant en capaciteitsuitbreidingen aan de Newtonweg (deelgebied 3) aan de noordkant.



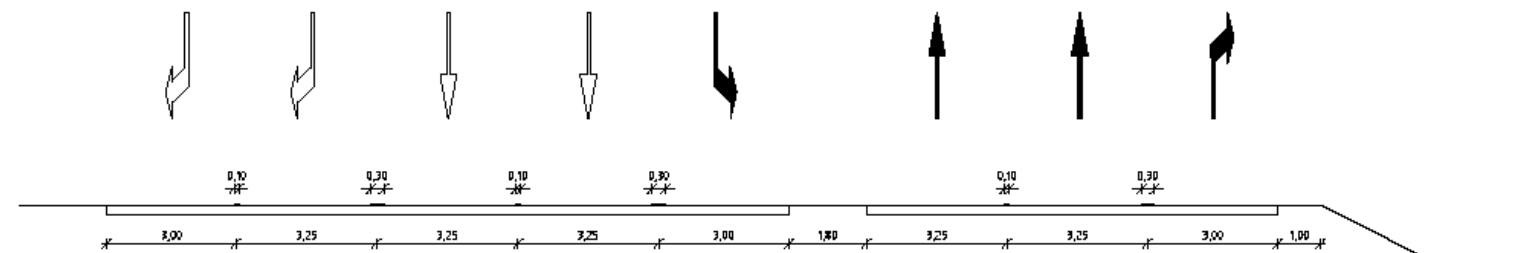
0	10	20	30	40m
CD	15-1-2009	CONCEPT	WA	WA
DE	15-1-2009	CONCEPT	WA	WA
RE				
OPDRACHTGEVER		TEKENAAR	SCHAAL	
GEMEENTE GORINCHEM		WVJ.BURGHT	1:1000	
PROJECTOORDELLING		PROJEKTLEIDER	FORMAAT	
GORINCHEM OOST		R.P.OORTERWIJAN	A0	
TEKENINGSOORDELLING		TEKENINGNUMMER	WIJZ. NR.	
VOORLEUROPLOEGING		200503S1	CD	
VOORLEUROPLOEGING		OPDRACHTGEVER	OPDRACHTGEVER	
CONCEPT		ORANJEWOUD	ORANJEWOUD	



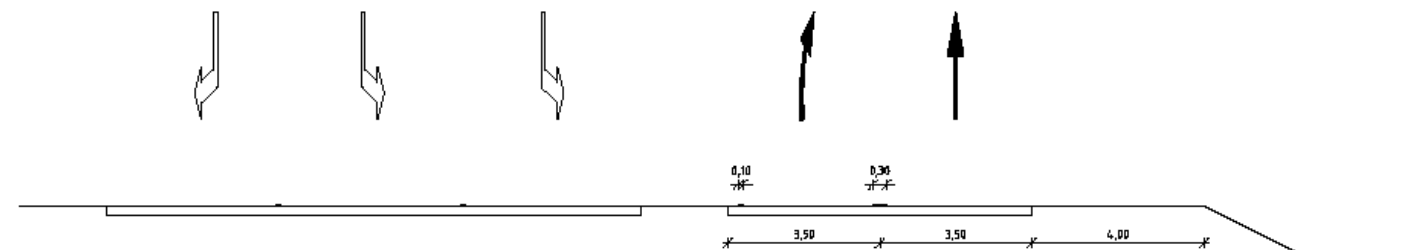
DP1
SCHAAL 1:100



DP2
SCHAAL 1:100



DP3
SCHAAL 1:100



DP4
SCHAAL 1:100

NR	CD	14-12-2008	CONCEPT	WIJZIGING	RVG.	GET.
----	----	------------	---------	-----------	------	------

OPDRACHTGEVER	GEMEENTE GORINCHEM	TEKENAAR	R. VAN GILST	SCHAAL	1:100
PROJECTOMSCHRIJVING	GORINCHEM OOST	PROJECTLEIDER	R. POORTERMAN	FORMAAT	A2
TEKENINGOMSCHRIJVING	DWARSPROFIELEN	TEKENINGNUMMER	200503-PR-1	BLAD IN BLADEN	1 in 1
STATUS	CONCEPT	WIJZ.NR	C0	ORANJEWOUD DEVENTER	postbus 321 Zuiderenweg 21D 7418 AH Deventer tel. (0570) 679444 fax (0570) 672227
		ORANJEWOUD DEVENTER		HEERENVEEN DEVENTER	ALMERE
				CAPELLE AD. LISSEL	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	 oranjewoud
Projectnr.	: 200503	
Opdrachtgever	: Gemeente Gorinchem	
Opsteller	: R. de Kievit	
Datum	: 16 december 2009	

Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variante 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 teenvrij 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 Kievit
Datum : 16 december 2009



Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variant 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	
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 asfalt tpv fietspaden	118	ton	€ 70,00	€ 8,260,00	
250060	Aanbrengen markeringen thermoplastisch (figuratie)	40	m2	€ 60,00	€ 2,400,00	
250070	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 A218 lengte 25 m getriid	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	Elektrakabels 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 : 16 december 2009



Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variante 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 bekabeling	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 omleidingsroutes	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 : 16 december 2009



Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variante 1						
	Subtotaal				€ 2,248,437.50	
9	Staatposten					
91	Eenmalige kosten					
910010	Inrichting werktein € 1.500,-					
910020	Opruimen werktein € 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	
	Onvoorzien 20%	EUR			€ 450,000.00	
	afronding					€ 296.87
	Totaal excl. BTW					€ 3,044,703.13

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	: 18 december 2009



Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variant 2						
1 Deelgebied 1, paars						
11	Opruimwerk:					
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 teevrij 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. aangep. 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 : 18 december 2009



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	Venwijderen RWS banden geleiders	250	m	€ 6,00	€ 1,500,00	
210060	Venwijderen 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	Venwerken					
240010	Grond venwerken in berm (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 bekabeling	EUR		€ 2,500,00	€ 2,500,00	
280020	Aanpassingen bewegwijzering	EUR		€ 8,000,00	€ 8,000,00	
280030	Verplaatsen lichtmasten incl. aangep. 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	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 : 18 december 2009



Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variant 2						
3	Deelgebied 3, blauw					
31	Opruimwerkz.					
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 teervrij 200 mm.	6,300	m2	€ 14,00	€ 88,200,00	
310100	Opbreken asfalt fietspad teervrij 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. 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 laagspanning	400	m	€ 50,00	€ 20,000,00	
						€ 756,127.50
	Subtotaal				€ 1,677,265.00	

Project : Kostenraming verbetering ontsluiting Gorinchem-Oost Variant 2
Projectnr. : 200503
Opdrachtgever : Gemeente Gorinchem
Opsteller : R. de Kievit
Datum : 18 december 2009



Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variant 2						
	Subtotaal				€ 1,677,265.00	
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	€ 9,000,00	
929990	Uitvoeringskosten 7%	EUR		€ 117,408.55	€ 117,408.55	
939990	Algemene kosten 5%	EUR		€ 83,863.25	€ 83,863.25	
949990	Winst en risico 3%	EUR		€ 50,317.95	€ 50,317.95	
	Onvoorzien 20%	EUR	1.00	€ 340,000.00	€ 340,000.00	
	afronding					€ 491.25
	Totaal excl. BTW					€ 2,277,854.75

Project : Kostenraming verbetering ontsluiting Gorinchem-Oost Variant 2
 Projectnr. : 200503
 Opdrachtgever : Gemeente Gorinchem
 Opsteller : R. de Kievit
 Datum : 18 december 2009



Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
	Variant 2					
	Subtotaal				€ 1,677,265.00	
9	Staartposten					
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	€ 9,000.00	
929990	Uitvoeringskosten 7%	EUR		€ 117,408.55	€ 117,408.55	
939990	Algemene kosten 5%	EUR		€ 83,863.25	€ 83,863.25	
949990	Winst en risico 3%	EUR		€ 50,317.95	€ 50,317.95	
	Onvoorzien 20%	EUR	1.00	€ 340,000.00	€ 340,000.00	
	afronding					€ 491.25
	Totaal excl. BTW					€ 2,277,854.75

Project : Kostenraming verbetering ontsluiting Gorinchem-Oost variant 1
 Projectnr. : 200503
 Opdrachtgever : Gemeente Gorinchem
 Opsteller : R. de Kievit
 Datum : 16 december 2009



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 teevrij 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 Kievit
 Datum : 16 december 2009



Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variant 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 teervrij 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	
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 asfalt tpv fietspaden	118	ton	€ 70.00	€ 8,260.00	
250060	Aanbrengen markeringen thermoplastisch (figuratie)	40	m2	€ 60.00	€ 2,400.00	
250070	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 getriid	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 bekabeling	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	Elektrakabels 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 : 16 december 2009

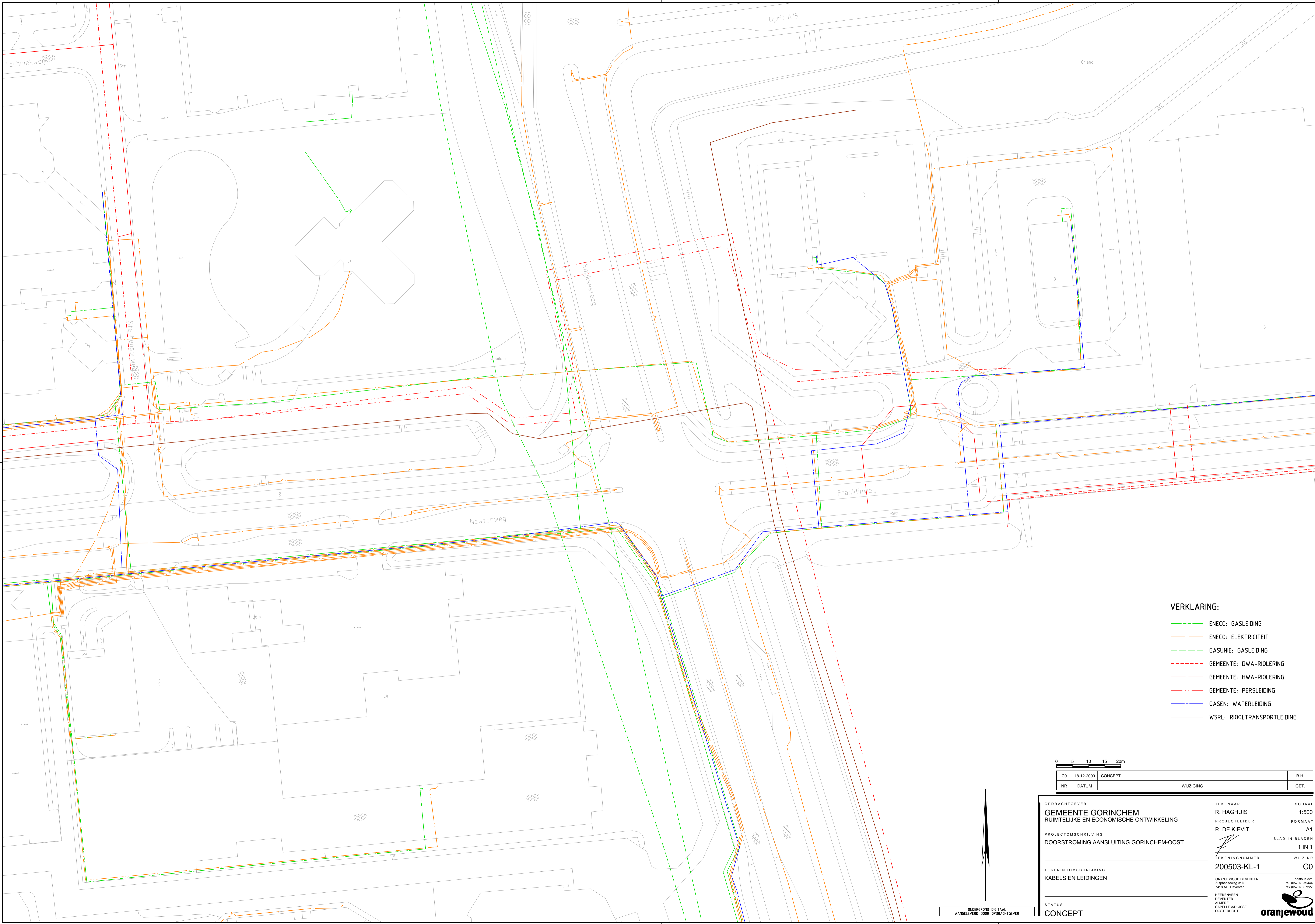


Nr.	Omschrijving	hh	eh	eh-prijs	totaal	totaal/onderdeel
Variant 1						
3	Deelgebied 3, blauw					
31	Opruimwerkz.					
310010	Kappen bomen	9	st	€ 250.00	€ 2,250.00	
310020	Maaien en frezen gras	4	are	€ 20.00	€ 80.00	
310030	Verwijderen RWS banden geleiders	850	m	€ 6.00	€ 5,100.00	
310040	Verwijderen 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 bekabeling	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 omleidingsroutes	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 : 16 december 2009



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	
	Onvoorzien 20%	EUR			€ 450,000.00	
	afronding					€ 296.87
	Totaal excl. BTW					€ 3,044,703.13



- VERKLARING:**
- ENECO: GASLEIDING
 - ENECO: ELEKTRICITEIT
 - GASUNE: GASLEIDING
 - GEMEENTE: DWA-RIOLERING
 - GEMEENTE: HWA-RIOLERING
 - OASEN: WATERLEIDING
 - WSRL: RIOOLTRANSPORTLEIDING

0 5 10 15 20m			
CO	18-12-2009	CONCEPT	R.H.
NR	DATUM	WIJZIGING	GET.

OPDRACHTGEVER GEMEENTE GORINCHEM RUIMTELIJKE EN ECONOMISCHE ONTWIKKELING	TEKENAAR R. HAGHUIS	SCHAAL 1:500
PROJECTOMSCHRIJVING DOORSTROMING AANSLUITING GORINCHEM-OOST	PROJECTLEIDER R. DE KIEVIT	FORMAAT A1
TEKENINGOMSCHRIJVING KABELS EN LEIDINGEN	TEKENINGNUMMER 200503-KL-1	BLAD IN BLADEN 1 IN 1
STATUS CONCEPT	ORANJEWOUD DEVENTER Zuipenweg 31D 7418 AH Deventer HEERENVEEN DEVENTER ALMERE CAPELLE AAD LISSEL OOSTERHOUT	WIJZ.NR CO

ONDERGROND DIGITAAL
AANGELEVERD DOOR OPDRACHTGEVER

Gemeente Gorinchem

Verkeerskundige uitwerking Spijkse Steeg Eindrapport

Gemeente Gorinchem

Verkeerskundige uitwerking Spijkse Steeg Eindrapport

Datum 27 oktober 2006
Kenmerk GRC012/Ktc/0113
Eerste versie 21 juli 2006

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s) Gemeente Gorinchem

Titel rapport Verkeerskundige uitwerking Spijkse Steeg
Eindrapport

Kenmerk GRC012/Ktc/0113

Datum publicatie 27 oktober 2006

Projectteam opdrachtgever(s) Andre van der Dussen, Hans Pouw, Wil den Hartogh

Projectteam Goudappel Coffeng Christiaan Kwantes, Danny van Beusekom, Tonny Bosch

Projectomschrijving De gemeente Gorinchem is met verschillende partijen intensief bezig met de ontwikkeling van de nieuwbouwwijk Hoog Dalem. Hierdoor verandert de Spijkse Steeg en Graaf Reinaldweg fundamenteel van karakter: van rurale ontsluitingsweg buiten de bebouwde kom tot urbane ontsluitingsweg binnen de bebouwde kom. In dit rapport wordt een ontwerp voor de Spijkse Steeg en Graaf Reinaldweg uitgewerkt.

Trefwoorden Wegontwerp, Spijkse Steeg, Gorinchem, Hoog Dalem

	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
2	Wat ging vooraf	2
2.1	Wegencategorisering en komgrens	2
2.2	De Spijkse Steeg als gebiedsontsluitingsweg	3
2.3	Fietsers en bromfietsers	4
2.4	Mevrouw van Andel-Spruytlaan aantrekkelijker voor fietsers	4
2.5	De hoefijzer als intern centraal element	5
2.6	Ontbrekende fietsschakels toevoegen	5
2.7	Bereikbaarheid scholengemeenschap	6
3	Verantwoording verkeerstechnische vormgeving	8
3.1	Inleiding	8
3.2	Bebouwde komgrens	8
3.3	Wegvakken	9
3.3.1	Spijkse Steeg / Graaf Reinaldweg	9
3.3.2	Hoefijzer	9
3.4	Kruispunten	9
3.5	Fiets	10
3.6	Openbaar vervoer	12

1 Inleiding

Sinds 2005 werkt Goudappel Coffeng BV, samen met de gemeente Gorinchem aan de verkeerskundige inpassing van de wijk Hoog Dalem. Voor de nieuwbouwwijk Hoog Dalem wordt ingezet op een hoog ambitieniveau als het gaat om ruimtelijke aantrekkelijkheid en verkeerskwaliteit (verkeersveiligheid en aantrekkelijke infrastructuur voor alle verkeersmodaliteiten).

De tussenresultaten van dit werk zijn vervat in het rapport 'Infrastructuur Hoog Dalem en omgeving' (18 januari 2006, kenmerk: GRC008/Ktc/0102). Hierin is, werkend vanuit het wervende ruimtelijke eindbeeld, een aantal verkeerskundige uitgangspunten opgenomen. Deze uitgangspunten dienen als vertrekpunt voor het maken van de uiteindelijke verkeerstechnische ontwerpen.

Dit nieuwe rapport:

- Zet de uitgangspunten nog eens samenvattend op een rij ('wat ging vooraf...').
- Beschrijft hierop voortbouwend de belangrijkste elementen in het verkeerskundig ontwerp ('verantwoording verkeerstechnische vormgeving').



Figuur 1.1: Ligging Hoog Dalem aan de oostzijde van Gorinchem

2 Wat ging vooraf

In de voorafgaande studie 'Infrastructuur Hoog Dalem en omgeving' (18 januari 2006) en 'Ruimtelijke Optimalisatie Spijkse Steeg' (februari 2006) is ingegaan op een aantal aandachtspunten voor de ontwikkeling van Hoog Dalem. In dit hoofdstuk worden deze uitgangspunten behandeld.

2.1 Wegencategorisering en komgrens

Het gehele gebied van Hoog Dalem en winkelcentrum vormt een verblijfsgebied conform Duurzaam Veilig (30 km/h-zone). Wel wordt het noordwestelijke deel van het centrale hoofijzer extra breed en met fietsvoorzieningen vormgegeven, in verband met de toegankelijkheid van het winkelcentrum (vrachtverkeer). In de rest van het gebied rijdt het verkeer gemengd.

De kruispunten van de corridor Spijkse Steeg/Graaf Reinaldweg met respectievelijk de Beatrixlaan, Mevrouw van Andel-Spruytlaan en Griendweg vormen de verblijfspunten rondom Hoog Dalem.



Figuur 2.1: Referentie voor de inrichting van het hoofijzer (breedte circa 4,50 m)



Figuur 2.2: Verzwaard onderdeel van het hoefijzer nabij het winkelcentrum

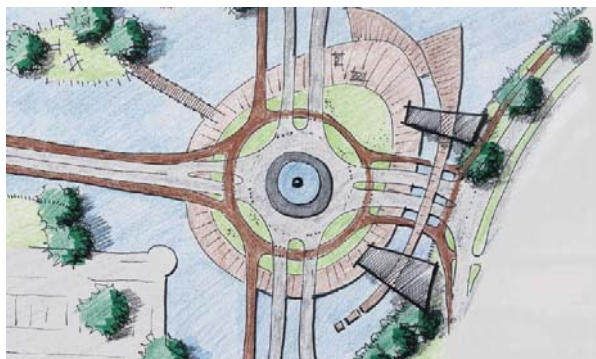
De komgrens van Gorinchem wordt op de Graaf Reinaldweg verlegd naar de oostzijde van Dalem. Op die plek rijdt het verkeer dus de bebouwde kom binnen en is de snelheidslimiet 50 km/h. Dit sluit aan op de ruimtelijke beleving, omdat aan de zuidzijde het dorp Dalem ligt en aan de noordzijde de wijk Hoog Dalem. Dit

heeft bovendien gunstige effecten op de geluidsbelasting (lagere snelheden met minder geluidsproductie, andere regelgeving).

2.2 De Spijkse Steeg als gebiedsontsluitingsweg

De Spijkse Steeg functioneert als gebiedsontsluitingsweg conform Duurzaam Veilig met gescheiden rijbanen (50 km/h, 2x1). De inrichting van de wegvakken wordt uitgevoerd volgens de principes van Langzaam Rijden Gaat Sneller (LRGS). Hierdoor krijgt de as een boulevardwerking, die wordt versterkt door de bomenrijen en bijvoorbeeld kunstobjecten in de berm. De principe kruispuntvorm is de rotonde (auto's en fietsers op de rotonde hebben voorrang)¹. Hiervoor is gekozen, omdat hiermee een verkeersveilige én aantrekkelijke fietsroutes ontstaan: auto's rijden langzaam nabij de oversteekplaatsen bij de rotondes. Fietsers hebben voorrang op het autoverkeer (conform het beleid in de gemeente). Bovendien kunnen de rotondes basis zijn voor een 'landmark'-inrichting op de rotonde zelf (bijvoorbeeld een fontein, standbeeld of aankleding als aantrekkelijk plein).

¹ Ongelijkvloerse kruisingen met de Spijkse Steeg voor het fietsverkeer zijn ook onderzocht, maar bleken niet nodig vanuit verkeersveiligheid.



Figuur 2.3: Inpassing met rotondes schept mogelijkheden voor een aantrekkelijke inpassing

2.3 Fietzers en bromfietzers

Langs de Graaf Reinaldweg (deel richting Vuren) wordt een nieuw fietspad gerealiseerd aan de noordzijde van de bomerij. Reden hiervoor is dat het bestaande fietspad niet geschikt is voor gebruik in twee richtingen (dit laatste is wenselijk vanwege een veilige fietsbereikbaarheid van Vuren en Dalem). Dit betekent ook dat de rijbaan voor het autoverkeer naar het noorden verschuift.

Bromfietzers mogen op dit traject op het fietspad rijden. Dit is afwijkend van de landelijke richtlijnen voor wegen binnen de

bebouwde kom. Reden hiervoor is dat zij nu niet onnodig de Spijkse Steeg hoeven over te steken (bijvoorbeeld vanuit Dalem na het binnenrijden van de bebouwde kom het fietspad te verlaten, hiervoor de weg moeten oversteken om richting binnenstad te rijden, om vervolgens nabij de Spijkse Steeg nog een keer de weg over te steken richting binnenstad). Dit betekent dat het fietspad voldoende breed moet zijn, zodat een verkeersveilige situatie ontstaat.

Op de overige onderdelen van de verkeersstructuur binnen de bebouwde kom rijden bromfietzers wel op de rijbaan (conform de landelijke regeling).

2.4 Mevrouw van Andel-Spruytlaan aantrekkelijker voor fietsers

Het bestaande winkelcentrum wordt verplaatst vanuit Laag Dalem naar Hoog Dalem. Dit resulteert erin dat er nieuwe fietsstromen ontstaan tussen de twee gebieden. Dit vereist een aantrekkelijke inrichting van de fietsinfrastructuur. Deels wordt hierin voorzien door een aantrekkelijke rotonde Spijkse Steeg - Mevrouw Van Andel-Spruytlaan. Daarnaast is het wenselijk om aan weerszijden langs de Mevrouw van Andel-Spruytlaan aparte (aanliggende) fietsvoorzieningen te realiseren. De thans aanwezige fietsstroken

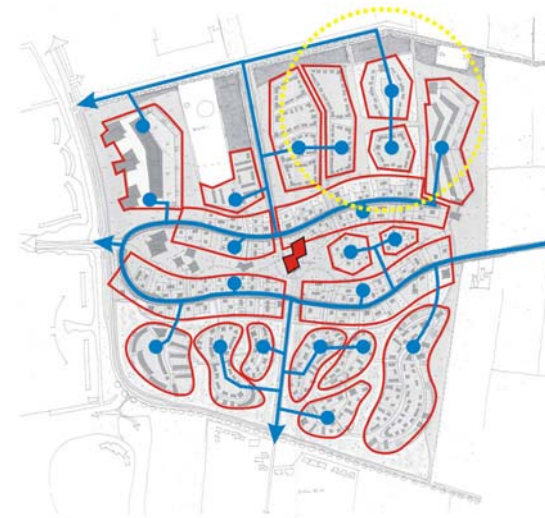
voldoen niet bij het toekomstige gebruik vanwege een tekort aan kwaliteit/comfort.

2.5 De hoefijzer als intern centraal element

De interne structuur van Hoog Dalem bestaat uit een hoefijzer, dat ontsluiting biedt op wooneilanden. Dit hoefijzer mag niet teveel verkeer verwerken, want dan moet deze structuur veel zwaarder worden vormgegeven dan gewenst.

Voor een goede verdeling van het verkeer zijn rondom drie aantakkingen nodig op de Spijkse Steeg en Graaf Reinaldweg.

Het is belangrijk dat de ruimtelijke continuïteit van het hoefijzer wordt gewaarborgd. Dit betekent dat bij de verkeerstechnische uitwerking ervoor moet worden gezorgd, dat het hoefijzer wel als zodanig herkenbaar blijft. Dit is vooral een aandachtspunt bij de aantakking nabij de Mevrouw van Andel-Spruytlaan. Hier is namelijk sprake van een verkeersverdeling die niet volledig aansluit op de ruimtelijke continuïteit.



Figuur 2.4: De ontsluitingsstructuur van Hoog Dalem in beeld (hoefijzer met drie hoofdentrees)

2.6 Ontbrekende fietsschakels toevoegen

Er ontbreken nog enkele zinvolle fietsschakels. Het toevoegen hiervan is wenselijk omdat daarmee snelle directe verbindingen ontstaan tussen Hoog Dalem en bestaande gebieden. Het gaat bijvoorbeeld om:

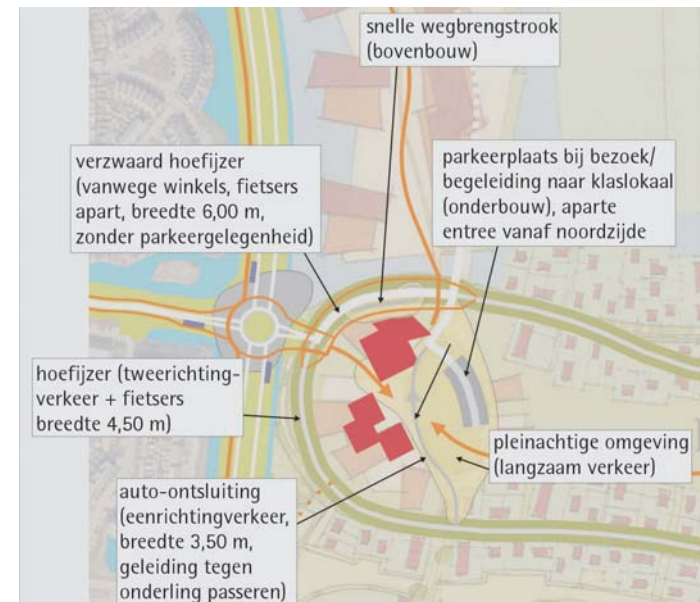
- een fietsbrug richting de Lyriekstraat;
- een kortsluiting tussen de Mevrouw van Andel- Spruytlaan en het nieuwe winkelcentrum;
- een kortsluiting tussen Hoog Dalem en de Graaf Reinaldweg.

2.7 Bereikbaarheid scholengemeenschap

Bij de scholengemeenschap is het wenselijk te voorzien in:

- Een snelle wegbrengstrook aan het hoofijzer voor ouders die per auto kinderen wegbrengen en snel weer terug op het wegennet kunnen komen (bovenbouw kinderen met een grotere zelfstandigheid). Zie ook de figuur voor de exacte locatie.
- Eenrichtingsweg voor ouders die per auto kinderen dichterbij de school zelf willen brengen. Dit is een rijroute vanaf de Mevrouw van Andel-Spruytlaan tegen de klok in. Door een smalle rijloper (eventueel met geleiding) worden afdekongevallen tussen rennende kinderen en haastig autoverkeer voorkomen. Deze meer beschermde route is vooral geschikt voor onderbouw kinderen. De nieuwe scholengemeenschap ten zuiden van Hoog Dalem kent hetzelfde principe.
- Wanneer bezoekers de auto willen parkeren (bijvoorbeeld bij bezoek van de school), moeten zij uitwijken naar een aparte

parkeerplaats (algemene vuistregel: drie parkeervakken per lokaal). De parkeerplaats krijgt een aparte entree (noordkant).



Figuur 2.5: Ontsluiting voor de auto scholengemeenschap

- Minstens zo belangrijk als de autobereikbaarheid is een veilige entree voor fietsers. Hiervoor wordt voorzien in een separate hoofdentree met een centrale plaats voor de stalling.
- Fietsverkeer kan ook langs het eenrichtingsautocircuit rijden, maar dan buiten de smalle rijloper om. Zie hieronder.



Figuur 2.6: Ontsluiting voor de fiets bij de scholengemeenschap

3 Verantwoording verkeerstechnische vormgeving

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt een verantwoording gegeven op de verkeerstechnische vormgeving. Bijgevoegd bij dit rapport zijn twee ontwerptekening (kenmerk: GRC012/Dip/02-01 en GRC012/Dip/02-02).

3.2 Bebouwde komgrens

In het ontwerp is de komgrens op de Graaf Reinaldweg ter hoogte van de oostelijke grens van het plangebied Hoog Dalem gesitueerd. Op die locatie is het ook mogelijk de komgrens fysiek te accentueren. De komgrens wordt geaccentueerd met een rijbaansplitsing. Door de rijbaansplitsing wordt de attentie van weggebruikers verhoogd en de snelheid verlaagd. De rijbaansplitsing heeft een lengte van ongeveer 50 m.

De rijbaansplitsing is zodanig ontworpen, dat er ruimte ontstaat voor een beeldbepalend element op het middeneiland (afmetingen middeneiland: 30 m lang bij maximaal 4 m breed). Hierdoor kan de komgrens extra geaccentueerd worden. In het kader van het

creëren van samenhang voor de route Spijkse Steeg – Graaf Reinaldweg verdient het aanbeveling om aan te sluiten bij de beeldbepalende elementen op de rotondes op de Spijkse Steeg en Graaf Reinaldweg (hierover later meer).

De komgrens dient formeel duidelijk aangegeven te worden door plaatsing van het plaatsnaambord (bord H1). Het is niet strikt noodzakelijk om verkeersborden A1 (50 km/h) te plaatsen bij de komgrens, aangezien het plaatsnaambord dit al impliceert. Verder biedt de komgrens de mogelijkheid voor het verstrekken van informatie van/over de gemeente Gorinchem.

Aanbevolen wordt om de toe te passen kruispuntverlichting (andere vormgeving, hoger lichtniveau, et cetera) ook toe te passen bij de komgrens, zodat ook tijdens de nachtperiode duidelijk is dat de weggebruiker een komgrens passeert.

Het is van belang dat rondom de komgrens er sprake is van een overzichtelijke en berijdbare situatie. Met name vanuit de richting Vuren is het voor de weggebruiker belangrijk dat de bebouwing goed zichtbaar is.

3.3 Wegvakken

3.3.1 Spijkse Steeg / Graaf Reinaldweg

Ten noorden van de rotonde Mevrouw van Andel-Spruytlaan – Spijkse Steeg hebben de rijstroken voor het gemotoriseerde verkeer een kleine asverspringing ter hoogte van de rotonde. Hierdoor wordt het gemotoriseerde verkeer gedwongen om vaart te minderen ten behoeve van de fietsoversteek en rotonde.

De bestaande bomen op de Spijkse Steeg kunnen zoveel mogelijk blijven staan, aangezien de rijbanen aan weerszijden van de bomen zijn gesitueerd. Bijkomend voordeel is dat door aanwezigheid van een middenberm minder potentiële conflictsituaties ontstaan. Er ontstaan daardoor geen inhaal-ongevallen op het tracé. In verband met het beschikbare profiel is het niet mogelijk hetzelfde principe toe te passen op de Graaf Reinaldweg.

De rijbanen van de Spijkse Steeg zijn elk 4 m breed. De rijbaan van de Graaf Reinaldweg is 6 m breed. De rijbaan van de Graaf Reinaldweg is iets verschoven in noordelijke richting, aangezien aan de noordzijde van de bomenrij een nieuw fietspad wordt aangelegd.

3.3.2 Hoefijzer

De rijbaanbreedtes van het hoefijzer in de nieuwbouwwijk Hoog Dalem zijn gebaseerd op uitbreidingswijken elders (Floriande, Haarlemmermeer en Houten), waar goede ervaringen mee zijn opgedaan. De rijbaanprofielen komen qua afmeting in de buurt bij minimumnormen van de ASVV. De rijbaanbreedte van het hoefijzer is 4,50 m. Een deel van het hoefijzer (tussen de Spijkse Steeg en de toegang tot het winkelcentrum) heeft, gelet op de aanwezigheid van vrachtverkeer, echter een breedte van 6,00 m. Een zachte rijbaanscheiding op dit gedeelte zou te opteren zijn. Deze minimumprofielen zorgen voor een lage snelheid in deze woongebieden.

Rondom de basisschool geldt eenrichtingsverkeer. De weg heeft een breedte van 3,50 m. Deze maatvoering is dusdanig dat auto's elkaar bij de basisschool niet kunnen inhalen, maar op elkaar moeten wachten. Zo ontstaat automatisch een veilige situatie met halen en brengen van kinderen. Ook hier zijn elders goede ervaringen mee opgedaan.

3.4 Kruispunten

Zoals in het vorige hoofdstuk reeds is beschreven is voor de Spijkse Steeg en Graaf Reinaldweg gekozen voor de rotonde als kruispuntvorm. Uit de studie 'Infrastructuur Hoog Dalem en

omgeving' (kenmerk: GRC008/Ktc/0102) is gebleken dat het wenselijk is om rotondes aan te leggen op de kruispunten Spijkse Steeg – Mevrouw van Andel-Spruytlaan en Spijkse Steeg – Griendweg. Op het kruispunt Graaf Reinaldweg – Beatrixlaan volstaat qua verkeersafwikkeling een voorrangskruispunt. Vanuit stedenbouwkundige redenen is echter toch gekozen voor een rotonde op dit kruispunt.

Verkeerskundige voordelen van rotondes zijn:

- Deze kruispuntvorm is relatief veilig omdat er minder conflictpunten zijn en de snelheid van gemotoriseerd verkeer veel lager is dan bij een normaal kruispunt.
- De rotonde heeft een relatief hoge afwerkingscapaciteit.
- Een rotonde valt meer op dan een normaal kruispunt.
- Fietzers en voetgangers hebben voorrang op het gemotoriseerde verkeer.

Bij rotondes heeft verkeer op de rotonde voorrang op het verkeer van de zijwegen. Fietzers en voetgangers hebben op rotondes binnen de bebouwde kom voorrang op het gemotoriseerde verkeer. Hiermee wordt aangesloten op het gemeentelijke beleid van Gorinchem voor het regelen van de voorrang van fietsers op rotondes.

Alle rotondes hebben een binnenstraal van 10,5 m en een buitenstraal van 16 m en voldoen daarmee aan de richtlijnen van eenheid in rotondes (CROW-publicatie 126).

De voetgangersoversteekplaatsen dienen met verkeersbord L02 en zebra's te worden aangeduid. De fietsoverstekingen worden geaccentueerd door het aanbrengen van blokmarkering en haaiantanden.

3.5 Fiets

Algemeen

Met het gemeentelijke verkeersmodel van Gorinchem zijn de effecten van de ontwikkeling van Hoog Dalem op de bestaande wegenstructuur bepaald. Voor de Spijkse Steeg en Graaf Reinaldweg worden de volgende avondspitsintensiteiten verwacht (1-uursavondspits, afgerond op vijftigtallen):

- Spijkse Steeg tussen Griendweg en Mevrouw van Andel-Spruytlaan: 1.350 mvt;
- Spijkse Steeg tussen Mevrouw van Andel-Spruytlaan en Graaf Reinaldweg: 750 mvt;
- Graaf Reinaldweg tussen Spijkse Steeg en Beatrixlaan: 450 mvt.

De verkeersdruk van het gemotoriseerde verkeer op de Spijkse Steeg en Graaf Reinaldweg is dusdanig hoog dat vrijliggende fietspaden gewenst zijn.

Beide wegen maken onderdeel uit van de hoofdwegenstructuur van Gorinchem. In het vorige hoofdstuk is reeds gemeld dat beide wegen binnen de gemeentelijke wegcategorisering de functie van gebiedsontsluitingsweg hebben. Ook vanwege deze reden zijn vrijliggende fietspaden gewenst. Door de fysiek afgescheiden ruimte voor het fietsverkeer ontstaan er op wegvakniveau geen conflicten tussen langzaam en gemotoriseerd verkeer.

De fietspaden langs de Spijkse Steeg en Graaf Reinaldweg hebben zowel een belangrijke functie binnen het wegennet van Gorinchem als ook voor de regio. Het fietspad langs de Graaf Reinaldweg vormt onder andere een belangrijke schakel op de fietsverbinding van Hoog Dalem/Dalem/Vuren richting de binnenstad. Het fietspad langs de Spijkse Steeg kan gezien worden als onderdeel van de regionale hoofd fietsroute tussen Gorinchem, de bedrijventerreinen Oost I en II en Spijk.

Uitvoering: fietspaden

Een rijdende fietser heeft een ruimte nodig van circa 1 m. Om het fietsen op een comfortabele en verkeersveilige wijze mogelijk te maken in beide richtingen is ervoor gekozen de fietspaden 3,5 m breed te maken.

Om voldoende ruimte te geven aan fietsers op de Graaf Reinaldweg (tussen de Spijkse Steeg en de komgrens), wordt een nieuw, breder fietspad aangelegd aan de noordzijde van de bommenrij. Het oude fietspad wordt ingericht als voetpad. Het fietspad blijft dus aan de zuidzijde liggen van de rijbaan voor het gemotoriseerde verkeer. In afwijking van het rapport 'Infrastructuur Hoog Dalem en omgeving' is ervoor gekozen om fietsen op het pad in twee richtingen mogelijk te houden. De reden hiervoor is dat het regionale fietsverkeer vanuit Vuren/Dalen richting de binnenstad van Gorinchem niet twee keer hoeft over te steken op de Graaf Reinaldweg.

Een belangrijk gegeven is dat het fietspad langs de Graaf Reinaldweg veel gebruikt zal worden door scholieren uit de regio, die naar de scholenconcentraties in Gorinchem komen voor het volgen van onderwijs. Middelbare scholieren maken naast fietsen ook gebruik van bromfietsen. In Nederland rijdt de bromfiets binnen de bebouwde kom in beginsel op de rijbaan voor het gemotoriseerde verkeer. Het fietspad langs de Graaf Reinaldweg mag ook gebruikt worden door bromfietsen. Dit heeft de volgende redenen:

- Het nieuwe fietspad is voldoende breed, zodat er geen conflicten zullen ontstaan tussen bromfietzers en fietsers. De verkeersveiligheid voor fietsers is daarmee niet in het geding.

- Op deze wijze hoeven bromfietzers, komende vanuit de richting Vuren, niet twee oversteekbewegingen te maken bij de komgrens (ten oosten van de Beatrixlaan) en bij de rotonde Spijkse Steeg – Graaf Reinaldweg.

Het fietspad langs de Spijkse Steeg sluit aan op het fietspad langs de Graaf Reinaldweg. Ter hoogte van de waterpartij (ten westen van de rotonde Spijkse Steeg – Graaf Reinaldweg) wordt een fietsbrug aangelegd.

Omdat de fietspaden langs de Graaf Reinaldweg en Spijkse Steeg gezien kunnen worden als hoofd fietsroute, is er voor gekozen om de paden zo gestrekt mogelijk aan te leggen. Bij de rotondes is dit principe ook zodanig toegepast, zodat de fietspaden niet in cirkelvorm rondom de rotonde liggen.

Uitvoering: fietsoversteken

De meeste fietsoversteken liggen op 5 m van de rotonde. Bij deze maatvoering is het mogelijk dat een auto zich tussen het fietspad en de rotonde kan opstellen, zonder daarbij het fietspad te blokkeren. Uitzondering hierop vormt de regionale fietsroute die ten zuiden van de rotonde Spijkse Steeg – Graaf Reinaldweg ligt. Dit fietspad ligt verder dan 5 m van de rotonde en wijkt daarmee af van de richtlijnen van het CROW. Dit is bewust gedaan om het regionale fietspad vanuit Hoog Dalem/Dalem/Vuren beter aan te sluiten op het fietspad in de richting van de binnenstad. Om de fietsoversteek te accentueren is een plateau opgenomen in

afwijkend kleur- en materiaalgebruik. De fietsoversteek is tevens een verticale snelheidsremmer voor het gemotoriseerde verkeer. Met het accentueren van deze fietsoversteek is het mogelijk om op een veilige wijze fietsers voorrang te geven op het kruisende gemotoriseerde verkeer. Daarmee geldt dat de fietsers op de Spijkse Steeg en Graaf Reinaldweg op alle kruispunten voorrang hebben op het gemotoriseerde verkeer.

Bij de inrichting van de rotonden is er rekening mee gehouden, dat fietsers een in twee richtingen berijdbaar fietspad op moeten kunnen draaien. Deze afslaande bewegingen vragen voldoende ruime bochtstralen bij de fietskruisingen.

Het is wenselijk om bij fietsoversteken geleideheuvels te realiseren. Hiermee wordt aangesloten op het bestaande beleid van de gemeente Gorinchem. Extra aandacht dient geschonken te worden aan de oversteken met een tweerichtingsfietspad. Met bebording en belijning (twee pijlsymbolen op het wegdek) dient voor het overige verkeer duidelijk te zijn dat er sprake is van een tweerichtingsfietspad.

3.6 Openbaar vervoer

Het openbaar vervoer maakt gebruik van de Graaf Reinaldweg en Spijkse Steeg. In het plangebied zijn twee bushaltes opgenomen:

nabij de rotonde Graaf Reinaldweg – Beatrixlaan en nabij de rotonde Mevrouw van Andel-Spruytlaan – Spijkse Steeg. In het ontwerp zijn bushaltes opgenomen, zodat de bussen naast de weg kunnen halteren. Op gebiedsontsluitingswegen is het wenselijk om de bus te laten halteren in havens (conform Duurzaam Veilig), omdat anders de stroomfunctie van deze wegen in het geding komt.

De perrons van de bushaltes zijn 2,50 m breed, zodat er voldoende ruimte is voor een abri. Uitgegaan wordt van een perronhoogte van 18 cm, zodat de instaphoogte van de bus minimaal is. Door de perrons op 18 cm hoogte te maken kunnen mensen met een functiebeperking makkelijker in- en uitstappen. De bushaltes zijn dusdanig vormgegeven dat een lagevloerbus het perron kan bereiken zonder schade op te lopen.

Bij de bushaltes moet ruimte worden gereserveerd voor de volgende bushaltevoorzieningen: een abri, een bushaltepalaal, een fietsstalling en verlichting. Voorwerpen als bomen en lichtmasten dienen tenminste 1 m van de perronrand te staan, zodat de bus dicht bij de trottoirband kan halteren.

De bushaltes bij de rotonde Graaf Reinaldweg – Beatrixlaan zijn gelegen ten oosten van de rotonde. Aan die zijde zijn ook een voetgangers- en fietsoversteekplaats gesitueerd.

De bushaltes bij de rotonde Mevrouw van Andel Spruytlaan – Spijkse Steeg zijn ten noorden van de rotonde gesitueerd, zodat alle buslijnen er gebruik van kunnen maken. Aan die zijde zijn ook een voetgangers- en fietsoversteekplaats gesitueerd.

Postbus 161
7400 AD Deventer
Telefoon 0570 666 222
Fax 0570 666 888

Postbus 16770
2500 BT Den Haag
Telefoon 070 305 30 53
Fax 070 389 66 32

goudappel@goudappel.nl
www.goudappel.nl

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer

Hofwijckstraat 55
2515 RN Den Haag



Goudappel Coffeng
verkeer en vervoer · ruimtelijke economie

Gemeente Gorinchem

Infrastructuur Hoog Dalem en omgeving

Datum 18 januari 2006

Kenmerk GRC008/Ktc/0102

Eerste versie

Goudappel Coffeng BV
KvK 38017479

Lid ONRI

ISO 9001/BRL 9990

Goudappel Coffeng BV heeft, als
leveringsvoorwaarden de RVOI tenzij anders
met de opdrachtgever is overeengekomen.



Documentatiepagina

Opdrachtgever(s) Gemeente Gorinchem

Titel rapport Infrastructuur Hoog Dalem en omgeving

Kenmerk GRC008/Ktc/0102

Datum publicatie 18 januari 2006

Projectteam opdrachtgever(s) Andre van der Dussen, Hans Pouw, Ard Bijsterbosch (stedenbouwkundige van SAB), Wil den Hartogh (projectleider Hoog Dalem)

Projectteam Goudappel Coffeng Henk Tromp, Christiaan Kwantes

Projectomschrijving Opbouw van netwerken voor auto en fiets in en rondom de nieuwbouwwijk Hoog Dalem in Gorinchem

Trefwoorden Autostructuur, fietsontsluiting, schoolverkeer, stedenbouw



Inhoud	Pagina
1 Inleiding	1
1.1 Opgave	1
1.2 Doel van dit document	1
1.3 Verantwoording	1
2 De uitgangspunten samengevat	2
3 Uitwerking voorkeursvariant interne wegontsluiting	3
3.1 Doel: verdelen van de verkeersdruk	3
3.2 Beschrijving voorkeursvariant interne wegontsluiting	4
4 Aantrekkelijke fietsverbindingen	6
4.1 Het belang van een goede aanhechting met Laag Dalem	6
4.2 Gelijkvloerse oversteken Spijksesteeg zijn verantwoord	6
4.3 Ongelijkvloerse oversteken Spijksesteeg als mogelijke meerwaarde	7
4.4 Uitwerkingsagenda fietsstructuur	8
5 Inrichting Spijksesteeg als LRGS-as	9
6 Verantwoorde ontsluiting school en winkelcentrum	10
6.1 Bereikbaarheid schoolvoorzieningen per auto	10
6.2 Bereikbaarheid schoolvoorzieningen per fiets	11
6.3 Bereikbaarheid winkelcentrum	11



	Inhoud (vervolg)	Pagina
7	Optimaal functioneren van bedrijventerrein Oost 2	12
8	Conclusies: inrichtingsvoorstel	13
	Bijlagen	
1	Modelaannames	
2	Alternatieven interne hoofdstructuur	
3	Bevindingen uit parallelle studie 'Verkeersontsluiting Gorinchem-oost/A15'	



1

1 Inleiding

1.1 Opgave

De gemeente Gorinchem is bezig met de ontwikkeling van het nieuwbouwgebied Hoog Dalem aan de oostkant van Gorinchem. Het is een opgave met zowel een duidelijke stedenbouwkundige als een verkeersplanologische component:

- De verkeersrelaties tussen Laag Dalem en Hoog Dalem moeten uitstekend worden vormgegeven. Er zal veel uitwisseling van verkeer plaatsvinden tussen Laag Dalem en Hoog Dalem, ondermeer vanwege een school en het winkelcentrum in Hoog Dalem.
- De interne structuur van Hoog Dalem moet zowel ruimte bieden aan autoverkeer als langzaam verkeer van en naar de wooneilanden in Hoog Dalem.
- De Spijksesteeg en de kruispunten erin moeten worden verbeterd.
- Bij de vormgeving van de verkeersroutes door Hoog Dalem vragen de school en het winkelcentrum speciale aandacht.
- Direct naast Hoog Dalem ligt het bedrijventerrein Oost 2. De ontsluiting van het evenementencentrum vraagt aandacht op piekmomenten.

1.2 Doel van dit document

Dit rapport vormt een verkeerskundige vertaling en uitwerking van de stedenbouwkundige visie voor Hoog Dalem. De conclusies uit dit rapport moet worden aangehouden als randvoorwaarden bij de verdere concretisering van de ontwikkeling van Hoog Dalem.

Dit rapport geldt bijvoorbeeld als basis voor het verkeerstechnische schetsontwerp en de kostenraming voor de omliggende infrastructuur.

1.3 Verantwoording

De conclusies zijn onderbouwd met een macroscopisch statisch verkeersmodel (verfijning van het algemene verkeersmodel Gorinchem ten behoeve van de interne structuur) en een microscopisch dynamisch verkeersmodel (ten behoeve van de structuur Spijksesteeg). Zie ook bijlage 1.

Parallel aan dit project vindt onderzoek plaats naar de bereikbaarheid van de omgeving van de A15-aansluiting Gorinchem-oost. De voorlopige conclusies uit dat onderzoek zijn niet bepalend gebleken voor de keuzes voor Hoog Dalem en de Spijksesteeg-zuidzijde. Bijlage 2 beschrijft dat parallelle onderzoek.



2 De uitgangspunten samengevat

Fors ruimtelijk programma in nieuwbouwwijk Hoog Dalem

De nieuwe woonwijk Hoog Dalem krijgt maximaal circa 1.400 tot 1.600 woningen (maximale worst-case-variant op basis waarvan de verkeersberekeningen zijn uitgevoerd). Dit roept een flinke hoeveelheid verkeer op, vooral richting de Spijksesteeg en A15 (auto) en Laag Dalem en de binnenstad (fiets).

Daarnaast wordt het bestaande winkelcentrum in Laag Dalem verplaatst naar Hoog Dalem (direct aan de oostzijde van de Spijksesteeg). Dit roept extra overstekend verkeer op tussen Hoog Dalem en Laag Dalem.

Naast het winkelcentrum krijgt Hoog Dalem ook voorzieningen zoals een basisschool en kerk.

Hoofdstructuur van Hoog Dalem volgens een hoefijzer

Vanuit het stedenbouwkundig concept is een hoofdstructuur bedacht in de vorm van een 'hoefijzer'. Zie de figuur links. Er is gedacht aan verschillende 'eilanden' met clusters woningen als aantakkingen aan dit hoefijzer. De structuur van het hoefijzer is relatief kwetsbaar en verdraagt slechts een bepaalde hoeveelheid autoverkeer. De verkeerskundige opbouw moet er dus voor zorgen dat het 'hoefijzer' ook ruimtelijk goed functioneert zoals bedoeld. Het hoefijzer krijgt ook een functie voor het fietsverkeer.

Aansluiten bij de fietsstructuur van Gorinchem

Fietsverkeer krijgt een centrale rol in de planvorming van Hoog Dalem: het is een gezonde en duurzame wijze van verplaatsingen, en bij uitstek passend bij de verplaatsingsafstanden binnen Gorinchem.

Bij de planvorming moet rekening worden gehouden met onderstaande hoofdfietsassen. Belangrijke, uit te werken kruisingen zijn de Graaf Reinaldweg, de Van Andel-Spruytlaan en de Griendweg.



Optimaliseren van bedrijventerrein Oost 2

Het zich ontwikkelende bedrijventerrein Oost 2 roept een grote hoeveelheid auto- en fietsverkeer op. Het evenementencentrum zal op specifieke momenten (tentoonstellingen, concerten, feesten) leiden tot een zwaardere belasting van de Spijksesteeg richting de A15.



3 Uitwerking voorkeursvariant interne wegontsluiting

3.1 Doel: verdelen van de verkeersdruk

De interne structuur in Hoog Dalem wordt gevormd door een centraal 'hoefjizer' als hoofdas. Dit hoofjizer is de ruimtelijke centrale as in de stijl van de oude lintweggetjes in de omgeving. Een goed ruimtelijk functioneren van de as vraagt om een slanke verhardingsstructuur, zonder gescheiden voorzieningen voor auto- en fietsverkeer.

Dit betekent dat de weg verkeerskundig functioneert als erftoegangsweg, waarbij de auto en fiets zich voegen naar elkaar. Op deze wijze verwerft het fietsverkeer een veilige en centrale plek.

Voor een goed functioneren van het hoofjizer moet de verkeersdruk worden verdeeld. In de volgende paragraaf wordt de voorkeursvariant beschreven¹. Links is de SAB-aanname weergegeven over de verdeling van het aantal woningen.

¹ Uitgegaan is van 1.625 woningen, een basisschool en een winkelcentrum. Er is bij de berekeningen aangenomen dat de woonwijk Hoog Dalem geen doorgaand verkeer kent. Het verkeer van en naar het winkelcentrum verdeelt zich evenwichtig over de twee autotoegangen ervan. Er is ook geen doorgaand verkeer direct achter langs het winkelcentrum verondersteld. Voor de rijsnelheid over het hoofjizer is 90% van de snelheid buitenom aangehouden. Er zijn berekeningen uitgevoerd voor de ochtendspits. Deze

Hieronder is een voorbeelduitwerking uit Gorinchem zelf gegeven van het ruimtelijke beeld dat het hoofjizer moet oproepen. Qua rijbaanbreedte van het hoofjizer moet worden gedacht aan ongeveer 4,50 m. Hierbij krijgt de fietser voldoende ruimte en kunnen tegemoetkomende auto's elkaar goed passeren. (locatie: Paardenwater te Gorinchem)



Bijlage 2 beschrijft enkele varianten die minder goed functioneerden dan de voorkeursvariant.

periode is maatgevend qua verkeersstromen vanuit woongebieden. Elke woning produceert in het ochtendspitsuur 0,41 vertrekkende ritten en 0,14 aankomende ritten. Dit correspondeert met ongeveer 5,5 ritten per woning per etmaal (factor 10). In bijlage 1 zijn de modelaannames beschreven.



3.2 Beschrijving voorkeursvariant interne wegontsluiting

De voorkeursvariant richt zich op een evenwichtige verdeling van het autoverkeer 'binnendoor' (aantakken van wooneilanden aan het hoofdrijder zelf) en 'buitenom' (aantakkingen van de wooneilanden buitenom het hoofdrijder).

Hiermee wordt het ruimtelijk functioneren van het hoofdrijder beschermd en ontstaat hier ruimte voor verblijfskwaliteit.



Deze variant is in het (verfijnde) verkeersmodel ingebracht. Dit resulteerde in de volgende verkeersbelasting van het centrale hoofdrijder in Hoog Dalem. Zie de figuur links.

Effect: overal acceptabele belastingen hoofdrijder

Door de relatief naar buiten gerichte aantakkingen van de woningen, neemt de belasting van het hoofdrijder zelf af. De intensiteiten op de drukste punten zijn afgenomen tot:

- direct ten zuiden van de rotonde met de Van Andel Spruytlaan: circa 220 mvt/h;
- direct ten oosten van de noordelijke hoofdtoegang van Hoog Dalem: circa 130 mvt/h;
- direct ten westen van de noordelijke hoofdtoegang van Hoog Dalem: circa 115 mvt/h;
- direct ten oosten van de zuidelijke hoofdtoegang van Hoog Dalem: circa 180 mvt/h.

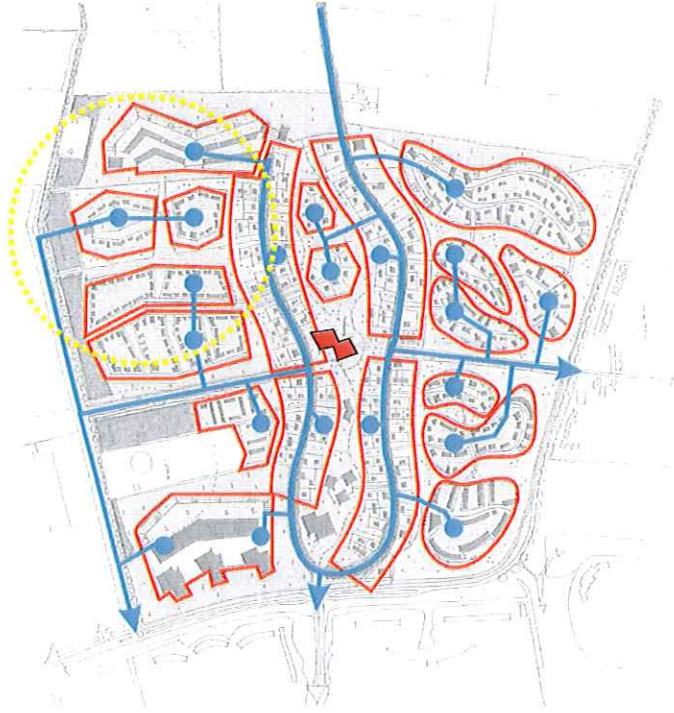
Effect: evenwichtigere belasting hoofdtoegangen

De belasting van de drie hoofdtoegangen is ook veranderd:

- de noordelijke ontsluiting neemt qua drukte af van 650-830 mvt/h tot 250-690 mvt/h;
- de westelijke aantakking wordt ook iets lichter belast: 170 mvt/h in plaats van 190 mvt/h;
- de zuidelijke ontsluiting krijgt een zwaardere belasting: 400 mvt/h in plaats van 230 mvt/h.



Als laatste optimalisatie worden 2 wooneilanden niet via andere wooneilanden ontsloten, maar direct 'buitenom'. Hieronder is deze optimalisatie gevisualiseerd in de gele cirkel. Dit heeft slechts beperkte effecten op de verkeersbelastingen van het hoofzizer. Maximaal 115 woningen krijgen een andere oriëntatie. Hierbij rijden circa 50 voertuigen in het ochtendspitsuur de wijk uit via de Griendweg in plaats van de andere wooneilanden.





4 Aantrekkelijke fietsverbindingen

4.1 Het belang van een goede aanhechting met Laag Dalem

Vertrekpunt bij het ontwikkelen van goede fietsverbindingen is een heldere visie op de aanhechting van Hoog Dalem op Laag Dalem, oftewel de kwaliteit van de passage met de Spijksesteeg.

Het is essentieel om Hoog Dalem op een goede wijze aan te sluiten op Laag Dalem voor het fietsverkeer: bezoekers van scholen, winkels en andere bestemmingen mogen niet teveel hinder ondervinden van tussenliggende barrières.

Hoofdstuk 2 liet zien dat deze opgave zich richt op drie oversteken als verbinding tussen de twee wijken²:

- nabij de Griendweg-Lyriekstraat;
- nabij de Van Andel-Spruytlaan;
- nabij de Graaf Reinaldweg.

4.2 Gelijkvloerse oversteken Spijksesteeg zijn verantwoord

Een goede oversteekbaarheid wordt primair bepaald door de hoeveelheid autoverkeer. Autoverkeer vormt de belangrijkste barrière voor het langzaam verkeer.

Bij het Goudappel Coffeng-onderzoek voor het Landelijk Fietsberaad³ is een keuzeschema ontwikkeld. Hierin wordt de omvang van het autoverkeer op de kruising gekoppeld aan de ideale oversteekvoorziening voor fietsers.

Op de linkerbladzijde wordt het schema weergegeven. Hierin zijn de drie genoemde oversteken gepositioneerd met behulp van de verkeersintensiteiten in het ochtendspitsuur uit het verkeersmodel (voorkeursvariant).

De figuur geeft aan, dat overal gelijkvloerse oversteken over de Spijksesteeg overal verantwoord zijn toe te passen. Uitgangspunt is hierbij een Duurzaam Veilige inrichting, waarbij het autoverkeer met lage snelheden de kruispunten passeert (ongeveer 30 km/h). Daarnaast wordt aanbevolen om het fietsverkeer gefaseerd te laten oversteken, door gebruik te maken van middenbermen in de Spijksesteeg.

² Een vierde oversteek is gelegen nabij de Beatrixlaan: deze kruising is qua autoverkeer veel lichter en wordt sowieso gelijkvloers uitgevoerd.

³ Keuzeschema kruispunten met GOW's binnen de bebouwde kom in opdracht voor het Landelijk Fietsberaad (27 januari 2005 – FSB007/Bgo).

4.3 Ongelijkvloerse oversteken Spijkssesteeg als mogelijke meerwaarde

Een ongelijkvloerse fietsonderdoorgang⁴ onder de Spijkssesteeg door (dwarsrichting) nabij de Griendweg en Van Andel-Spruytlaan kan de kwaliteit van Hoog Dalem wel aanvullend versterken. Dit speelt vooral een rol bij het kruispunt Spijksseweg - Van Andel-Spruytlaan. Dit kruispunt vormt een centraal punt tussen bestaand Gorinchem en Hoog Dalem. Winkel-, school- en kerkbezoek per fiets vanuit bestaand Gorinchem zal vooral plaatsvinden via dit kruispunt. De volgende kenmerken zijn belangrijk:

- Beperkte visuele impact.
- Fietsgemak: bij het uitrijden van de tunnel maken fietsers gebruik van de reeds toegenomen snelheid bij het inrijden.
- Risico op onaantrekkelijkheid: fietsers rijden door een besloten ruimte. Het verhogen van de bovenliggende autorijbanen (1-1,5 m) verbetert het doorzicht voor fietsers.
- Er is rondom ruimte nodig voor het inpassen van de hellingbanen van autorijbanen en fietshellingen. Hierdoor kunnen ook omrijafstanden ontstaan voor fietsers.
- Dure en ingrijpende oplossing, vooral wanneer de tunnel onder het grondwaterpeil ligt.

⁴ Een fietsbrug is theoretisch ook mogelijk, maar hiervoor zijn zeer lange hellingen nodig. Wanneer de gebruikelijke fietsnormen uit de CROW-publicatie 'Tekenen voor de Fiets' worden overgenomen, zijn hellingen van 260 m nodig (helling 2%).

Uitgegaan is van 1,5 m opgetilde autorijbanen (bij 4% levert dit een helling voor het autoverkeer van 40 m). Hierdoor hoeft het fietspad slechts 2,25 m te zakken (constructiehoogte 0,75 m, doorruihoogte 3 m). Dit levert voor de fiets hellingbanen op van 75 m lengte (3% helling).

Dit levert de inpassingsopgave op zoals links is weergegeven.

Hieronder enkele referenties. Rechts de mogelijkheid van lichtinval halverwege door gescheiden rijstroken. Hieronder het belang van wijkende wanden en rechtsonder doorzicht door een iets opgetilde weg.





4.4 Uitwerkingsagenda fietsstructuur

Op basis van de vorige paragraaf moet de totale fietsstructuur worden uitgewerkt als volgt (zie ook links):

- Realiseren gelijkvloerse kruispunten Spijksesteeg - Griendweg en Spijksesteeg - Van Andel-Spruytlaan als rotondes met vrijliggende fietspaden rondom 'in de voorrang'.
- Realiseren gelijkvloerse kruispunten Spijksesteeg - Graaf Reinaldweg en Spijksesteeg - Beatrixlaan als LRGS-voorrangskruispunten⁵ met vrijliggende fietspaden en de corridor Spijksesteeg 'in de voorrang'.
- Benutten van het bestaande in twee richtingen rijdbaar fietspad langs de corridor Spijksesteeg.
- Het in twee richtingen rijdbaar fietspad langs de Spijksesteeg - Graaf Reinaldweg (nabij het dorpje Dalem) moet worden verbreed. Onderzoek van de gemeente Gorinchem gaf aan, dat hiervoor de huidige autorijbaan verlegd moet worden. Zo komt tussen bomenrij en autorijbaan ruimte vrij voor een nieuw vrijliggend fietspad. Het oude te smalle pad wordt voetpad.
- Optioneel: realiseren van het in twee richtingen rijdbaar fietspad aan de 'Hoog Dalem-zijde' van de corridor Spijksesteeg.

- Realiseren van vrijliggende fietspaden aan weerszijden van de entrees van Hoog Dalem (Beatrixlaan en Griendweg-entree). Langs de Griendweg zelf moet ook een vrijliggend fietspad worden aangelegd: bij voorkeur aan de zuidzijde (twee richtingen rijdbaar), eventueel aan weerszijden (in een richting rijdbaar).
- Inrichting van het hoofzizer met in beginsel fietsers en autoverkeer gemengd (erftoegangsweg als onderdeel van 30 km/h-zone). Hierbij moet een aanvullende veilige fietsstructuur in Hoog Dalem in de omgeving van het kruispunt Van Andel-Spruytlaan, school en winkelcentrum worden uitgewerkt (zie hoofdstuk 6).
- Toevoegen van ontbrekende fietsschakels, namelijk fietsbruggetje richting de Lyriekstraat en kortsluiting tussen de Van Andel-Spruytlaan en het nieuwe winkelcentrum.

⁵ LRGS-voorrangskruispunten zijn kruispunten waarbij het autoverkeer met lagere snelheden het kruispunt passeert. Dit geldt ook voor de voorrangsricting. Dit verhoogt de veiligheid voor het langzaam verkeer. Zie ook hoofdstuk 5.



5 Inrichting Spijksesteeg als LRGS-as

Vertrekpunt voor de Spijksesteeg is een inrichting met gescheiden rijlopers (2x1). Deze vormgeving wordt aangegrepen om de Spijksesteeg in te zetten als LRGS-wegvak (Langzaam Rijden Gaat Sneller)⁶.

In plaats van verkeerslichten bij kruispunten gaat de voorkeur uit naar ongeregelde kruispunten. Dit kan met rotondes of zogenaamde LRGS-voorrangskruispunten. Op kruispunten rijdt het autoverkeer met ongeveer 30 à 40 km/h, zodat langzaam verkeer in de dwarsrichting veilig kan oversteken.

Wel is sprake van een gestage doorstroming van het autoverkeer. Dit levert (in vergelijking met kruispunten met verkeerslichten) een verbetering op in de milieukwaliteit qua uitstoot van uitlaatgassen. Bovendien is deze oplossing in de praktijk veel veiliger.

Door de middenberm is het bovendien mogelijk om in etappes over te steken.

Voor de Spijksesteeg wordt gekozen voor:

- Kruispunt Griendweg: rotonde. Dit sluit optimaal aan op de verwachte gelijkmatige verkeersstromen en past bij de inzichten in paragraaf 4.2.
- Kruispunt Van Andel-Spruytlaan: rotonde. Dit sluit aan op de icoonfunctie van het kruispunt voor Hoog Dalem en het stimuleren van de fietsaantrekkelijkheid tussen Laag Dalem en Hoog Dalem. Bovendien sluit het aan op de inzichten in paragraaf 4.2.
- Kruispunt Graaf Reinaldweg: LRGS-voorrangskruispunt. Dit sluit aan op de beperkte verkeersfunctie van de ondergeschikte tak.
- Kruispunt Beatrixlaan: LRGS-voorrangskruispunt. Dit sluit aan op de beperkte verkeersfunctie van de ondergeschikte tak.

Links zijn twee voorbeelden weergegeven van een LRGS-voorrangskruispunt. De vierarmige versie is geschikt voor het kruispunt met de Beatrixlaan. De driearmige variant wordt toegepast op het kruispunt met de Graaf Reinaldweg.

⁶ Zie voor een toelichting op dit concept ook de CROW-publicatie 191 'Langzaam rijden gaat sneller – een handreiking voor verkeerskundigen' (2004).



6 Verantwoorde ontsluiting school en winkelcentrum

Zowel de school als het winkelcentrum behoeven speciale aandacht bij de uitwerking van de verkeersstructuur:

- Bij scholen is sprake van jonge fietsers in combinatie met haastige ouders die hun kind per auto naar school brengen.
- Bij winkelcentra is sprake van stromen fietsers en auto's op weg naar de winkelvoorzieningen in combinatie met bevoorradend vrachtverkeer.

Fietsverkeer kan ook langs het eenrichtings-autocircuit rijden, maar dan buiten de smalle rijloper om over de geel aangegeven uitlopers van de pleinachtige omgeving. Zie hieronder.

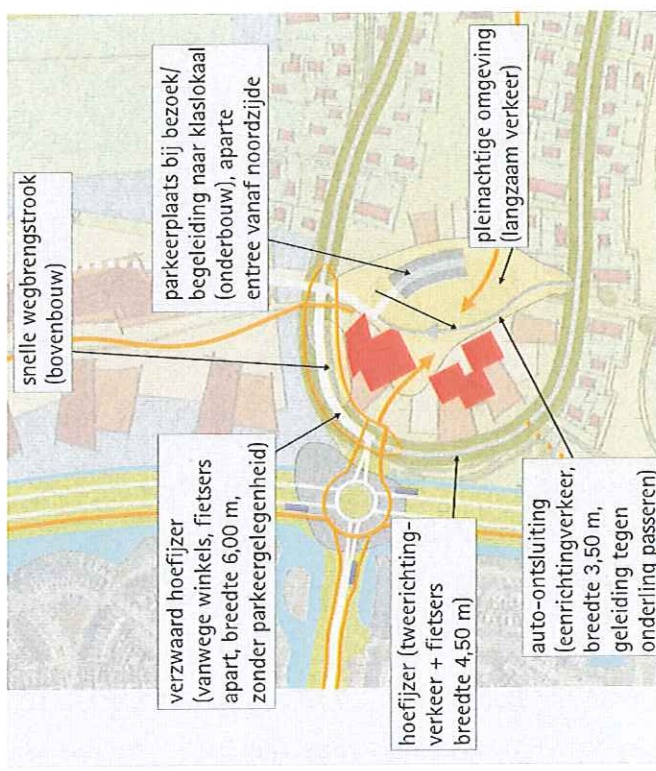
6.1 Bereikbaarheid schoolvoorzieningen per auto

Er is bij de school gekozen voor:

- snelle wegbrengstrook aan het hoeftijzer voor ouders die per auto kinderen wegbrengen en snel weer terug op het wegennet kunnen komen (bovenbouwkinderen met een grotere zelfstandigheid). Zie ook de figuur voor de exacte locatie.
- eenrichtingsweg voor ouders die per auto kinderen dichterbij de school zelf willen brengen. Dit is een smalle rijroute vanaf de Van Andel-Spruytlaan tegen de klok in (geel gestippeld).

Door een smalle rijloper (eventueel met geleiding) worden afdekongevallen tussen rennende kinderen en haastig autoverkeer voorkomen. Deze meer beschermde route is vooral geschikt voor onderbouwkinderen. De nieuwe scholengemeenschap ten zuiden van Hoog Dalem kent hetzelfde principe.

- Wanneer bezoekers de auto willen parkeren (bijvoorbeeld bij bezoek van de school), moeten zij uitwijken naar een aparte parkeerplaats (algemene vuistregel: drie parkeervakken per lokaal). De parkeerplaats krijgt een aparte entree (noordkant).

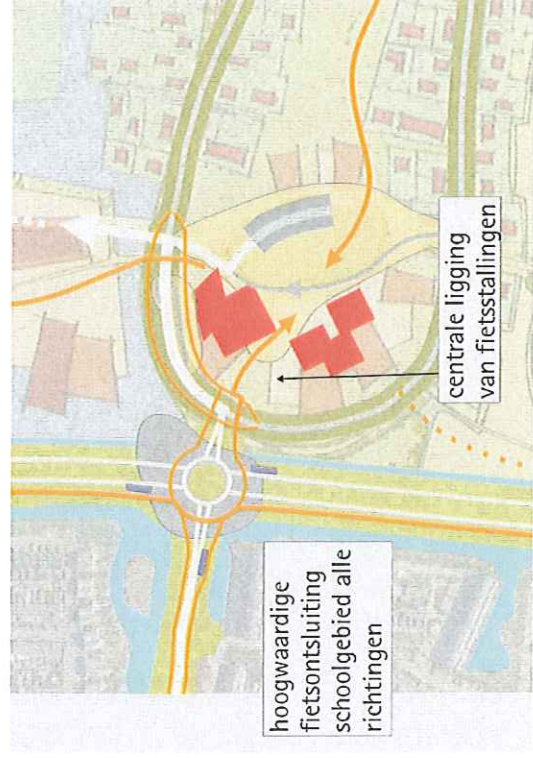




6.2 Bereikbaarheid schoolvoorzieningen per fiets

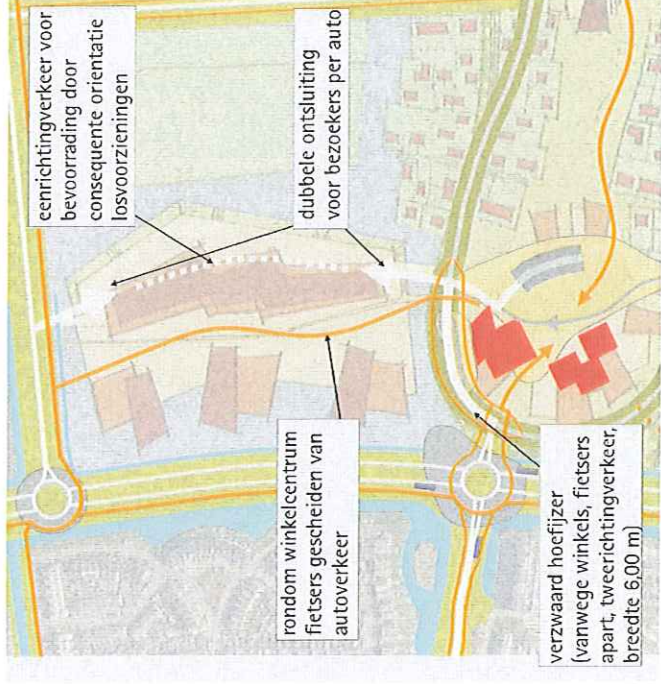
Minstens zo belangrijk als de autobereikbaarheid is een veilige entree voor fietsers. Hiervoor wordt voorzien in een separate hoofdentree met een centrale plaats voor de stalling.

Fietsverkeer kan ook langs het eenrichtingsautocircuit rijden, maar dan buiten de smalle rijloper om. Zie hieronder.



6.3 Bereikbaarheid winkelcentrum

Het winkelcentrum heeft te maken met fietsers, autoverkeer, maar ook met bevoorradend vrachtverkeer. Dit vraagt om een ruime dimensionering van de toeleidende wegen (bijvoorbeeld 6,00 m breed). Fietsverkeer moet overal van het gemotoriseerde verkeer worden gescheiden. Het is gunstig om eenrichtingverkeer in te stellen voor het bevoorradend vrachtverkeer. De losvoorzieningen en de magazijntoegangen moeten zo worden ontworpen, dat alle chauffeurs van nature dezelfde handige routing kiezen.



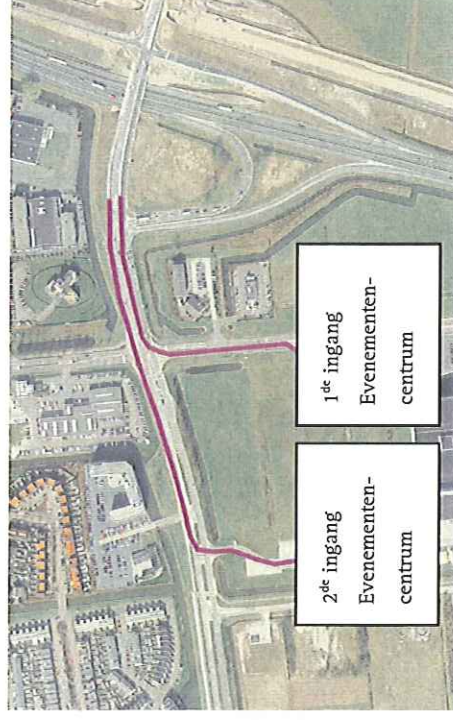


7 Optimaal functioneren van bedrijventerrein Oost 2

In de verkeersberekeningen in het kader van het onderzoek 'Verkeersontsluiting Gorinchem-oost/A15' (concept 22 juli 2005) is de verkeersafwikkeling onderzocht onder meer van het bedrijventerrein Oost 2. Zie ook bijlage 4.

Bij de bereikbaarheid van de Spijksesteeg is de aanwezigheid relevant van het evenementencentrum op bedrijventerrein Oost 2. Dit centrum richt zich op grootschalige bijeenkomsten zoals tentoonstellingen, concerten en feesten.

Wanneer deze activiteiten plaatsvinden buiten de reguliere spitsperiodes, vermindert het risico op extra congestievorming. Het verdient wel de aanbeveling om strategisch om te gaan met piekbelastingen rondom Oost 2 als gevolg van grootschalige evenementen.



Een maatregel ter uitwerking is het gebruik van de voormalige achteringang van het evenementencentrum als tijdelijke parkeertoegang bij piekbelastingen. Hierdoor wordt het kruispunt Spijksesteeg - Newtonweg gunstiger belast. Bovendien kan het Evenementencentrum in dezelfde tijd meer arrivinge voertuigen ontvangen. Rechts is weergegeven hoe dit in zijn werk gaat.



8 Conclusies: inrichtingsvoorstel

Wanneer alle principes uit voorgaande hoofdstukken op elkaar worden betrokken, ontstaat een integraal totaalbeeld van de inrichting van de openbare ruimte van Hoog Dalem.

Enkele belangrijke toelichtingen op het inrichtingsvoorstel (links weergegeven):

- Het gehele gebied van Hoog Dalem en winkelcentrum vormt een verblijfsgebied conform Duurzaam Veilig (30 km/h-zone). Wel wordt een deel van het centrale 'Hoefijzer' extra breed en met fietsvoorzieningen vormgegeven, in verband met de toegankelijkheid van het winkelcentrum (vrachtverkeer).
- De kruispunten van de corridor Spijksesteeg met respectievelijk de Beatrixlaan, Graaf Reinaldweg, Van Andel-Spruytlaan en Griendweg vormen de verblijfspoorten rondom Hoog Dalem.
- De corridor Spijksesteeg functioneert als gebiedsontsluitingsweg conform Duurzaam Veilig (snelheidslimiet 50 km/h). Principekruispuntvorm is de rotonde (auto's en fietsers op de rotonde hebben voorrang) of het voorrangskruispunt. De inrichting wordt uitgevoerd volgens de principes van Langzaam Rijden Gaat Sneller (LRGS).

- Buiten Hoog Dalem zijn ook enkele aanpassingen nodig:
 - De Van Andel-Spruytlaan krijgt opgewaardeerde fietspaden aan weerszijden.
 - Langs de Spijksesteegcorridor nabij het dorpje Dalem wordt het bestaande in twee richtingen berijdbaar fietspad opgewaardeerd. Hiervoor wordt de autorijbaan verlegd in noordelijke richting.
 - Er wordt een fietsbruggetje aangelegd nabij de Lyriekstraat.
 - De voormalige achteringang van het evenementencentrum wordt op piekmomenten van het evenementencentrum benut als tweede uitgang en entree vanaf de richting A15.

Bijlagen



Bijlage 1: Modelnaam

OMNITRANS

OMNITRANS is een macroscopisch statisch verkeersmodel. Het modelleert ochtendspits, avondspits en dagperiode in de gemeente Gorinchem. Voor deze studie is alleen gebruik gemaakt van de ochtendspits, aangezien deze voor woonwijken de maatgevende verkeersdruk geeft. Voor deze specifieke opgave zijn de zones in Hoog Dalem zeer verfijnd tot 20 clusters met woningen.

Zone Hoog Dalem (zoneverfijning vanuit het verkeersmodel Gorinchem):

- 1.625 woningen verspreid zoals weergegeven in hoofdstuk 2;
- te verwachte woningbezetting 2,75 mensen per woning;
- woninggebonden arbeid minimaal;
- één basisschool met 20 lokalen;
- winkelcentrum, groot 11.500 m² bvo.

De wijk Hoog Dalem heeft drie aansluitingen op de GOW (één aansluiting op de componistenstraat, één op de Van Andel-Spruytlaan en één op de Spijksesteeg). De aansluiting Spijksesteeg heeft tevens een verbinding met uitsluitend het sportveld van GJS met vijf velden.

Zone Bedrijfsterrein Oost II:

- bedrijfsterrein met gemengde bedrijvigheid (van transport tot kantoor);
- gemiddeld voor Gorinchem en tevens hier te verwachten 40 arb/ha (eerder meer dan minder);
- terrein is 33 ha groot, netto uitgeefbaar terrein;
- bezoekers zijn in bovengenoemde niet meegenomen.

PROSIM

Een goede verkeersdoorstroming op een weg in combinatie met oversteekbaarheid is mogelijk onder bepaalde voorwaarden. Bij het toetsen van de Spijksesteeg (ingebracht als weg met kruispunten) is gebruik gemaakt van PROSIM, een microscopisch dynamisch verkeersmodel.

De uitkomsten van het eerder gebruikte verkeersmodel vormen de input voor PROSIM. PROSIM functioneert dus als een deelsysteem in de 'shell' OMNITRANS.

Inzet van PROSIM geeft inzichten met betrekking tot:

- doorstromingskwaliteit auto op de hoofdstreng;
- doorstromingskwaliteit auto op kruispunten;
- toepassingsmogelijkheden van typen kruispunten;
- oversteekbaarheid voor fietsers;
- oversteekbaarheid voor voetgangers.

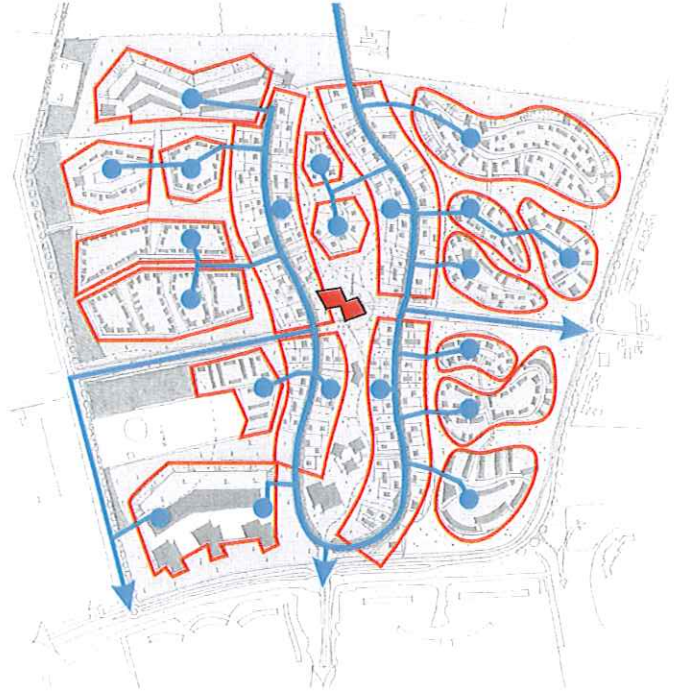


Bijlage 2: Alternatieven interne hoofdstructuur

Basisvariant

Variante 1 is de basisvariant conform de oorspronkelijke visie. Het hoofdfijzer is de centrale verdeelring. Alle woningen zijn ontsloten vanaf deze ring. De ring is op zijn beurt op drie locaties aangetakt aan de hoofdstructuur van Gorinchem-oost.

Deze variant is in het (verfijnde) verkeersmodel ingebracht.



Effect: overbelasting van hoofdfijzer

Op het hoofdfijzer zelf treedt op verschillende delen overbelasting op. In volgorde van ernst:

- direct ten zuiden van de rotonde met de Van Andel Spruytlaan: circa 390 mvt/h;
- Direct ten oosten van de noordelijke hoofdtoegang van Hoog Dalem: circa 358 mvt/h;
- Direct ten westen van de noordelijke hoofdtoegang van Hoog Dalem: circa 300 mvt/h.

Effect: onevenwichtige belasting op hoofdtoegangen

De drie hoofdtoegangen van Hoog Dalem kennen een relatief onevenwichtige belasting:

- De noordelijke ontsluiting via de Griendweg is relatief fors belast met 650-830 mvt/h.
- De zuidelijke en westelijke ontsluiting richting de Beatrixlaan respectievelijk Van Andel Spruytlaan worden veel minder gebruikt (beiden ongeveer 200-230 mvt/h).



Buitenomvariant

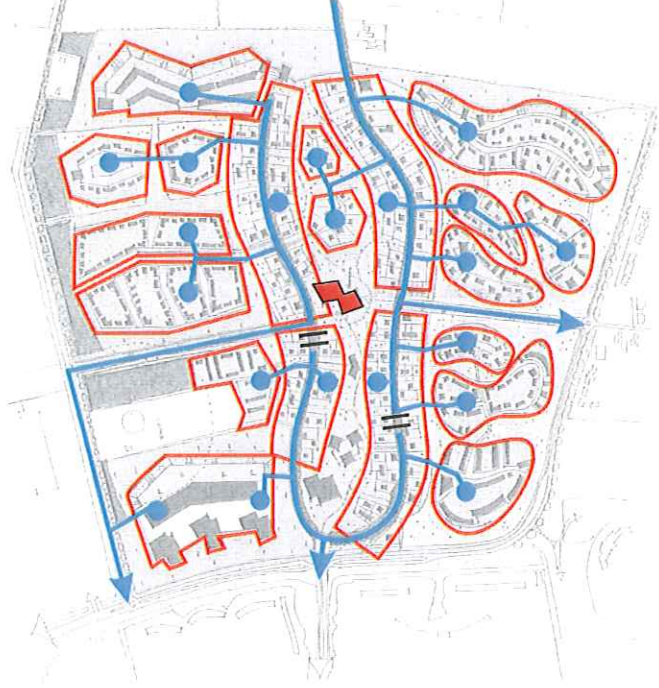
Deze variant richt zich op het terugdringen van het autoverkeer op het hoofijzer, in dit geval door strategische knips voor het autoverkeer. Hierdoor wordt het autoverkeer via doodlopende hoofijzer-delen buitenom geleid, terwijl voor het langzaam verkeer meer ruimte is om het totale hoofijzer als doorgaande route te benutten. De gedacht is om de knips voor het *autoverkeer* te combineren met een doorgaand *ruimtelijk profiel* van het hoofijzer.

Effect: verkeersluw westelijk deel van het hoofijzer

Door de twee autoknips in het hoofijzer is de verkeersbelasting sterk afgenomen op het westelijk deel van het hoofijzer. De maximale intensiteit bedraagt hier circa 140 mvt/h.

Effect: delen van het hoofijzer nog steeds belast

De verkeersbelasting op het deel direct ten oosten van de noordelijke hoofdtoegang is onveranderd vergeleken met variant 1: circa 360 mvt/h. De drukte op het zuidoostelijke deel ligt op ongeveer 250 mvt/h.





Bijlage 3: Bevindingen uit parallelle studie ‘Verkeersontsluiting Gorinchem-oost/A15’

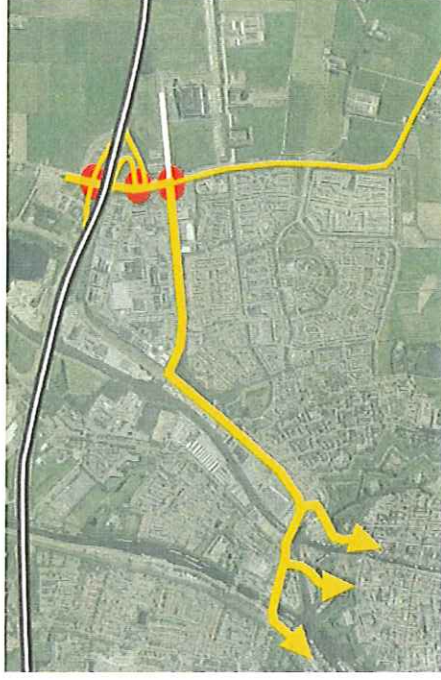
De parallelle studie ‘Verkeersontsluiting Gorinchem-oost/A15’ is in concept geleverd op 22 juli 2005. Hieruit bleek het volgende.

De capaciteitsproblemen rondom Gorinchem-oost nemen sterk toe tot 2020, zowel op de A15 als op de gemeentelijke wegen rondom de A15-aansluiting Gorinchem-oost.

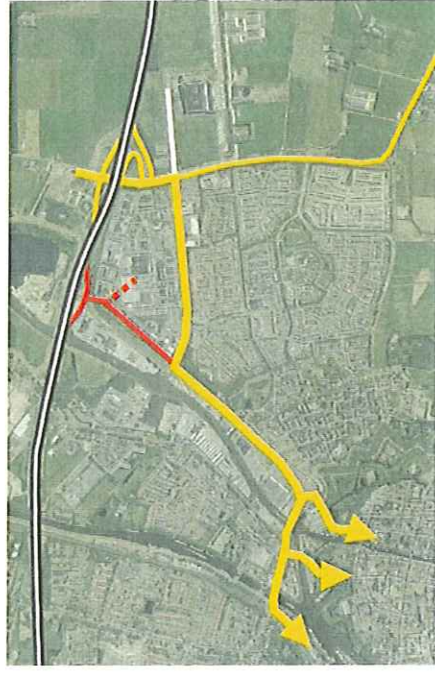
Op basis van de eerste verkennende analyses blijkt het opwaarderen van bestaande kruispunten nabij de Newtonweg/aansluiting A15 op het onderliggende wegennet van Gorinchem de OWN-problemen op te kunnen lossen. Zie rechtsboven. Dit levert primair een bijdrage aan de OWN-problematiek. Het ging hierbij om:

- extra rechtsaffer vanuit Oost 2 richting de A15-aansluiting;
- vrije rechtsaffer vanaf de Spijksesteeg richting de A15-Nijmegen
- extra linksaffer vanaf de Spijksesteeg richting de A15-Rotterdam.

Om zowel een volwaardige bijdrage te leveren aan HWN- als OWN-verkeersproblemen lijkt inzet op een verdeling van de verkeersdruk vanaf het HWN zinvoller. Zie rechtsonder. Hierbij kan worden gekozen voor een extra halve (iets westelijker gelegen) A15-aansluiting die opent bij capaciteitsdruk. Zo heeft het verkeer een alternatief, waardoor andere wegen worden ontlast.



Oplossing op het OWN



Oplossing op het HWN en OWN