

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

Den Haag
Verheeskade 197
2521 DD Den Haag

Eindhoven
Flight Forum 92-94
5657 DC Eindhoven

Leeuwarden
F. HaverSchmidtwei 2
8914 BC Leeuwarden

Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam

Gemeente Nijmegen

Ontsluiting De Grift en De Rietgraaf

Vormgevingsanalyse voor twee ontwikkelingsvarianten

Datum 16 maart 2015
Kenmerk NMG181/Bsm/Vnj/1024.01
Eerste versie

1 Inleiding

Nabij aansluiting 38 op de A15, aansluiting Elst, wordt bedrijventerrein De Grift uitgebreid. Aansluitend op de bestaande bedrijven komt ruimte voor nieuwe bedrijvigheid. De invulling is gericht op logistiek en de opwekking van duurzame energie. De huidige agrarische functie verdwijnt grotendeels. De gemeente Nijmegen is van plan om het nieuwe gedeelte van het bedrijventerrein De Grift aan te sluiten tegenover de aansluiting van de Rietgraaf.

De gemeente Nijmegen heeft Goudappel Coffeng BV gevraagd om de vormgeving van de aansluiting nader te onderzoeken. Dit onderzoek moet resulteren in een advies voor de benodigde ruimtereservering voor de aansluiting ten behoeve van het bestemmingsplan.

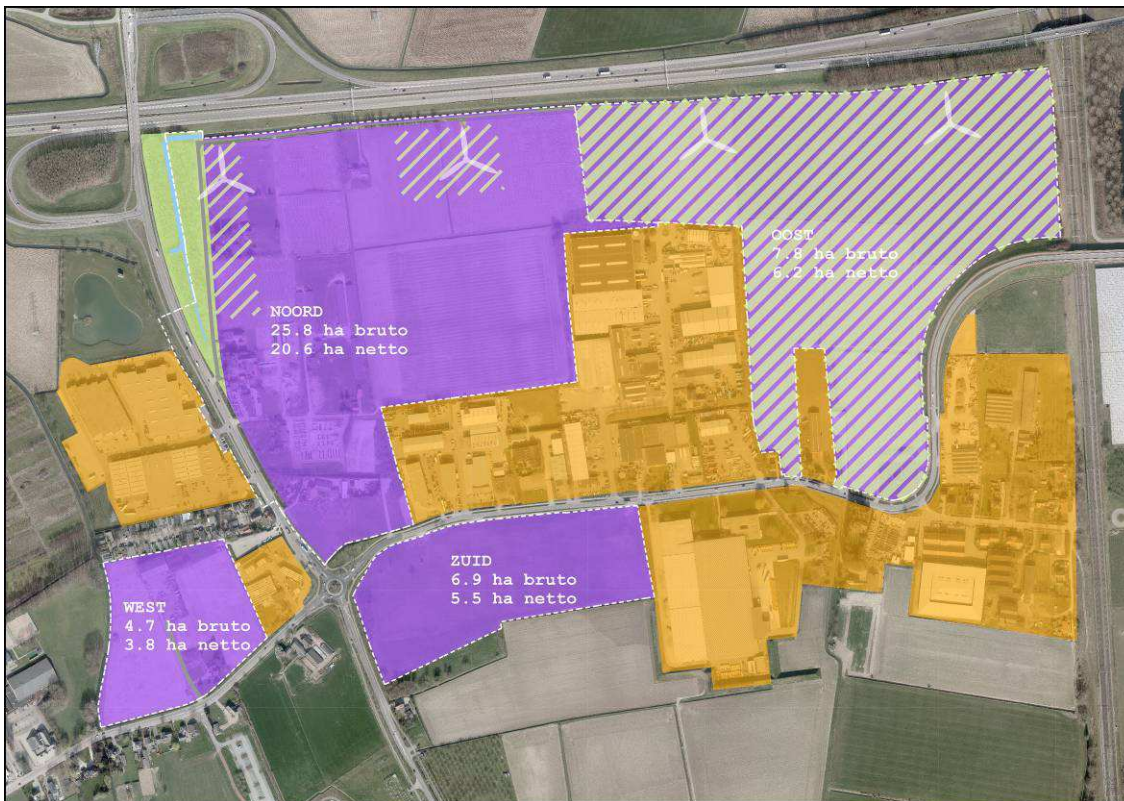
2 Uitgangspunten

Bij het dit onderzoek houden we rekening met de volgende randvoorwaarden en uitgangspunten:

- Het ontwerp van de aansluiting moet voldoende capaciteit bieden voor een eindsituatie met volledige vulling van de bedrijventerreinen De Grift (Grift Noord, Oost, Zuid en West) en het naastgelegen Park15.
- Het ontwerp mag geen invloed hebben op mogelijkheid om een benzinestation en fastfoodrestaurant aan te sluiten nabij aansluiting 38 op de A15.
- De aansluiting van bedrijventerrein De Grift op de Griftdijk mag geen negatieve invloed hebben op het functioneren van de rotonde Griftdijk-Stationsstraat en de aansluiting A15/Elst.
- De ontsluiting van de bestaande bedrijventerreinen blijft in principe ongewijzigd, alleen met een rechtstreekse erfontsluiting van bedrijven op de Griftdijk houden we voor de toekomst geen rekening.

- De fietsroute Nijmegen-Elst ligt op dit moment aan weerszijden van de Griftdijk (dubbelzijdig, beide in een richting bereden). We houden er rekening mee dat aan de oostzijde van de Griftdijk een in twee richtingen bereden snelfietsroute komt.
- HOV-lijn 331 maakt gebruik van de Griftdijk, met een frequentie van 4x per uur per uur, in de toekomst mogelijk verhoogd naar 8x per uur. Een optimale doorstroming van deze HOV-lijn is uitgangspunt voor de analyse.
- In het ontwerp dient de bereikbaarheid voor Lange Zware Vrachtoertuigen (LZV's) met een lengte van maximaal 25,25 meter met bedrijventerreinen De Grift als herkomst en bestemming meegewogen te worden.

De Griftdijk ligt op dit moment buiten de bebouwde kom. Een rijsnelheid van 80 km/uur is daarmee uitgangspunt. Het is denkbaar de komgrens te verschuiven in de richting van de aansluiting met de A15, zodat het betreffende kruispunt binnen de bebouwde kom komt te liggen. Figuur 2.1 geeft een beeld van de uitbreiding van De Grift.



Figuur 2.1: uitbreiding De Grift

3 Analyse verkeersmodel

In het verkeersmodel is de uitbreiding van De Grift opgenomen, op basis van maximale uitgifte. De berekeningen gelden voor het planjaar 2023, maar omdat tegen die tijd beide bedrijven in werkelijkheid waarschijnlijk nog niet volledig gevuld zijn, laat het verkeers-

model hier een 'worst case' scenario zien, dat ook een adequate beschrijving is van bijvoorbeeld het planjaar 2026.

Bij de ontsluiting van de nieuwe terreinen Noord en Oost zijn we er van uitgegaan dat deze niet via de bestaande bedrijven doorgelinkd zijn naar de Stationsstraat, maar zo veel mogelijk via de aansluiting bij de Windmolenweg worden aangesloten op het we-gennet.

Voor de verkeersgeneratie hebben we onderscheid gemaakt in de deelgebieden. Gebied Noord is vooral gericht op de logistieke sector, daarvoor gaan we uit van specifieke ken-getallen voor de verkeersgeneratie. De andere delen zijn als gemend terrein ingevuld.

	Omschrijving	Typering CROW	Omvang		Kental		Weekdag		Werkdag			
			bruto	netto	pers. auto	vracht	pers. auto	vracht	pers. auto	vrachtverkeer		
										licht	zwaar	totaal
Noord	logistieke sector	distributieterrein	25,8	20,6	135	35	2.781	721	3.699	249	709	959
Oost	gemengde		7,8	6,2	128	30	794	186	1.055	101	146	247
Zuid	kleinschalige	gemend terrein	6,9	5,5	128	30	704	165	936	90	129	219
West	bedrijvigheid		4,7	3,8	128	30	486	114	647	62	89	152
Totaal			42	33,6			4.765	1.186	6.337	502	1.073	1.577

In bijlage 1 zijn de verkeersintensiteiten op het we-gennet afgebeeld voor het jaar 2023. De kruispuntstromen in de ochtend- en avondspits die hieruit volgen zijn opgenomen in bijlage 2.

4 Vormgevingsanalyse

De kruispuntstromen in de spitsuren hebben we gebruikt om te analyseren wat een goede oplossing is voor de vormgeving van het kruispunt Griftdijk – Windmolenweg. Deze analyse is uitgevoerd met de rekenprogramma's Cocon (VRI-kruispunten) en Meer-strooksrotondeverkenner (rotondes). De gehanteerde uitgangspunten zijn beschreven in Bijlage 3. We hebben onderzocht of het mogelijk is om de huidige aansluiting van de Rietgraaf (aansluiting Windmolenweg) zodanig uit te breiden dat ook de nieuwe bedrij-vigheid op dit punt ontsloten kan worden. De conclusie is dat daarvoor de ruimte ont-breekt. Alternatief is twee aparte aansluitingen. Dit hoofdstuk beschrijft de analyses.

4.1 Eén kruispunt bij de Windmolenweg

We hebben onderzocht of het mogelijk is om de bestaande en nieuwe bedrijventerreinen langs de Grift te ontsluiten op één kruispunt ter hoogte van de Windmolenweg. Dat is niet mogelijk. Er is een groot kruispunt of een grote rotonde nodig, die op deze locatie niet ingepast kan worden. Om die reden wordt deze variant hier verder niet besproken. De analyse is weergegeven in Bijlage 4.

4.2 Bajonet aansluiting De Grift aan de zuidkant



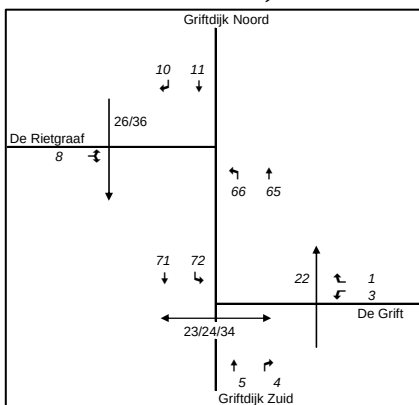
In verband met eigendomsgrenzen gaan we voor de bajonetaansluiting van De Grift aan de zuidkant in de analyse uit van een tussenafstand van 80 meter. Deze tussenafstand is relatief kort, wat betekent dat beide aansluitingen samen als één systeem zullen functioneren.

Uitgangspunt bij deze analyse zijn iets lagere intensiteiten, er van uitgaande dat in 2023 De Grift Oost niet ontwikkeld is.

Rotonde

Een rotonde oplossing bij twee zo dicht bij elkaar liggende aansluitingen leidt tot een 'kluifrotonde' of 'doggy-bone'. Dit is in feite een uitgerekte rotondevorm. De combinatie-rotonde is samengesteld uit twee meerstrooks-rotondes om te komen tot voldoende afwikkelingscapaciteit. Omdat twee aansluitingen worden gecombineerd hoeft het oprijdend verkeer slechts één keer voorrang te verlenen. Nadeel is dat het verkeer vanuit De Rietgraaf richting de aansluiting A15 en het verkeer vanuit De Grift richting Nijmegen een omrijbeweging moeten maken.

VRI-bajonet



De bajonetoplossing met verkeerslichten kan het verkeersaanbod verwerken als op alle richtingen (uitgezonderd de Windmolenweg) twee opstelvakken aanwezig zijn. Deze vormgeving leidt tot cyclustijden van 69 seconden in de ochtendspits en 84 seconden in de avondsplits.

Om opstopping tussen beide aansluitingen te voorkomen zijn de hoofdrichtingen 5 en 65 en 11 en 71 gecoördineerd, evenals de drukke richting 1 met richting 65. Een coördinatie tussen richting 5 en richting 66 is niet nodig gezien het lage verkeersaanbod. Een coördinatie tussen richting 11 en richting 72 is vanwege het hoge verkeersaanbod wel gewenst, maar binnen deze vormgeving niet te realiseren.

Om in alle gevallen de wachtrijen tussen de aansluitingen goed op te kunnen vangen zijn tussen de beide aansluitingen kunnen de linksafvakken voor de richtingen 66 en 72 niet in elkaars verlengde liggen, deze vakken moeten naast elkaar liggen. Dat betekent dat tussen de beide aansluitingen vier rijstroken/opstelvakken nodig zijn.

Beide principe-oplossingen zijn als verkeerskundig schetsontwerp in Bijlage 5 toegevoegd. De rotonde-oplossing levert ingewikkelde inpassingsproblemen op. Maar de VRI-variant scoort ruimtelijk gezien niet veel beter.

4.3 Bajonet aansluiting De Grift aan de noordkant



Bij de bajonet met de aansluiting van De Grift aan de noordkant is de tussenafstand tussen beide kruispunten aanzienlijk groter: circa 150 meter (zie figuur 3.9). De beide aansluitingen kunnen in dit geval worden beschouwd als afzonderlijke kruispunten. Voor de aansluiting De Grift is in dit geval de nabijheid van het kruispunt van de aansluiting A15 van belang.

We hebben de verkeersafwikkeling op beide kruispunten bekeken. Hier speelt wel een gewetensvraag: is het noodzakelijk om de aansluiting van de Rietgraaf te veranderen als daar verder op dit moment geen directe aanleiding toe is.

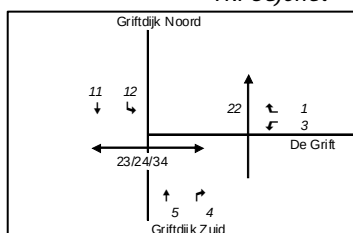
Uitgangspunt bij deze analyse zijn de iets lagere intensiteiten, er van uitgaande dat in 2023 De Grift Oost niet ontwikkeld is.

Rotonde

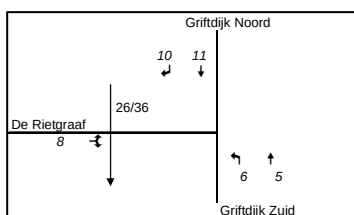
De aansluiting De Grift kan als partiële eirotonde met één zijtak het verkeersaanbod verwerken. De exacte locatie van deze rotonde ten opzichte van de aansluiting van de Rietgraaf is niet erg kritisch, de wachtrijen blijven beperkt tot hooguit 20 meter. Ten opzichte van het kruispunt bij de A15 zijn vooral de wachtrijen die daar bij de verkeersregelinstantie worden verwacht van belang.

Op de aansluiting De Rietgraaf kan een enkelstrooksrotonde het verkeersaanbod goed afwikkelen, de belasting van deze rotonde is lager dan de rotonde op de Stationsweg. Een eventuele capaciteitsuitbreiding van de rotonde De Rietgraaf heeft dus pas zin, als de rotonde Stationsstraat ook wordt uitgebreid. Ook voor deze rotonde geldt dat de exacte locatie niet erg kritisch ligt: als inpassing direct bij de Windmolenweg lastig is, kan de rotonde ook iets zuidelijker gerealiseerd worden.

VRI-bajonet



Voor het nieuwe bedrijventerrein biedt een vormgeving met twee opstelvakken op alle takken voldoende capaciteit. De cyclustijd komt op 65 seconden in de ochtendspits en 71 seconden in de avondspits. Hierbij is de benodigde opstelvaklengte op richting 11 is groter dan 100 meter. In dit licht is het gewenst dat op dit kruispunt de regeling wordt gekoppeld aan het kruispunt bij de A15.



Bij de Rietgraaf zijn twee opstelvakken op de Griftdijk nodig, de Windmolenweg kan toe met één opstelvak. Met deze vormgeving is de benodigde cyclustijd in de ochtendspits 53 seconden en in de avondspits 83 seconden. Hierbij geldt weer dat het verkeer van en naar De Rietgraaf beperkt is, waardoor de cyclustijden in de praktijk regelmatig lager zullen uitpakken.

Combinatie van VRI en rotonde

De keuze voor een rotonde of VRI-aansluiting is bij deze noordelijke bajonetvariant per kruispunt apart te maken. Voor het noordelijke kruispunt De Grift lijkt een VRI het beste te functioneren, voor de Rietgraaf geldt dat een enkelstrooksrotonde een prima oplossing is. Maar het is ook te overwegen om de bestaande aansluiting van de Rietgraaf te handhaven.

Beide principe-oplossingen zijn als verkeerskundig schetsontwerp in Bijlage 5 toegevoegd. Voor beide varianten geldt dat inpassing nog aandacht vraagt, maar oplosbaar is.

5 Fasering

Alles wat in het voorgaande hoofdstuk is beschreven gaat uit van een situatie dat het nieuwe bedrijventerrein helemaal gevuld is. In de praktijk zal de uitgifte van de gronden niet in één keer plaatsvinden. Daarom hebben we onderzocht of de kruispuntoplossingen gefaseerd kunnen worden gerealiseerd.

Een enkelstrooksrotonde bij de Rietgraaf is een goede en veilige voorziening om de eerste jaren het verkeer dat samenhangt met de nieuwe bedrijven op te vangen. Een bypass voor het verkeer vanaf het nieuwe bedrijventerrein kan daarbij voor extra afwikkelingscapaciteit zorgen.

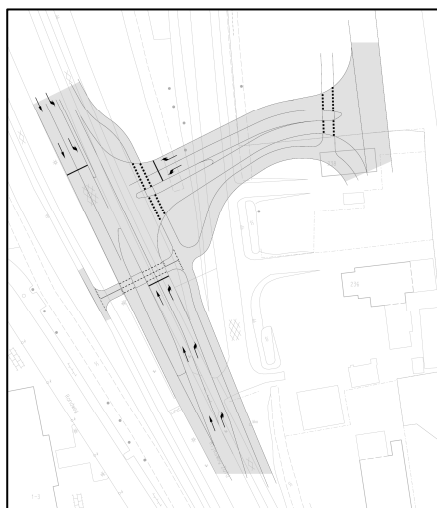
Indien de intensiteiten van en naar De Grift in de avondspits beperkt blijven tot 45% van de prognose voor de eindsituatie, kan een enkelstrooksrotonde het verkeer goed verwerken. Als de rotonde voorzien wordt van een bypass kan 60% van het voor de avondspits geprognosticeerde verkeer worden afgewikkeld.

Dit betekent dat een enkelstrooksrotonde bij de Rietgraaf een goede faseringsopties is op het moment dat de eerste bedrijven zich op De Grift vestigen. Voor de wat langere termijn moet een aparte aansluiting voor De Grift gerealiseerd worden en kan de rotonde worden omgevormd tot een drietaks-rotonde ten behoeve van de Rietgraaf.

6 Conclusie

Voor de ontsluiting van bedrijventerrein De Grift Noord op de Griftdijk zijn diverse varianten onderzocht.

Een aansluiting direct tegenover de Windmolenweg op De Rietgraaf biedt weliswaar een centrale ontsluiting voor het hele bedrijfsterrein maar vraagt om een grote rotonde of een groot kruispunt met verkeerslichten. Beide zijn ruimtelijk op deze locatie niet inpasbaar. Een kleine enkelstrooks rotonde is hier ruimtelijk wel inpasbaar; nadeel hiervan is dat een dergelijke maatregel op den duur onvoldoende capaciteit biedt om het bedrijventerrein adequaat te ontsluiten. Een dergelijke optie kan dus alleen voor de eerste fase van de ontwikkeling van De Grift Noord dienen.



Een aansluiting van De Grift noordelijk van de Rietgraaf biedt goede mogelijkheden, zowel voor de korte als de lange termijn. Voor de aansluiting van de Grift heeft daarbij een verkeersregelininstallatie de voorkeur boven een rotonde. De regeling kan worden afgestemd op de nabijgelegen regeling op de aansluiting bij de A15.

Aanpassing van de aansluiting bij de Windmolenweg is strikt genomen niet nodig alhoewel het vanwege de doorstroming en verkeersveiligheid op de Griftdijk de voorkeur heeft om ook voor de Rietgraaf één goede centrale ontsluiting te maken in de vorm van een enkelstrooks rotonde.

Bijlage 1 Verkeersintensiteiten

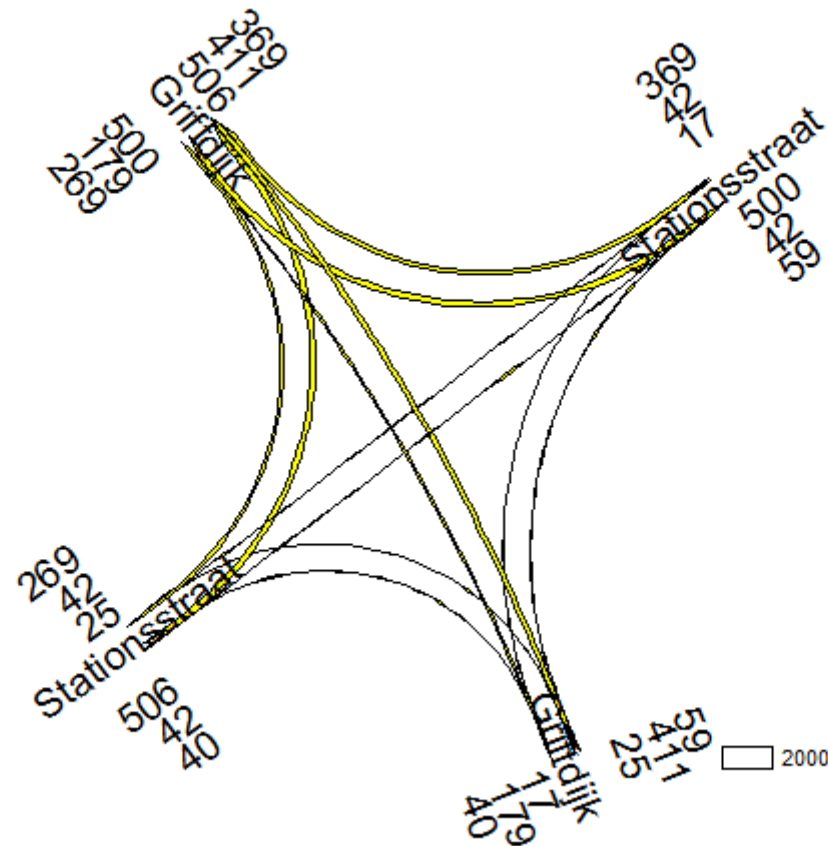
Bijlage 2 Kruispuntstromen

Kruispuntstromen nmg181 2023GE-58_nmg181

Verkeersmodel regio Arnhem Nijmegen, prognose 2023, versie 2014,
2 uurs spitsperioden

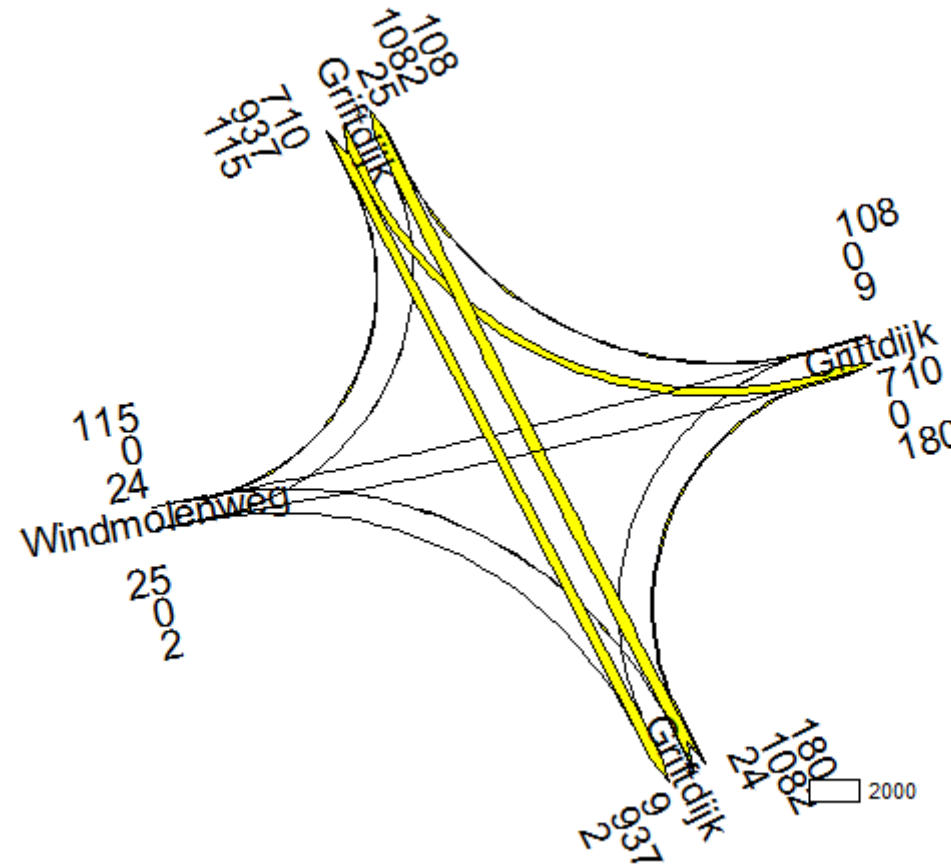
adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Kruispunt 1: personenauto ochtendspits



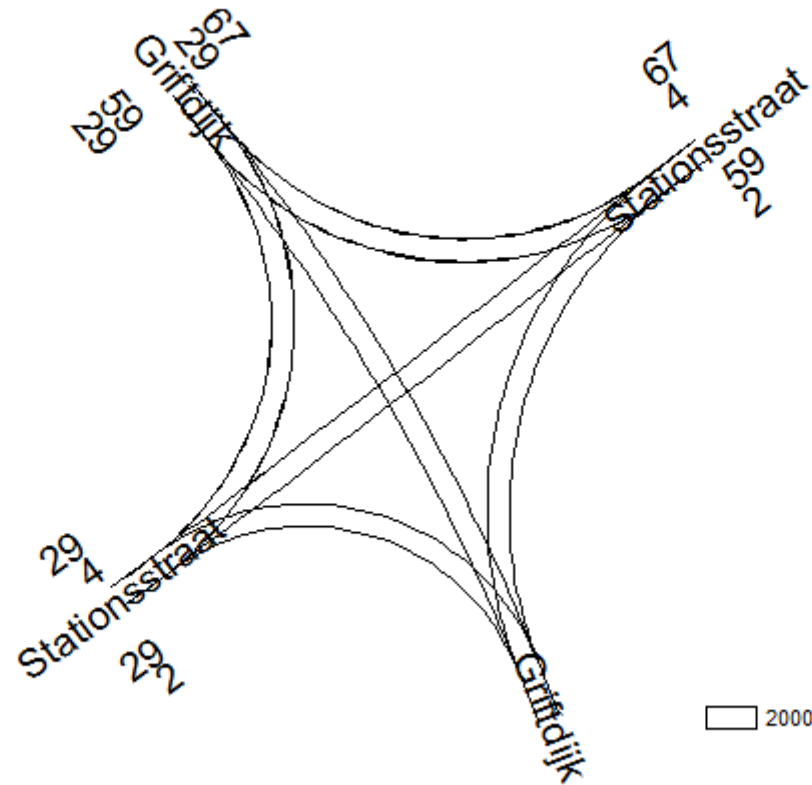
- Sum(load) voor node: 19636
- P,M,T,U,R,I = 1,2,2,1,1,1+15

Kruispunt 2: personenauto ochtendspits



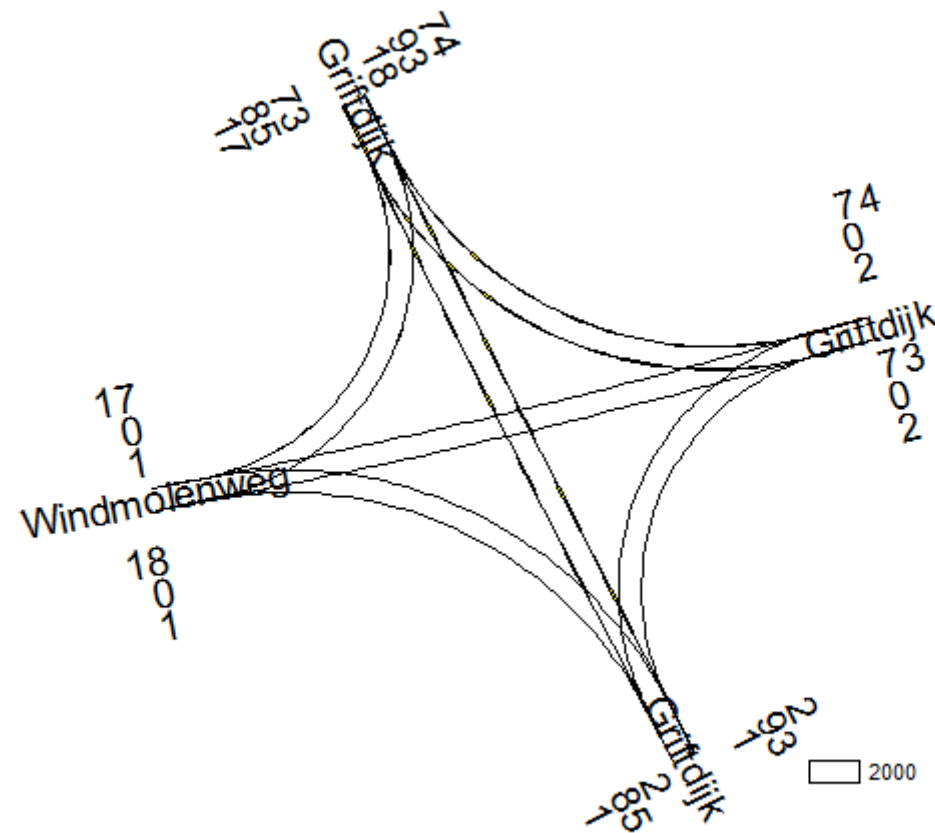
- Sum(load) voor node: 19644
- P,M,T,U,R,I = 1,2,2,1,1,1+15

Kruispunt 1: vracht ochtendspits



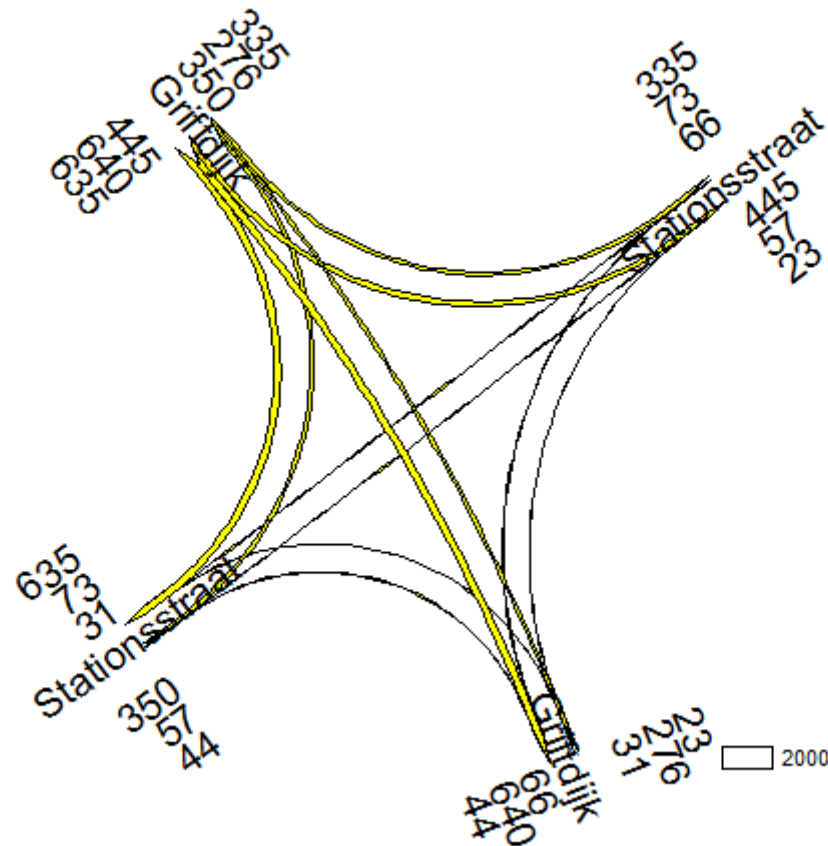
- Sum(load) voor node: 19636
- P,M,T,U,R,I = 1,3,2,1,1,1+15

Kruispunt 2: vracht ochtendspits



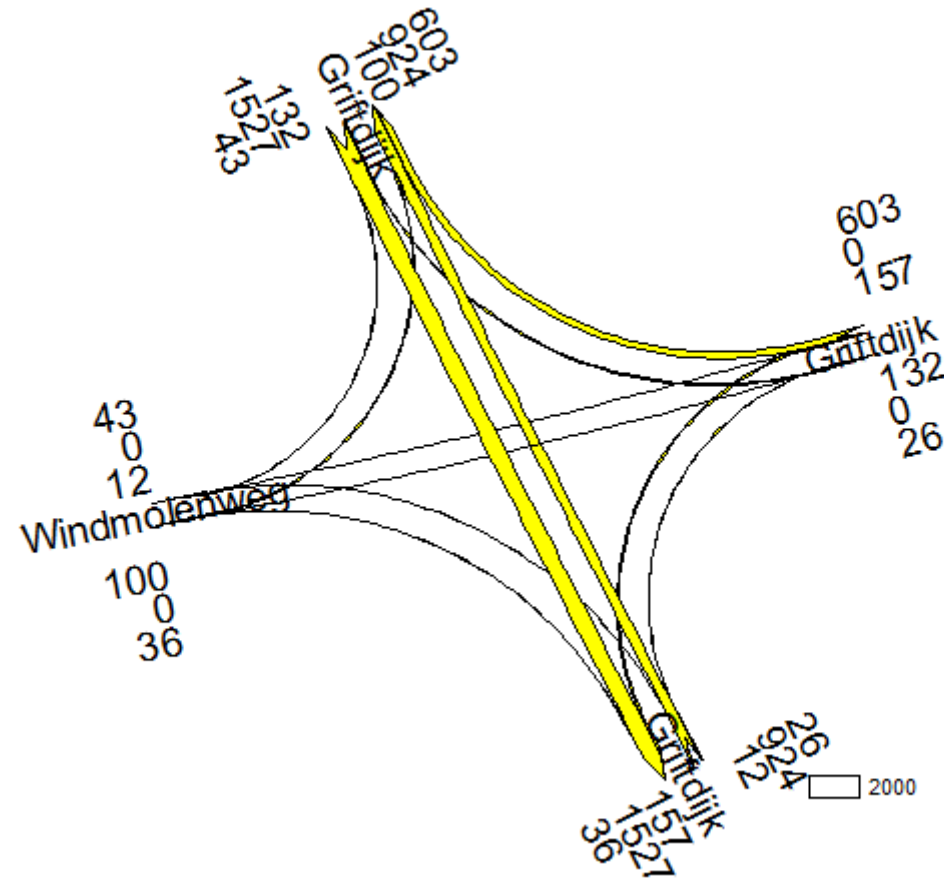
- Sum(load) voor node: 19644
- P,M,T,U,R,I = 1,3,2,1,1,1+15

Kruispunt 1: personenauto avondspits



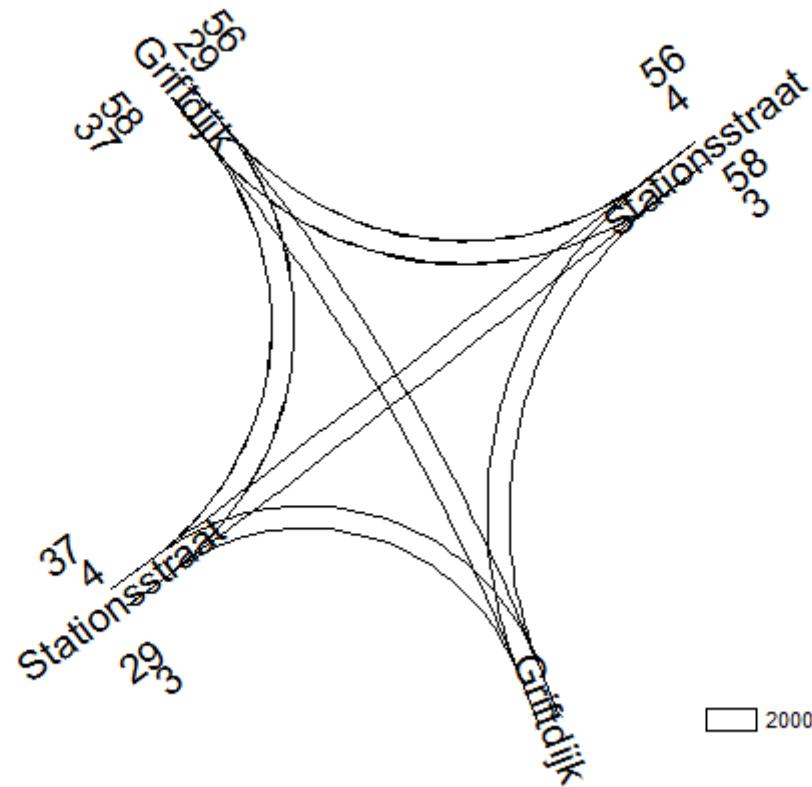
- Sum(load) voor node: 19636
- P,M,T,U,R,I = 1,2,3,1,1,1+15

Kruispunt 2: personenauto avondspits



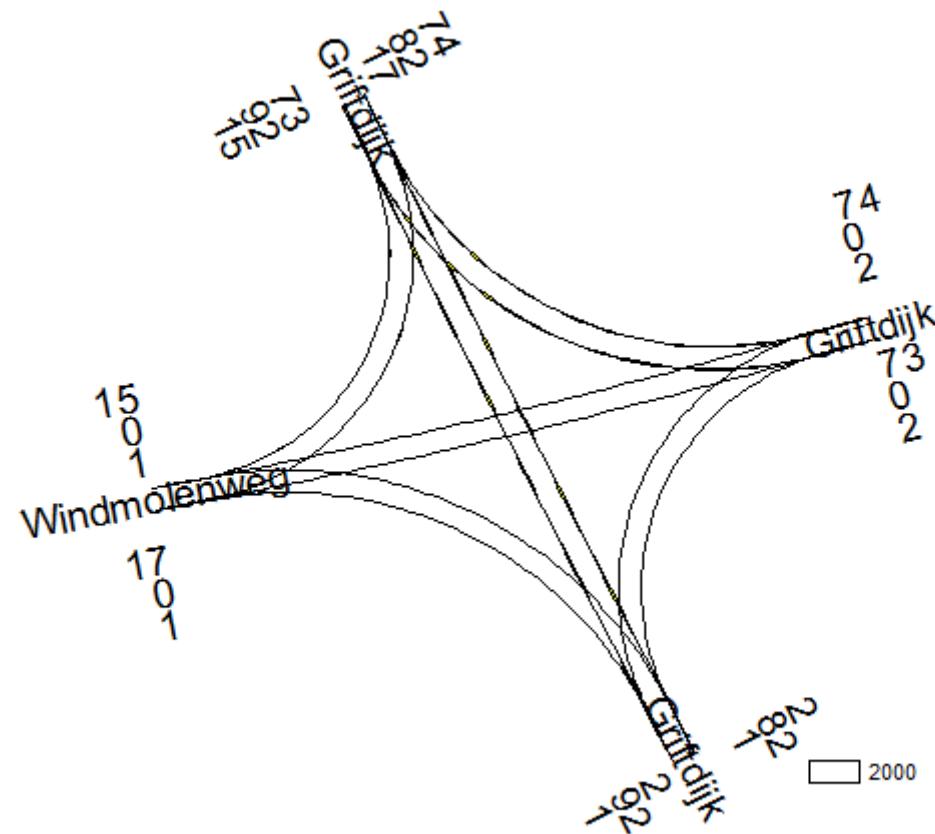
- Sum(load) voor node: 19644
- P,M,T,U,R,I = 1,2,3,1,1,1+15

Kruispunt 1: vracht avondspits



- Sum(load) voor node: 19636
- P,M,T,U,R,I = 1,3,3,1,1,1+15

Kruispunt 2: vracht avondspits



- Sum(load) voor node: 19644
- P,M,T,U,R,I = 1,3,3,1,1,1+15

Bijlage 3 Uitgangspunten afwikkelingsanalyse

De gemeente houdt de volgende uitgangspunten aan:

- Gestreefd wordt naar korte wachttijden, met name voor fietsers. Daarom wordt voor kruispunten met fietsverkeer als maximale cyclustijd 90 seconden aangehouden.
- Voor snelfietsroutes is de gemiddelde wachttijd maximaal 20 seconden per kruispunt
- Voor overige fietsroutes geldt als maximum gemiddeld 40 seconden voor het kruisen van het totale kruispunt, dus inclusief linksafslaand verkeer
- Voor het HOV: maximale gem. wachttijd 10 sec.
- Voor verdeelwegen als de Griftdijk is de gem: 30 sec., voor overige w Overige wegen 60 sec.

Verder is het streven om deelconflicten in VRI's te voorkomen.

Overige uitgangspunten bij deze analyse:

- De kruispuntstromen (ochtend- en avondspits) in het verkeersmodel zijn tweeurs-intensiteiten. Voor de omrekening naar het drukste spitsuur is een spitsfactor van 0,55 gehanteerd.
- Het vrachtverkeer is omgerekend naar personenauto-equivalenten (pae's) met een pae-factor van 2,5 voor het vrachtverkeer.
- Voor de rotondeberekeningen is (conform de Meerstrooksrotondeverkenner) uitgegaan van:
 - Maximale verzadigingsgraad per rijstrook: 0,8
 - Maximale gemiddelde wachttijd: 50 sec per voertuig
- Voor de VRI-berekeningen is uitgegaan van:
 - Minimale cyclustijdformule
 - Geschatte ontruimingstijden
 - Maximale verzadigingsgraad per richting: 90%
 - Maximale cyclustijd: 90 sec
 - Capaciteit 1 rechtdoorgaande rijstrook: 2000 pae/uur
 - Capaciteit afslaande rijstroken: 1900 pae/uur
 - Capaciteit gecombineerde rijstroken: 1900 pae/uur

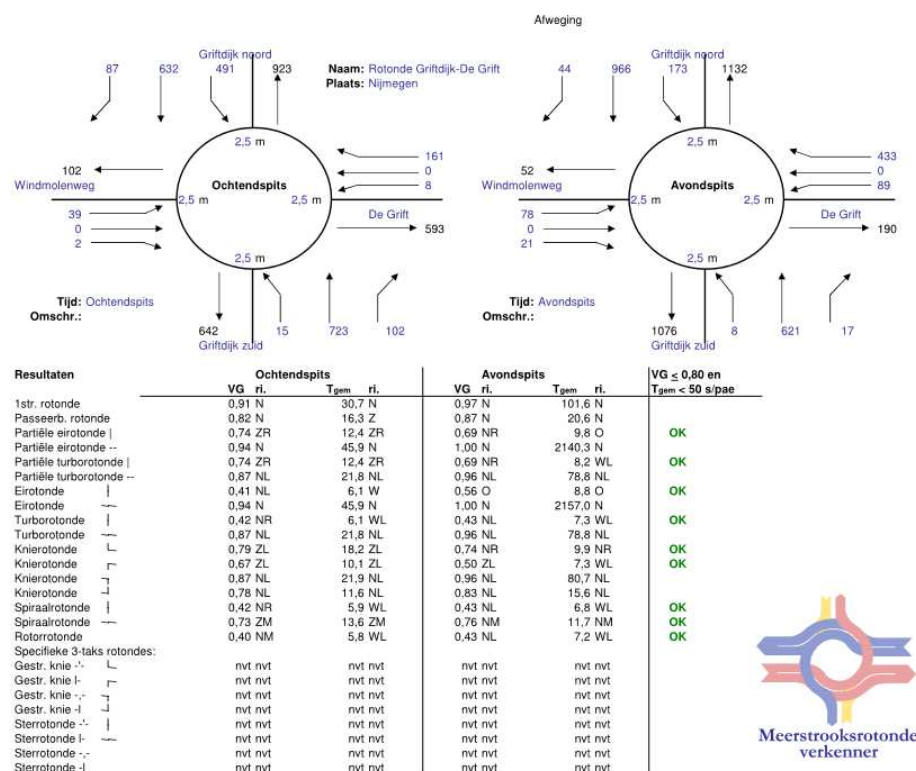
Bijlage 4 Vormgevingsanalyse één kruispunt De Grift

Rotonde

Benodigde vormgeving

Een normale enkelstrooksrotonde is niet in staat het verkeer af te wikkelen. Dat betekent dat er een meerstrooks rotonde noodzakelijk is. Naast de kwaliteit van de verkeersafwikkeling van het autoverkeer speelt daarbij een belangrijk veiligheidsaspect: het is zeer ongewenst dat fietsers op de snelfietsroute een tak met twee afrijdende stroken moeten oversteken. Dit aspect zorgt voor trechtering in de mogelijke oplossingen. Rotonde varianten met twee doorgaande stroken op de Griftdijk zelf maken dat er ruim capaciteit op de Griftdijk zelf aanwezig is en is bovendien gunstig voor de afwikkeling van de HOV-lijn 331 over de Griftdijk.

Bij het intensiteitsbeeld op de Griftdijk is een eirotonde een goede oplossing. Twee stroken voor het doorgaande verkeer, enkele rijstroken op de zijwegen. Dit laatste is een belangrijk veiligheidsaspect bij de kruising met de snelfietsroute. Voor een eventuele oversteek over de Griftdijk is wel een oversteek over 2x2 rijstroken nodig.



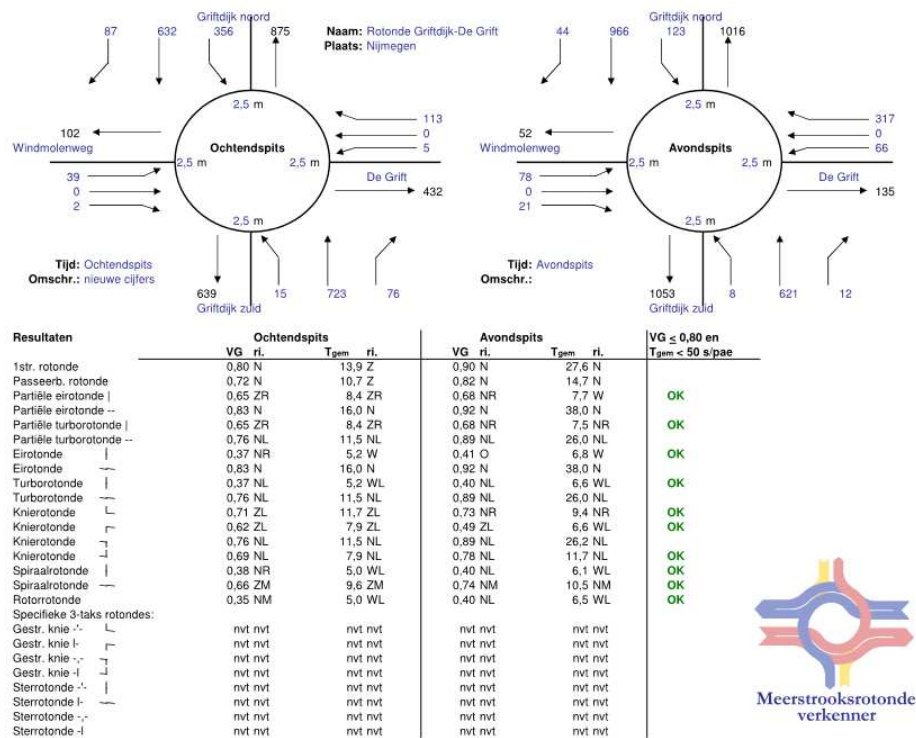
Figuur 6.1: Resultaten vormgevingsanalyse rotonde



Het ruimtebeslag van een eirotonde is groot, veel groter dan de beschikbare ruimte. De parallelweg op De Rietgraaf is eigenlijk niet aan te sluiten. De rotonde kan niet kleiner, het moet mogelijk zijn hier met de grootste vrachtwagens te rijden (LZV's).

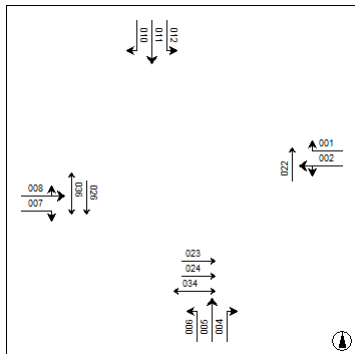
Benodigde vormgeving zonder De Grift Oost

We hebben de analyse ook uitgevoerd zonder verkeersaanbod van en naar het gebied De Grift Oost. Het verschil in intensiteiten is niet heel groot, maar de capaciteit van de rotonde kan iets kleiner zijn, één afgaande rijstrook is op alle takken voldoende (partiële eirotonde). Het ruimtebeslag van de rotonde is desondanks per saldo ongeveer even groot als bij de ei-rotonde met dezelfde inpassingsproblemen.

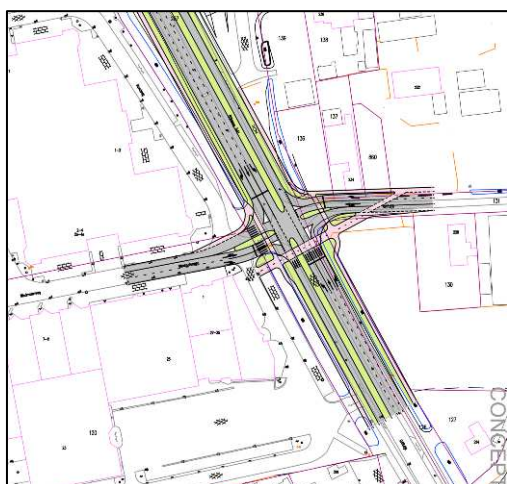


Figuur 6.2: Resultaten vormgevingsanalyse rotonde met aangepast verkeersaanbod

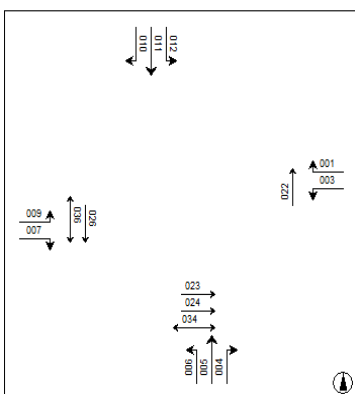
Geregeld kruispunt



Bij de geprognosticeerde intensiteiten is in een eindsituatie een kruispunt nodig met meerdere opstelvakken op alle takken. Als basis vormgeving zijn drie opstelstroken nodig op de noord- en zuidtak van de Griftdijk (rechtdoor, rechtsaf en linksaf). Op de zijtakken zijn twee opstelstroken nodig, waarbij de meest gunstige vormgeving is die met aparte rechtsafstroken en gecombineerde rechtdoor-/linksafstroken (zie de figuur hiernaast). De langzaam verkeer oversteek over de Griftdijk is aan de zuidzijde gesitueerd zodat de grote stromen van en naar De Grift (linksaf in en rechtsaf uit) geen conflict hebben met de langzaam verkeer oversteek.



De cyclustijd van deze vormgeving is 117 seconden in de ochtendspits en 98 seconden in de avondspits. Dat is (veel) langer dan acceptabel is voor een kruising met fietsverkeer, bovendien suggereert een dusdanig lange cyclustijd dat het kruispunt nauwelijks restcapaciteit heeft. In dit geval ligt dat anders. In de ochtendspits hebben de signaalgroepen 02 en 08 (onderdeel van de maatgevende conflictgroep) een zeer laag verkeersaanbod. In de praktijk zullen deze richtingen regelmatig worden overgeslagen, waardoor de cyclustijden duidelijk lager worden. Als beide signaalgroepen worden overgeslagen, daalt de cyclustijd tot ongeveer 50 seconden.



We hebben onderzocht of de verkeersafwikkeling nog te optimaliseren is. De verwachting is dat er weinig verkeer vanuit De Grift zal oversteken naar de Windmolenweg. Indien deze beweging wordt verboden, kunnen meer richtingen tegelijk groen hebben. De capaciteit neemt daardoor toe, de wachttijden dalen. Dit is eveneens gunstig voor een afwikkeling van de HOV-lijn 331 over de Griftdijk. Indien nodig biedt keren op de rotonde Griftdijk-Stationstraat toch een mogelijkheid om van het ene deel van het bedrijventerrein naar het andere te rijden. Voor de begrijpelijkheid van deze oplossing is de signalering op straat een aandachtspunt.

Een verdere vergroting van de capaciteit van een kan worden gerealiseerd door de rechtdoorgaande richtingen op de Griftdijk (sg 05 en 11) te verdubbelen. Op basis van de nu bekeken prognosecijfers is dit niet noodzakelijk.

Net als de rotonde hebben we ook de oplossing met verkeerslichten doorgerekend wat de situatie wordt als De Grift Oost niet wordt ontwikkeld. De benodigde vormgeving van een geregeld kruispunt (VRI-kruispunt) verandert niet met de het verlaagde verkeersaanbod. Wel beschikt het kruispunt over iets meer restcapaciteit. In de maatgevende ochtendspits daalt de benodigde cyclustijd van 117 naar 94 seconden. Nog steeds geldt dat de daadwerkelijke cyclustijden in praktijk meestal veel lager uitpakken, omdat de signaalgroepen 02 en 08 bij een voertuigafhankelijke regeling regelmatig cycli regelmatig zullen worden overgeslagen.

Afweging ei-rotonde of VRI

In deze paragraaf worden de rotonde- en VRI-vormgeving met elkaar vergeleken, waarbij voor de rotonde is uitgegaan van de ei-rotonde en voor het VRI-kruispunt is uitgegaan van de vormgeving waarbij alle kruispunt-richtingen aanwezig zijn.

Wachtrijlengtes

Op basis van de berekeningen met de Meerstrooksrotondeverkenner kan indicatief iets gezegd worden over de maximale wachtrijlengtes. De Meerstrooksrotondeverkenner geeft een gemiddeld aantal voertuigen in de wachtrij. Op basis daarvan kan de gemiddelde wachtrijlengte worden bepaald. Voor de maximale wachtrijlengte gaan we uit van de gemiddelde wachtrijlengte maal twee.

Ook met Cocon kan een maximale wachtrijlengte worden herleid, uitgaande van de 95-percentiel wachtrijlengte.

In de navolgende zijn voor beide vormgevingen (rotonde en VRI) de maximale wachtrijlengtes per spitsperiode weergegeven.

	Ronde			VRI		
	ochtend	Avond	maatgevend	ochtend	avond	maatgevend
Griftdijk Noord	20	20	20	132	150	150
Griftdijk Zuid	19	16	19	168	102	168

Tabel 6.1: Maximale wachtrijlengtes op de Griftdijk in de ochtend- en avondspits Griftdijk

Een VRI leidt tot duidelijk langere wachtrijen dan de rotonde. In de praktijk zal het verschil kleiner zijn, de wachtrijlengtes voor de VRI zijn gebaseerd op cyclustijden die lang niet altijd zullen voorkomen, omdat op de zijtakken niet altijd verkeer aanwezig zal zijn.

Beïnvloeding andere kruispunten

Ten noorden van de aansluiting ligt op een afstand van circa 325 meter het zuidelijke kruispunt van de aansluiting met de A15. Ten zuiden van de aansluiting ligt op circa 250 meter de rotonde Griftdijk-Stationsstraat. Deze afstanden zijn dermate groot dat zowel bij de rotonde- als bij de VRI-vormgeving geen terugslag zal plaatsvinden naar stroomopwaarts gelegen kruispunt c.q. rotonde.

We hebben ook bekeken of andersom een beïnvloeding kan optreden. Een verkeerslicht op de kruising Griftdijk-Windmolenweg maakt dat het verkeer in peletons vertrekt naar

de rotonde Griftdijk-Stationsstraat. Deze rotonde kan in 2023 in de avondspits het verkeer nog steeds goed verwerken, maar in de avondspits is de noordtak zwaar belast. Er is een kleine kans dat het wegvak tussen de Windmolenweg en de Stationsstraat in de avondspits vol loopt omdat de rotonde het peletons-gewijs aankomende verkeer niet altijd snel genoeg kan verwerken.

Over het geheel genomen lijkt een rotonde het totale verkeer soepeler af te wikkelen dan een verkeersregelininstallatie. Bovendien is er minder kans op beïnvloeding van de verkeersafwikkeling op de rotonde bij de Stationsweg. Een EI-rotonde heeft daarom hier de voorkeur op de aansluiting De Grift.

Effecten HOV-lijn

Bij de rotondevormgeving rijdt de HOV-bus met het overige verkeer mee. Door de hoge capaciteit op de rechtdoorgaande richtingen van de ei-rotonde is de te verwachten vertraging voor de HOV-lijn beperkt tot hooguit enkele seconden.

Bij de VRI-vormgeving hebben de rechtdoorgaande richtingen op de Griftdijk relatief veel groentijd, waardoor de kans op vertraging voor de HOV-bus beperkt is. Bovendien biedt een VRI-kruispunt de mogelijkheid om de HOV-bussen met prioriteit af te wikkelen, waardoor de vertraging kan worden geminimaliseerd.

Voor wat betreft de doorstroming van het openbaar vervoer is er een lichte voorkeur voor een verkeersregelininstallatie boven een rotonde.

Effecten snelfietsroute

De aansluiting van De Grift ligt buiten de bebouwde kom. Dat betekent direct dat fietsers bij een rotonde voorrang moeten verlenen aan het autoverkeer. Dit levert een vertraging op voor het fietsverkeer. Met de resultaten van de Meerstrooksrotondeverkenner is deze vertraging niet te kwantificeren, maar gezien de auto=intensiteiten zal een flink deel van de fietsers moeten stoppen.

De oversteek over de Griftdijk zelf is niet veilig te maken voor fietsers, in verband met de dubbele rijstroken de rotonde op en af.

Indien de Griftdijk ter plaatse van de Grift binnen de bebouwde kom wordt getrokken, is te overwegen de fietsers in de voorrang bij de rotonde af te wikkelen. Gezien de opzet van de rotonde is dat een bijzondere opgave in het wegontwerp, juist omdat het hier gaat om een tweerichtingen fietspad. De veiligheid van de fietsers is een aandachtspunt. Daarnaast moet er bij fietsers in de voorrang rekening worden gehouden met een minder goede afwikkeling van het autoverkeer.

Bij een VRI-vormgeving hebben de parallelle fietsrichtingen tegelijk groen met het rechtdoorgaande autoverkeer. Dit betekent dat de hinder voor het fietsverkeer beperkt is. Door de lange groentijden is de kans groot, dat een fietser geen vertraging ondervindt. Maar in het meest ongunstigste geval kan een fietser een vertraging oplopen die tot een minuut kan duren.

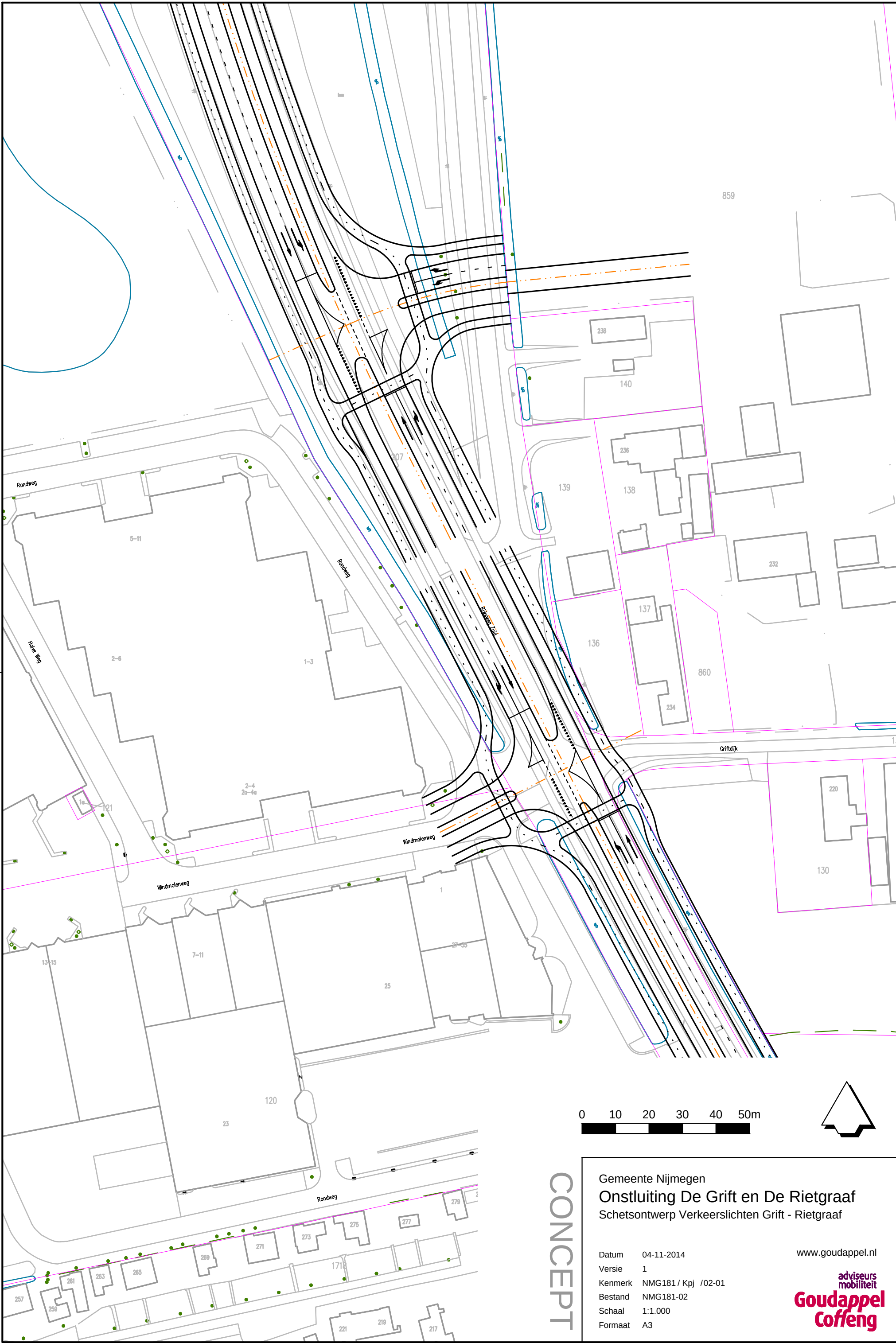
Inpassing

Alle overwegingen op basis van de analyse van de verkeersafwikkeling zijn uitsluitend relevant als de oplossing ook daadwerkelijk op straat is te realiseren. Dat is hier het

probleem: de bestaande bebouwing en erfgrenzen maken het onmogelijk een rotonde met voldoende capaciteit in te passen. Voor een kruispunt met verkeerslichten lijkt het ruimtebeslag kleiner, maar ook daarbij is de inpassing niet goed mogelijk zonder de huidige bereikbaarheid van de Rietgraaf sterk aan te tasten.

Indien de aansluiting van bedrijventerrein De Grift nog kan verschuiven en niet perse tegenover de Windmolenweg hoeft te liggen, is een locatie direct ten noorden van de Rietgraaf het onderzoeken waard. Daar lijkt voldoende ruimte te zijn om een rotonde of een kruispunt met verkeerslichten in te passen met behoud van de parallelwegstructuur op de Rietgraaf.

Bijlage 5 Ontwerpen



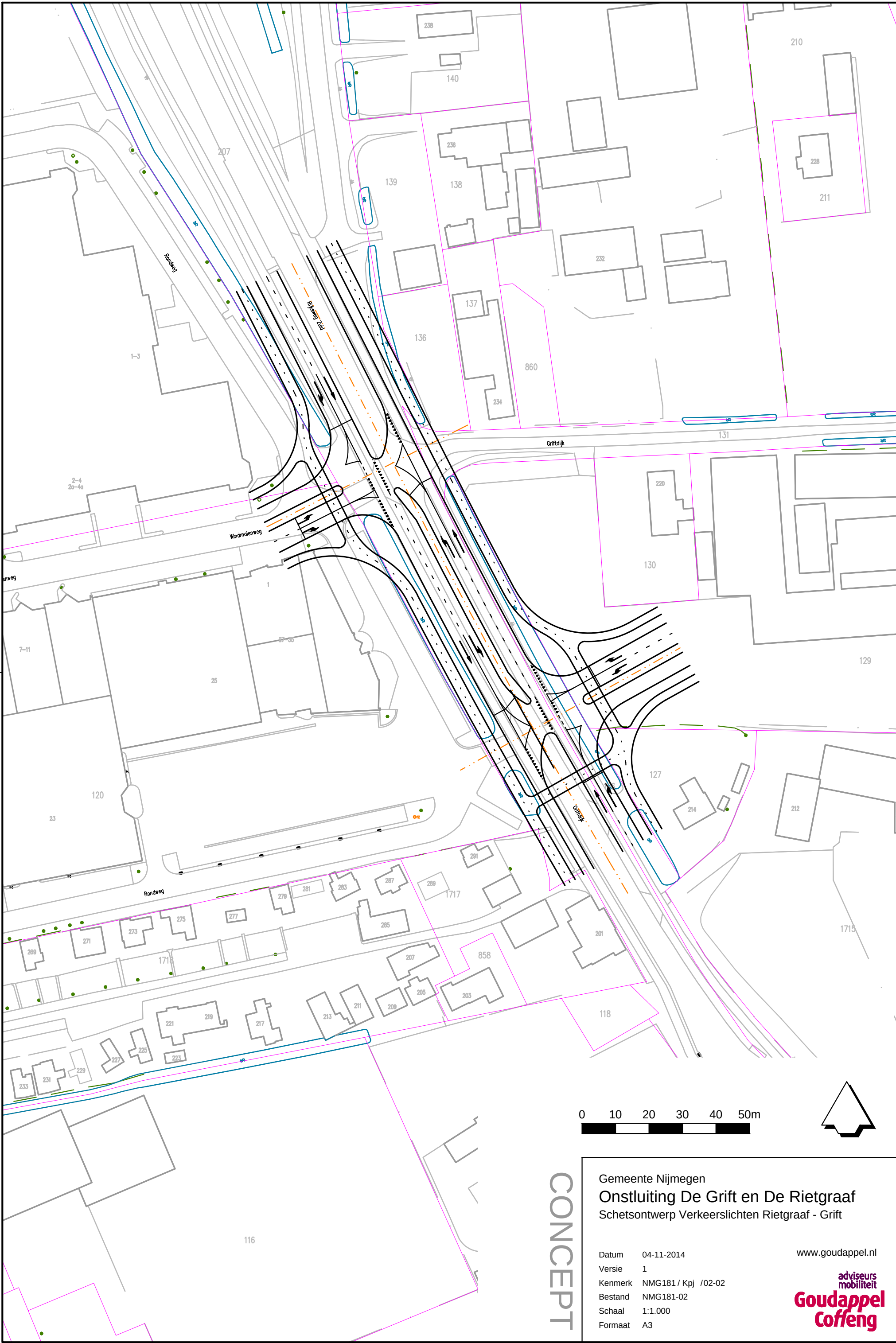
CONCEPT

Gemeente Nijmegen
Onstluiting De Grift en De Rietgraaf
Schetsontwerp Verkeerslichten Grift - Rietgraaf

Datum 04-11-2014
Versie 1
Kenmerk NMG181 / Kpj / 02-01
Bestand NMG181-02
Schaal 1:1.000
Formaat A3

www.goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**



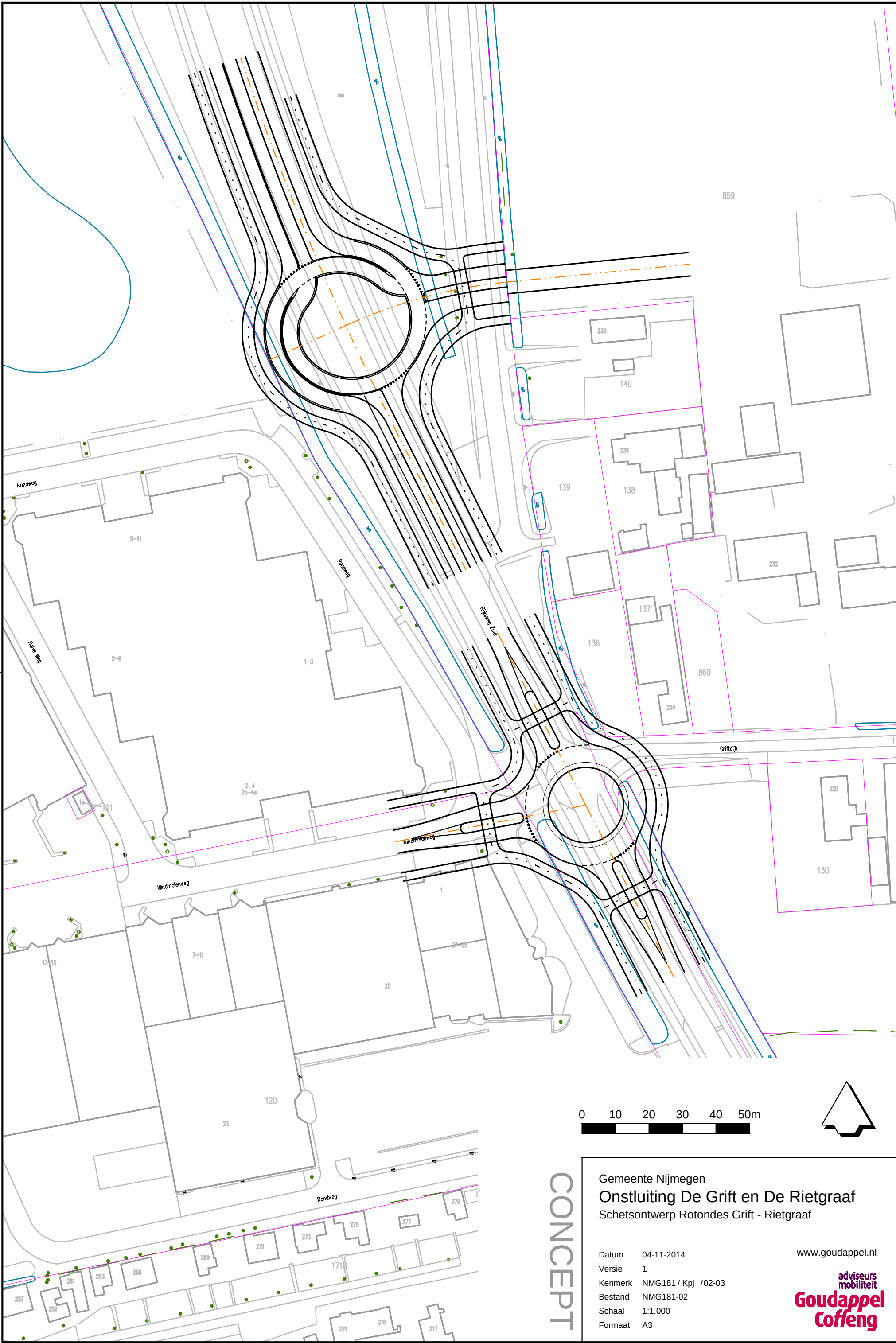
CONCEPT

Gemeente Nijmegen
Onstluiting De Grift en De Rietgraaf
Schetsontwerp Verkeerslichten Rietgraaf - Grift

Datum 04-11-2014
Versie 1
Kenmerk NMG181 / Kpj / 02-02
Bestand NMG181-02
Schaal 1:1.000
Formaat A3

www.goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**



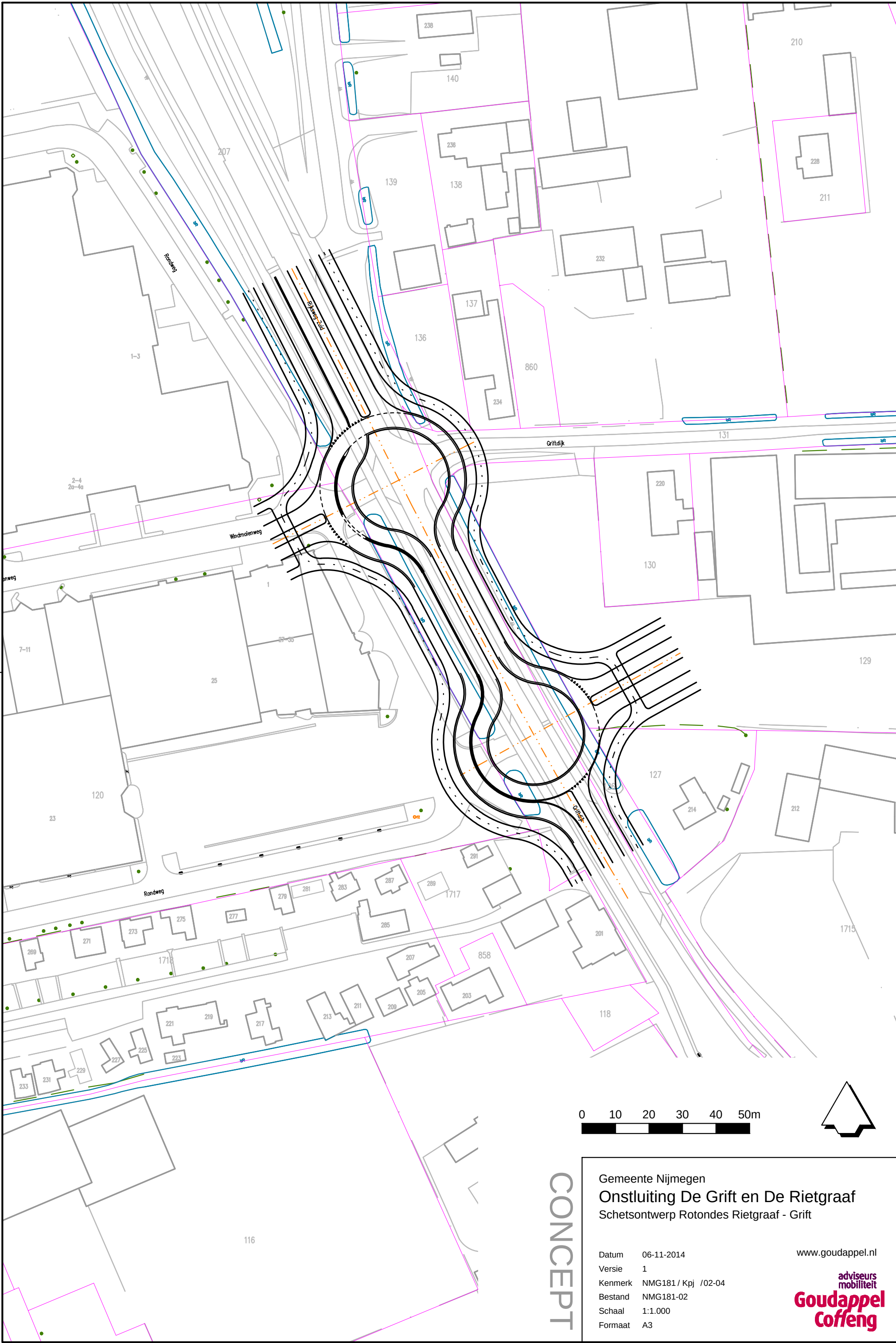
CONCEPT

Gemeente Nijmegen
Onstluiting De Grift en De Rietgraaf
Schetsontwerp Rotondes Grift - Rietgraaf

Datum 04-11-2014
Versie 1
Kenmerk NMG181 / Kpj /02-03
Bestand NMG181-02
Schaal 1:1.000
Formaat A3

www.goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**



CONCEPT

Gemeente Nijmegen
Onstluiting De Grift en De Rietgraaf
Schetsontwerp Rotondes Rietgraaf - Grift

Datum 06-11-2014
Versie 1
Kenmerk NMG181 / Kpj / 02-04
Bestand NMG181-02
Schaal 1:1.000
Formaat A3

www.goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**