

Bouwaccent
Definitief

Verkeersveiligheidstoets bevoorradingshof Centrumplan Oost

Definitief

Omdat we ons verplaatsen

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Bouwaccent
Definitief

Verkeersveiligheidstoets bevoorradingshof Centrumplan Oost

Definitief

Datum	14 maart 2018
Kenmerk	BOP003/Rqr/0013.03
Eerste versie	

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Bouwaccent Definitief
Titel rapport	Verkeersveiligheidstoets bevoorradingshof Centrumplan Oost Definitief
Kenmerk	BOP003/Rqr/0013.03
Datum publicatie	14 maart 2018
Projectteam opdrachtgever(s)	de heer M. de Bruin
Projectteam Goudappel Coffeng	de heer R. Ratgers, de heer T. Groot

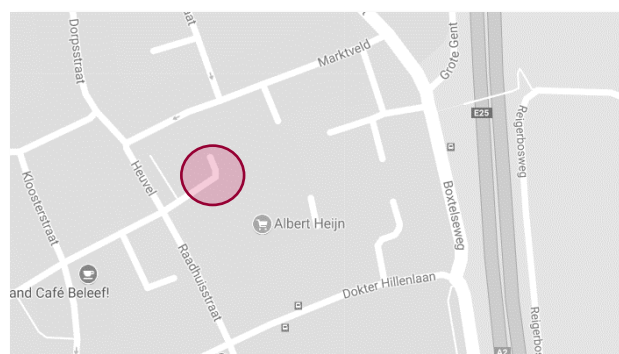
	Inhoud	Pagina
1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer en onderzoeksopzet	2
2	Verkeersgeneratie	3
2.1	Ontsluitingsstructuur	3
2.2	Uitgangspunten	4
2.3	Planeffect	5
3	Ontwerptoets	6
3.1	Uitgangspunten	6
3.2	Bocht Raadhuisstraat - Ploegstraat	6
3.3	Achterwaartse beweging richting bevoorradingshof	8
3.4	Verkeersveiligheid en oplossingsrichtingen	8
4	Conclusies en aanbevelingen	11
4.1	Conclusies	11
4.2	Aanbevelingen	11
	Bijlage	
1	Rijcurves	

1

Inleiding

1.1 Aanleiding

De huidige Marktveldpassage wordt herontwikkeld: Centrumplan Oost. Het winkelcentrum krijgt door de ontwikkeling een uitstraling die meer passend is bij de huidige tijd. De belangrijkste verkeerskundige aanpassing ten opzichte van de huidige situatie is de bevoorrading van de supermarkt in het plangebied. Deze zal na de herontwikkeling laden en lossen via het 'bevoorradingshof', op de Raadhuisstraat. Hierdoor moet de vrachtwagen van de supermarkt het hofje achteruit inrijden, via het kruispunt Raadhuisstraat - Ploegstraat. De omgeving heeft haar zorgen geuit over de verkeersveiligheid van het laden en lossen, en met name de manoeuvre die de vrachtauto van de supermarkt moet maken bij het achteruit rijden op het kruispunt. Op dit kruispunt vinden namelijk verkeersstromen van langzaam verkeer (zoals voetganger) en gemotoriseerd verkeer plaats. Het plangebied, inclusief de 'bevoorradingshof' is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Plangebied, bevoorradingshof rood omcirkeld

1.2 Leeswijzer en onderzoeksopzet

In de verkeersveiligheidstoets zijn de volgende aspecten voor het plangebied onderzocht:

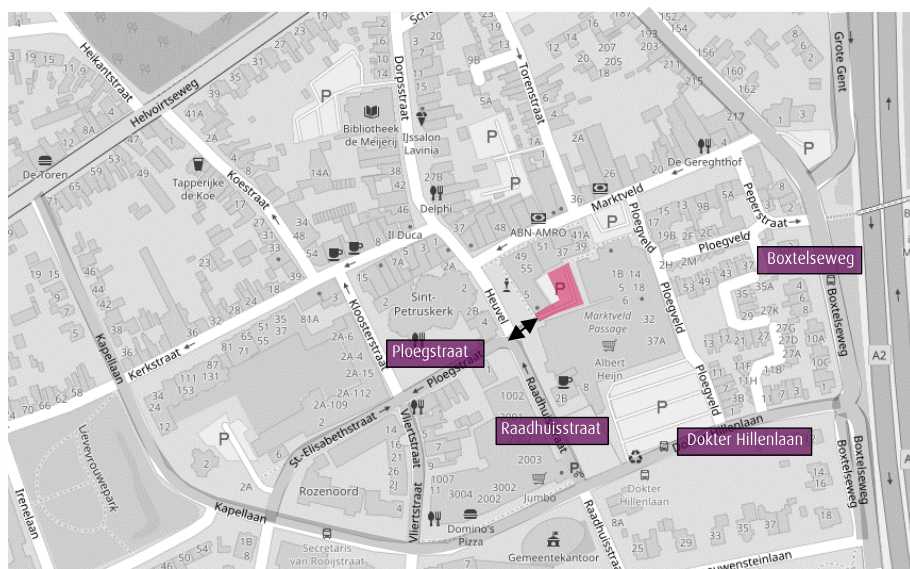
- Hoofdstuk 2: Verkeersgeneratie: het aantal verkeersbewegingen van en naar de ontwikkeling.
- Hoofdstuk 3: Ontwerptoets: toets op verkeersveiligheid van het manoeuvreren van een vrachtauto van en naar de bevoorradingshof.
- Hoofdstuk 4: Conclusie en aanbevelingen: de conclusies en aanbevelingen van het onderzoek.

2

Verkeersgeneratie

2.1 Ontsluitingsstructuur

De locatie van de bevoorradingshof ligt ten oosten van de bocht Raadhuisstraat - Ploegstraat. Hier zal in de toekomstige situatie de bevoorrading van onder andere de Albert Heijn-supermarkt plaatsvinden. De toekomstige laad- en losplaats wordt bereikt via de Dokter Hillenlaan, de Raadhuisstraat en de Ploegstraat. De ontsluitingsstructuur van de bevoorradingshof van Centrumplan Oost is te zien in figuur 2.1.



Figuur 2.1: Ontsluitingsstructuur bevoorradingshof Centrumgebied Oost

2.2 Uitgangspunten

Programma

In het plangebied wordt circa 6.900 m² winkelgebied gerealiseerd, waarvan circa 40% als supermarkt. Op de Raadhuisstraat wordt circa 1.500 m² winkelgebied gerealiseerd.

Verkeersproductie

Voor het berekenen van de verkeersproductie van de ontwikkeling is gebruik gemaakt van de volgende uitgangspunten.

CROW-kencijfers

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de CROW-publicatie 317, oktober 2012.

Gebiedstypering

De gemeente Vught heeft een omgevingsadressendichtheid van 1.280 adressen per km²¹. Dit betekent dat aan de gemeente Vught een stedelijkheidsklasse matig stedelijk kan worden toegerekend.

Stedelijkheidszone

Het plangebied ligt in de gemeente Vught in het centrum. Deze stedelijkheidszone wordt aangehouden wanneer gebruik wordt gemaakt van de CROW-kencijfers.

Verkeersgeneratie ontwikkeling

De ontwikkeling heeft een totale verkeersproductie van 3.314 motorvoertuigen per etmaal. De verkeersproductie per functie is te zien in tabel 2.1.

programma				CROW-kencijfers		
ontwikkeling	omvang	eenheid	functie	kencijfer	eenheid	verkeersbewegingen
detailhandel/horeca	4.024	m ² bvo	binnenstad of hoofdwinkel (stads)centrum 20.000-30.000 inwoners	30,65	per 100 m ² bvo	1.233
supermarkt	2.820	m ² bvo	full service supermarkt (middelhoog/hoog prijsniveau)	73,8	per 100 m ² bvo	2.081
totaal						3.314

Tabel 2.1: Verkeersproductie herontwikkeling Centrumplan Oost

De ontwikkelingen op de Raadhuisstraat hebben een totale verkeersproductie van 468 motorvoertuigen per etmaal. De verkeersproductie van de ontwikkelingen op de Raadhuisstraat is te zien in tabel 2.2.

¹ Demografische kerncijfers per gemeente 2015, CBS 2015.

programma				CROW-kencijfers		
ontwikkeling	omvang	eenheid	functie	kencijfer	eenheid	verkeersbewegingen
detailhandel/horeca	1.526	m ² bvo	binnenstad of hoofdwinkel (stads)centrum 20.000-30.000 inwoners	30,65	per 100 m ² bvo	468

Tabel 2.2: Verkeersproductie ontwikkeling Raadhuisstraat

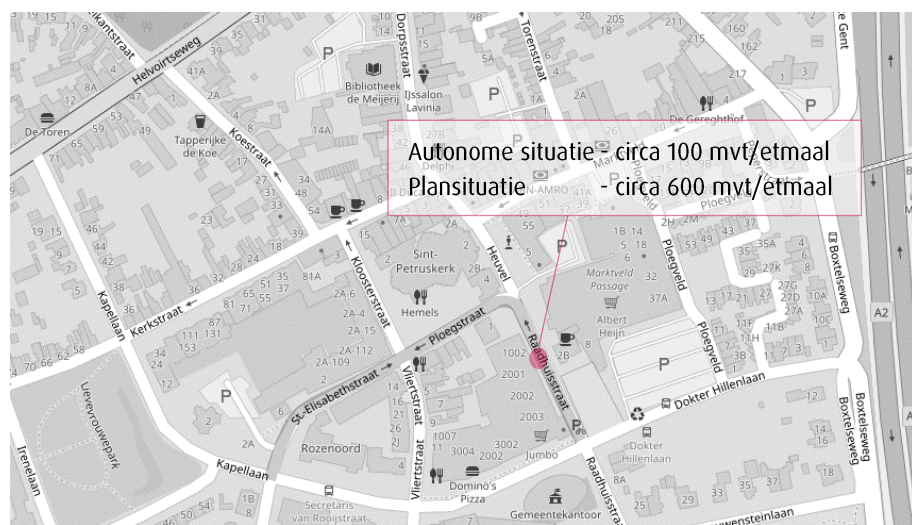
Verkeersmodel

Voor het bepalen van het aantal verkeersbewegingen op de Raadhuisstraat is gebruik gemaakt van het regionale verkeersmodel GGA 's-Hertogenbosch. Hierbij is uitgegaan van het prognosejaar 2030.

Voor het bepalen van het aantal verkeersbewegingen over de Raadhuisstraat in de plansituatie, als gevolg van de ontwikkeling, is de totale verkeersproductie van de ontwikkeling op de Raadhuisstraat toegekend aan het aandeel verkeer op de Raadhuisstraat volgens het verkeersmodel. Gezien de eenrichtingsstructuur, het beperkte aantal parkeerplaatsen op de Raadhuisstraat en de ligging van de parkeervoorzieningen in het centrumgebied is dit een 'worst case'-berekening.

2.3 Planeffect

In de autonome situatie is de Raadhuisstraat een wegvak, die voornamelijk wordt gebruikt door bestemmingsverkeer. In de plansituatie rijden circa 600 mvt/etmaal over de Raadhuisstraat. De Raadhuisstraat is een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom met een maximum toegestane snelheid van 30 km/h. Dit aantal verkeersbewegingen is passend gezien het ingestelde eenrichtingsregime en de functie van het wegvak. Het aantal verkeersbewegingen op de Raadhuisstraat is weergegeven in figuur 2.2.



Figuur 2.2: Aantal verkeersbewegingen Raadhuisstraat plansituatie

3

Ontwerptoets

In het voorliggende hoofdstuk is de verkeersveiligheid van de expeditie bij het bevoorradingshof getoetst.

3.1 Uitgangspunten

Met behulp van CURSIM² zijn de rijcurvesimulaties uitgevoerd. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- de rijcurvesimulatie is uitgevoerd met een supermarktvrachtwagen met een lengte van 16.50 meter, voorzien van een meesturende achteras;
- de rijcurvesimulatie is uitgevoerd met de meest voorkomende vrachtwagen in Nederland met een lengte van 16.50 meter, zonder meesturende achteras.

Voor het bevoorraden van de winkels via de bevoorradingshof is uitgegaan van:

- Albert Heijn, 6 x per dag;
- overige winkels, 3 x per dag (onder andere Zeeman 2 x per week en HEMA 5 x per week).

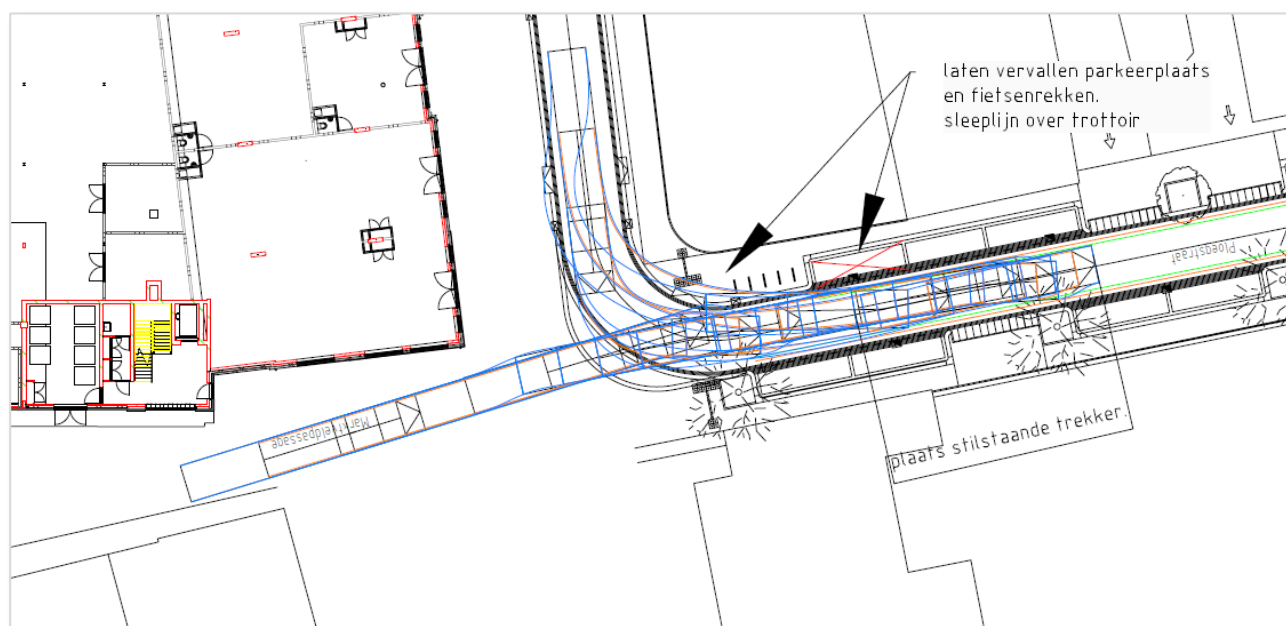
3.2 Bocht Raadhuisstraat - Ploegstraat

Bij het indraaien van de bocht zwenkt de achterkant van de trailer uit over een deel van het trottoir. Bij het passeren van een vrachtwagen houden voetgangers over het algemeen een grotere marge aan dan bij een personenauto. Daarmee wordt het risico op conflicten met wachtende voetgangers nagenoeg uitgesloten.

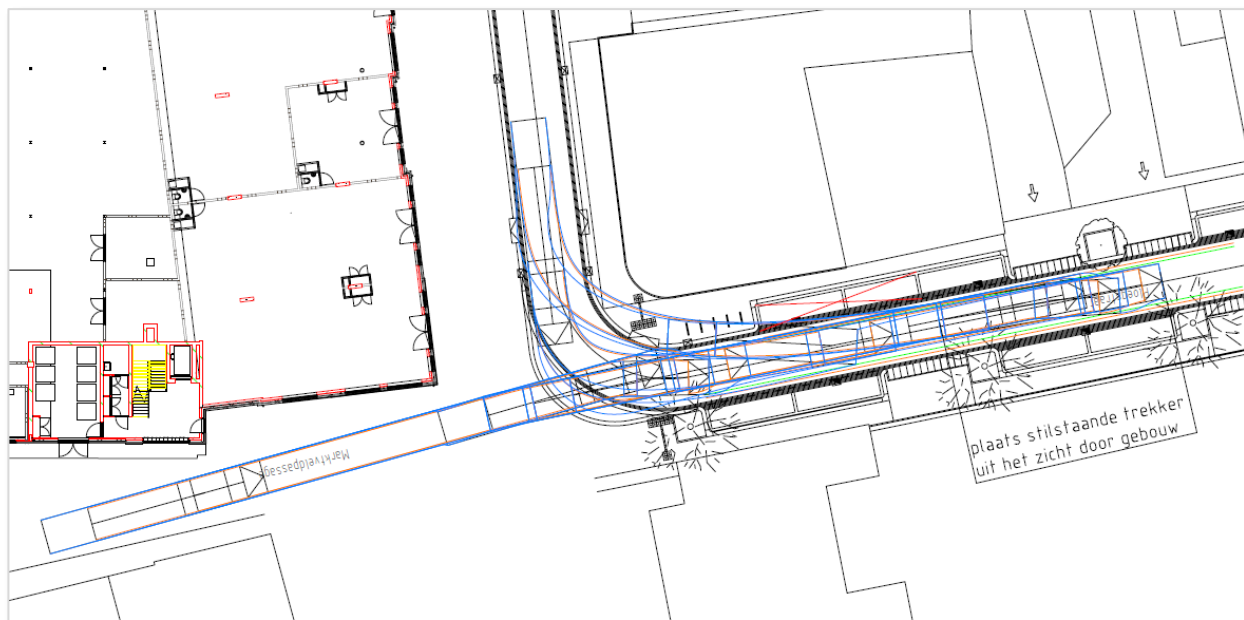
Om de bocht door te rijden heeft de vrachtauto meer ruimte nodig. De binnenbocht moet worden verbreed. Bij een vrachtwagen met meesturende achteras komt een parkeerplaats en de fietsparkeervoorziening te vervallen. Bij een vrachtwagen zonder meesturende achteras is er meer ruimte benodigd in de binnenbocht waardoor een extra parkeerplaats komt te vervallen.

² CURSIM is een softwaretool in AutoCAD waarmee voor verschillende voertuigtypen het ruimtebeslag inzichtelijk kan worden gemaakt.

Na het maken van de manoeuvre komt de trekker recht voor de oplegger, waarna de achteruitbeweging in rechtstand kan worden ingezet. De vrachtwagen met meesturende achteras is vanuit de Raadhuisstraat nog zichtbaar voor het gemotoriseerde verkeer. De vrachtwagen zonder meesturende achteras moet verder doorrijden waardoor deze niet meer zichtbaar is voor het gemotoriseerde verkeer vanuit de Raadhuisstraat. De rijcurve van de vrachtwagen met meesturende achteras is weergegeven in figuur 3.1, de rijcurve van de vrachtwagen zonder meesturende achteras is weergegeven in figuur 3.2.



Figuur 3.1: Bocht links vooruit Raadhuisstraat - Ploegstraat (vrachtauto 16.50 meter met meesturende achteras)



Figuur 3.2: Bocht links vooruit Raadhuisstraat - Ploegstraat (vrachtauto 16.50 meter zonder meesturende achteras)

3.3 Achterwaartse beweging richting bevoorradingshof

Voor het laatste deel van de manoeuvre rijdt de vrachtauto achterwaarts over de Ploegstraat naar de bevoorradingshof. Door de verplichte rijrichting op de Raadhuisstraat en Ploegstraat is dit de enige mogelijke aanrijroute. Voor de vrachtwagen is de manoeuvre relatief eenvoudig te maken. Een achterwaartse beweging is echter per definitie een risicovolle beweging, met name in combinatie met fietsers en voetgangers. De achterwaartse manoeuvre wordt uitgevoerd met een beperkte snelheid. Naar verwachting is de snelheid van het achteropkomende verkeer laag, vanwege de smalle rijloper op de Raadhuisstraat en de functie van de weg (met name bestemmingsverkeer). De kans op conflicten met achteroprijdend verkeer is voor een vrachtwagen met meesturende achteras beperkt, bij een vrachtwagen zonder meesturende achteras is de kans groter, doordat de vrachtwagen uit het zicht van het achteropkomend verkeer verdwijnt. Doordat de Raadhuisstraat een wegvak is met relatief weinig verkeer is de kans op een conflict beperkt. Bij het maken van de achterwaartse manoeuvre kan het achteroprijdend gemotoriseerd verkeer worden verrast.

3.4 Verkeersveiligheid en oplossingsrichtingen

Voor het bevoorraden van de winkels op het bevoorradingshof moet een vrachtwagen via de Raadhuisstraat de bocht naar de Ploegstraat inrijden. Om deze manoeuvre te maken moet de binnenbocht worden verbreed. De vrachtwagen moet de Ploegstraat inrijden om de trekker-oplegger recht te krijgen.

1. De bocht Raadhuisstraat - Ploegstraat te smal voor het maken van de bocht. De vrachtwagen heeft een deel van het trottoir nodig om de bocht door te rijden.

Oplossingsrichting

- De binnenbocht moet worden verbreed, hierdoor komt minimaal één parkeerplaats te vervallen (trekker-oplegger met meesturende achteras). Doordat de meest voorkomende vrachtwagen in Nederland een trekker-oplegger zonder meesturende achteras is, wordt aanbevolen om de bocht geschikt te maken voor een dergelijk voertuig.
2. De vrachtwagen is beperkt zichtbaar voor achteroprijdend verkeer. Hierdoor is het mogelijk dat achteropkomend verkeer wordt verrast door een achteruitrijdende vrachtauto.

Oplossingsrichting

- Door het optimaliseren van de manoeuvre hoeft de vrachtauto minder ver de Ploegstaat in te rijden, dit is mogelijk door het rijden met een meer beperkte rijsnelheid.
 - Het fysiek onmogelijk maken voor het gemotoriseerd verkeer om achterop te rijden waarbij het verkeer tevens met een signaal wordt geattendeerd.
 - De vrachtauto's begeleiden bij het maken van de manoeuvre. Hierdoor kunnen ze het achteropkomend verkeer een signaal geven dat de vrachtauto achteruit gaat rijden. Hierdoor wordt een mogelijk verkeersonveilig knelpunt voorkomen.
3. Het achteruitrijden van de vrachtwagen is in principe een verkeersonveilige manoeuvre en met name in combinatie met langzaam verkeer (fiets en voetganger). Het zicht van een chauffeur wordt hierdoor beperkt.

Oplossingsrichting

- Het fysiek onmogelijk maken voor langzaam verkeer om zich te verplaatsen over de locatie die de vrachtauto benodigd heeft voor het maken van de manoeuvre. In verband met de verkeersveiligheid, met name zichtbaarheid van de fysieke maatregel door het langzaam verkeer, is het wenselijk om tevens signalering toe te passen. Voor de vormgeving van de fysieke maatregel en signalering moet nader onderzoek worden uitgevoerd;
 - Bij mogelijke conflicten is het wenselijk dat de vrachtwagen wordt begeleid. Hierdoor kan deze persoon instructies aan de vrachtwagenchauffeur geven. Maar dit is met name belangrijk voor het langzame verkeer, door hen te attenderen op een achteruitrijdende vrachtauto wordt rekening gehouden met de vrachtauto en kan de manoeuvre verkeersveilig worden uitgevoerd.
 - Het instellen van venstertijden zorgt ervoor dat er een beperkt aandeel langzaam verkeer aanwezig is. Hierdoor wordt de kans op een conflict beperkt. Het instellen van venstertijden heeft wel tot gevolg dat de kans op het tegelijkertijd aanrijden van meerdere voertuigen, die moeten laden en lossen, wordt vergroot.
4. Het laden en lossen van meerdere voertuigen. Indien een vrachtauto wordt uitgeladen en er komt een extra voertuig aan die wil laden en lossen, kan dit niet op

hetzelfde moment plaatsvinden. De entree van de bevoorradingshof is te smal voor twee vrachtwagens naast elkaar. Op de Raadhuisstraat is geen locatie aanwezig voor het opstellen van een extra vrachtauto.

Oplossingsrichting

- Op de Raadhuisstraat een locatie voor een vrachtauto om op te stellen realiseren. Het is ook mogelijk om een tijdelijke laad- en loslocatie te combineren met een parkeerplaats. Hierdoor is het wenselijk dat venstertijden worden ingesteld.

4

Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

Uit de verkeersveiligheidsanalyse voor het bevoorradingshof zijn de volgende conclusies getrokken:

- De Raadhuisstraat is een wegvak met een beperkte verkeersfunctie, het aantal verplaatsingen is overeenkomstig met de functie.
- In de bocht Raadhuisstraat - Ploegstraat zijn fysieke maatregelen benodigd om de bocht te maken. Geadviseerd wordt om de bocht geschikt te maken voor een vrachtauto zonder meesturende achteras. Dit is de meest voorkomende vrachtauto in Nederland.
- De vrachtauto is niet of beperkt zichtbaar voor achteropkomend verkeer. Dit kan tot een verkeersonveilige situatie leiden.
- Het achteruitrijden van de vrachtauto in combinatie met langzaam verkeer zorgt mogelijk voor een verkeersonveilige situatie. Voor het verkeersveilig uitvoeren van de manoeuvre moet bij het achteruitrijden van de vrachtauto het conflict tussen langzaam verkeer en de vrachtauto fysiek onmogelijk worden gemaakt.
- Het is mogelijk dat er meerdere voertuigen op een zelfde moment aankomen om te laden en lossen. Hiervoor moet een locatie worden gerealiseerd waar het vrachtverkeer zich kan opstellen.

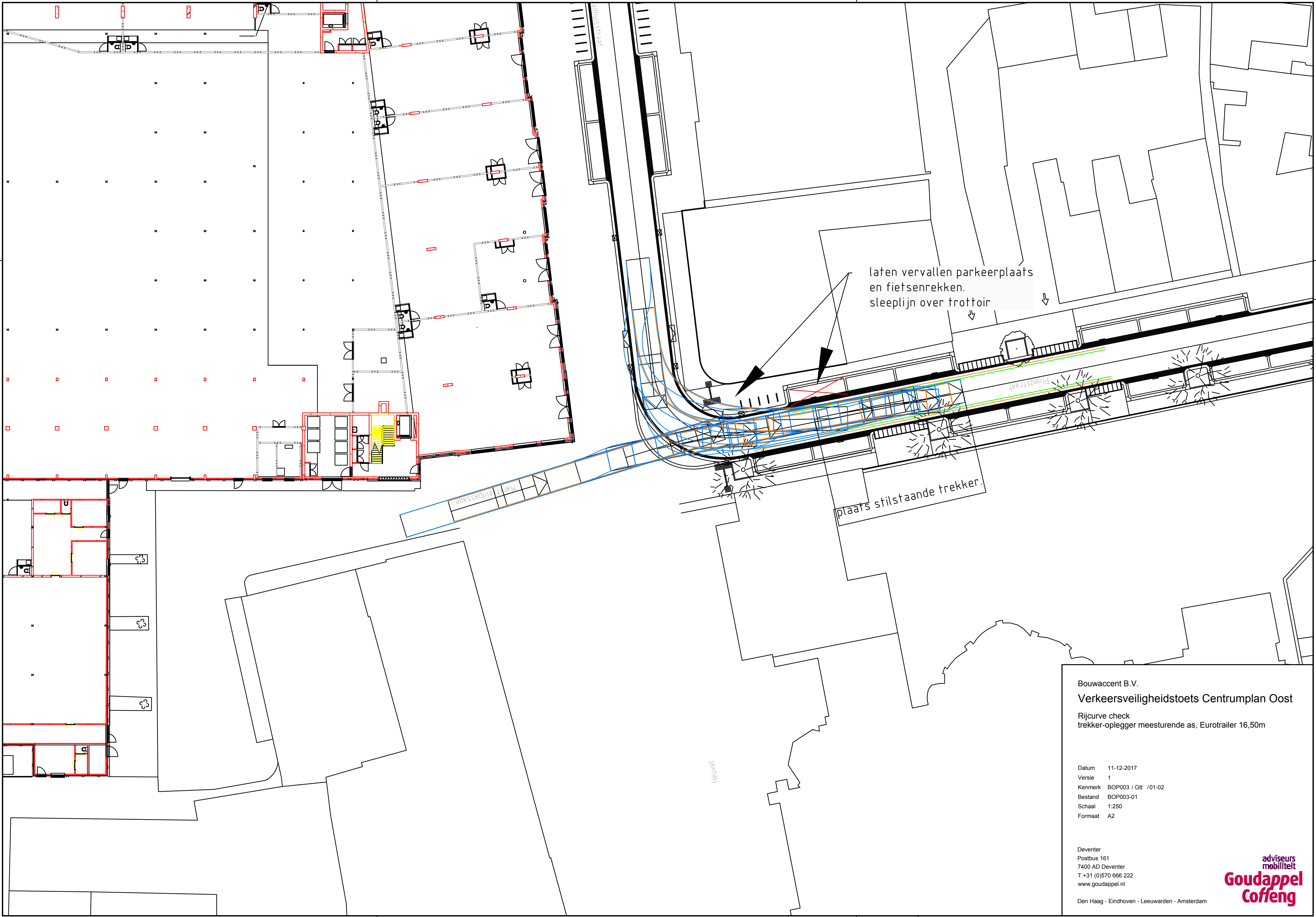
4.2 Aanbevelingen

Naar aanleiding van de verkeersveiligheidsanalyse wordt het volgende aanbevolen:

- Bij het achteruitrijden naar de bevoorradingshof is het mogelijk dat de chauffeur wordt begeleid door een ander persoon, zoals een medewerker van het bedrijf waar de chauffeur de goederen komt lossen.
- Daarnaast is het mogelijk om venstertijden in te stellen, hierdoor wordt het aandeel langzaam verkeer, tijdens het laden en lossen, in het plangebied beperkt.

Bijlage 1

Rijcurves

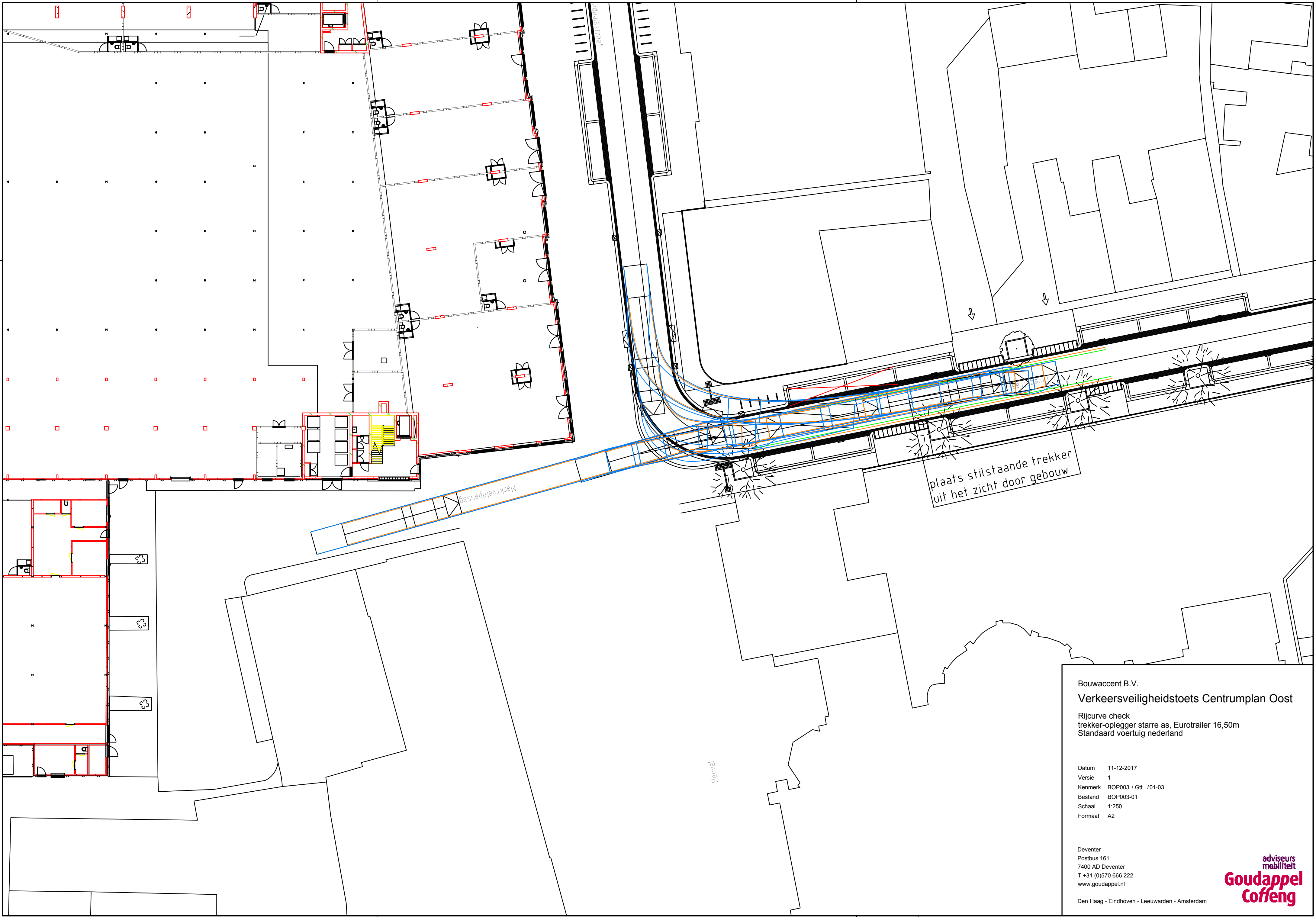


Bouwaccent B.V.
Verkeersveiligheidstoets Centrumplan Oost
Rijcurve check
trekker-oplegger meesturende as, Eurotrailer 16,50m

Datum 11-12-2017
Versie 1
Kenmerk BOP003 / Gtt /01-02
Bestand BOP003-01
Schaal 1:250
Formaat A2

Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
www.goudappel.nl

Den Haag - Eindhoven - Leeuwarden - Amsterdam



Bouwaccent B.V.
Verkeersveiligheidstoets Centrumplan Oost

Rijcurve check
trekker-oplegger starre as, Eurotrailer 16,50m
Standaard voertuig nederland

Datum 11-12-2017
Versie 1
Kenmerk BOP003 / Gtt / 01-03
Bestand BOP003-01
Schaal 1:250
Formaat A2

Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
www.goudappel.nl

Den Haag - Eindhoven - Leeuwarden - Amsterdam

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Vestiging Eindhoven
Emmasingel 15
5611 AZ Eindhoven
T (040) 235 25 00
F (040) 235 25 55

www.goudappel.nl
goudappel@goudappel.nl