

VORM Ontwikkeling BV
Rapportage



Fibonacci Amsterdam

Verkeerskundige
onderbouwing

Omdat we ons verplaatsen



adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

VORM Ontwikkeling BV
Rapportage

Fibonacci Amsterdam

Verkeerskundige onderbouwing

Datum
Kenmerk
Eerste versie

27 februari 2019
VM0013/Btm/0033.04

Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	VORM Ontwikkeling BV Rapportage
Titel rapport	Fibonacci Amsterdam Verkeerskundige onderbouwing
Kenmerk	VM0013/Btm/0033.04
Datum publicatie	27 februari 2019
Projectteam opdrachtgever(s)	De heer S. (Stijn) van Vuuren
Projectteam Goudappel Coffeng	De heren M. (Marco) de Baat, T. (Tim) Bunschoten, A. (Arnout) Kwant, A. (Arno) de Koning

Inhoud		Pagina
1	Aanleiding: ontwikkeling Fibonacci	1
2	Onderzoeksmethode	3
2.1	Parkeren en ontsluiting parkeergarage	3
2.2	Verkeerseffecten	4
2.3	Verkeersafwikkeling	4
3	Verkeerseffecten	5
3.1	Verkeersgeneratie	5
3.2	Modal split en maatgevend moment	7
3.3	Effecten op omliggende wegen	8
4	Verkeersafwikkeling	9
4.1	Uitgangspunten	10
4.2	Verkeersafwikkeling kruispunt Cruquiuskade-Panamalaan	11
5	Conclusie	12
Bijlage 1	Verkeers- intensiteiten	1
Bijlage 2	Kruispuntstromen Cruquiuskade - Panamalaan	1
Bijlage 3	Ontwerptekeningen ontsluiting	1

1

Aanleiding: ontwikkeling Fibonacci

Op het braakliggende terrein ten noordwesten van het kruispunt Cruquiuskade - Panama-
laan is VORM voornemens een woontoren te realiseren. In de woontoren komen
maximaal 243 woningen, waarvan 20% in het sociale segment en 80% in het middeldure
huursegment. In figuur 1.1 is de locatie en omgeving van het kavel weergegeven.



figuur 1.1: Locatie plangebied (bron: globespotter)

Voor de realisatie van de woontoren dient een wijziging van het bestemmingsplan plaats
te vinden. Ter onderbouwing van de bestemmingsplanwijziging is een
verkeersonderzoek noodzakelijk. De resultaten van dit onderzoek zijn in deze rapportage
beschreven.

De nieuwe nota parkeernormen van de gemeente Amsterdam maakt het mogelijk een lage parkeernorm toe te passen. Voor Fibonacci is gekozen geen parkeerplaatsen voor bewoners te realiseren. Conform de nota worden 25 parkeerplaatsen voor bezoekers gerealiseerd, daarnaast worden 5 parkeerplaatsen (voor deelauto's) voor bewoners gerealiseerd. De parkeerplaatsen worden gerealiseerd in een inpandige parkeergarage. Bewoners en werknemers komen niet in aanmerking voor een parkeervergunning voor straatparkeren.

De parkeergarage wordt aan de zuidzijde ontsloten middels een uitritconstructie op de Cruquiuskade. Om de verkeersveiligheid te waarborgen wordt een 'rechts-in rechts-uit' principe toegepast. Verkeer naar Fibonacci dient altijd aan te rijden vanaf de Panamalaan, en weg te rijden over de Cruquiuskade in westelijke richting. Daarmee wordt voorkomen dat verkeer links uit kan rijden vanaf de uitrit. Vanaf de uitrit heb je namelijk slecht zicht op verkeer uit westelijke richting veroorzaakt door het spoorviaduct. Bovendien is ook het niet wenselijk linksaf vanuit de uitrit toe te staan vanwege de korte afstand tot het kruispunt, waar zich mogelijk wachtrijen vormen.

Door de realisatie van dit minimale aantal parkeerplaatsen blijft ook de verkeersgeneratie van het plan beperkt. Naar verwachting zorgt de ontwikkeling voor ca. 140 autoritten per dag. Dit zorgt voor een lichte toename (+70 mvt/etm) van het verkeer op de Cruquiuskade. Dit leidt niet tot problemen. Ook het kruispunt Panamalaan – Cruquiuskade is in 2030 voldoende in staat het extra verkeer t.g.v. Fibonacci af te wikkelen, zo blijkt uit de kruispuntanalyses.

Onderzoeksmethode

De verkeerskundige onderbouwing van de woontoren aan de Panamalaan bestaat uit drie stappen:

1. Parkeren en ontsluiting parkeergarage
2. Verkeerseffecten
3. Verkeersafwikkeling

De aanpak voor de onderbouwing van de drie stappen is hieronder per stap toegelicht.

2.1 Parkeren en ontsluiting parkeergarage

De parkeerbehoefte is door de opdrachtgever op basis van de parkeernormen van de gemeente Amsterdam bepaald. In de nieuwe nota parkeernormen is geen minimum opgenomen voor woningen in het sociale en middeldure huur segment. Wel dienen op eigen terrein 0,1 bezoekersparkeerplaatsen per woning gerealiseerd te worden. Inpandig worden daarom 30 parkeerplaatsen gerealiseerd, waarvan 25 voor bezoekers en 5 parkeerplaatsen voor deelauto's voor bewoners.

De parkeergarage van de woontoren wordt ontsloten via een nieuwe aansluiting op de Cruquiuskade. Deze aansluiting wordt gerealiseerd tussen het spoorviaduct en het kruispunt van de Panamalaan en Cruquiuskade. Voor deze aansluiting is gekozen omdat een aansluiting aan de noordzijde op het kruispunt van de Panamalaan en Cruquiusweg niet wenselijk is bevonden door de afdeling V&OR van de gemeente Amsterdam. Daarop worden aan de zuidkant maatregelen genomen om een verkeersveilige ontsluiting mogelijk te maken. De aansluiting wordt vorm gegeven volgens het 'rechts-in rechts-uit' principe zoals weergegeven in figuur 2.1. In bijlage 3 is de ontsluiting nader uitgewerkt in enkele tekeningen.



figuur 2.1: Ontsluiting plangebied volgens 'rechts-in rechts-uit' principe

Voor de zuidelijke ontsluiting zijn eerder twee ontsluitingsvarianten getoetst door de CVC, echter toen nog met een fors hogere verkeergeneratie. De uitdagingen bij een zuidelijke ontsluiting betreft met name de nabije ligging tot het voorrangskruispunt Cruquiuskade-Panamalaan, de nabije ligging van het spoorviaduct waardoor zicht wordt belemmerd en de ligging van de tunnelbak in de Cruquiuskade. Door alleen rechts-ingaand en rechts-uitgaand autoverkeer te faciliteren wordt de verkeersveiligheid gewaarborgd.

2.2 Verkeerseffecten

Voor een goede juridische onderbouwing van het bestemmingsplan is het van belang voor de verkeerscijfers vooruit te kijken tot het eind van de wettelijke termijn. Voor een bestemmingsplan is de wettelijke termijn 10 jaar. De verkeersintensiteiten van de planontwikkeling moeten dus bepaald worden voor een toekomst situatie over minimaal 10 jaar. Hiervoor is gebruik gemaakt van het verkeersmodel van de gemeente Amsterdam (VMA), versie 2.0. In het verkeersmodel is een basisprognosejaar voor 2028 niet beschikbaar, daarom is gebruik gemaakt van het bestaande prognosejaar 2030.

In het verkeersmodel is gerekend met het Amsterdam Realistisch (AR) scenario. Dit scenario is speciaal voor Amsterdam ontwikkeld en bevat de meest realistische gegevens over arbeidsplaatsen en inwoners in Amsterdam. De gemeente hanteert dit scenario voor het opstellen van verkeersonderzoeken in het kader van bestemmingsplannen. Om de modelberekening voor het plangebied uit te kunnen voeren is een verfijning van de zones doorgevoerd. Op de bestaande locatie van het plangebied ligt namelijk geen modelzone, omdat in de huidige situatie nagenoeg geen functies aanwezig zijn.

Het verkeersmodel berekent de verkeersgeneratie van een ontwikkeling. Bij Fibonacci wordt echter een relatief lage parkeernorm toegepast, waardoor de verkeersgeneratie zoals berekend door het verkeersmodel te hoog zal zijn. Daarom is de verkeersgeneratie ook handmatig berekend, en is de ritproductie van Fibonacci in het verkeersmodel daarop aangepast. Daarmee ontstaat een reëel beeld van de effecten van Fibonacci. Het verkeersmodel berekent hoe het verkeer zich verspreidt over de verschillende wegen.

De verkeerintensiteiten zijn ook gebruikt voor de milieuberekeningen die in het kader van het bestemmingsplan zijn uitgevoerd. Met de milieumodule van het verkeersmodel zijn de verkeersintensiteiten verrijkt en geschikt gemaakt voor deze berekeningen.

2.3 Verkeersafwikkeling

Doordat de parkeergarage aan de zuidkant wordt ontsloten komt er extra afslaand verkeer bij op het kruispunt tussen de Panamalaan en Cruquiuskade. Daarom is in dit kader het effect van het extra verkeer in de spitsperioden op dit kruispunt onderzocht middels kruispuntberekeningen. Hiervoor is gebruik gemaakt van microsimulatie-pakket VISSIM, waarbij rekening is gehouden met overstekend fietsverkeer dat voorrang heeft.

3

Verkeerseffecten

In dit hoofdstuk is handmatig de verkeersgeneratie berekend van de planontwikkeling. Uit berekeningen volgt dat Fibonacci voor ca. 140 autoritten per dag zorgt. Deze ritproductie is in het verkeersmodel ingevoerd om de spreiding van het verkeer over het netwerk te analyseren. De grootste toename vindt plaats op de Cruquiuskade (+70 mvt/etm), en is daarmee beperkt tot een toename van 1,5%. Wat betreft verkeersintensiteiten zorgt Fibonacci niet voor knelpunten. Hieronder geven wij een nadere toelichting op de verkeerseffecten van Fibonacci.

3.1 Verkeersgeneratie

De ontwikkeling Fibonacci telt 243 appartementen, waarvan 20% sociale huur en 80% in het middeldure huursegment. Totaal worden 30 parkeerplaatsen gerealiseerd. De Nota Parkeernormen van de gemeente Amsterdam schrijft voor appartementen in de sociale huur of het middensegment namelijk geen minimale parkeernorm meer voor. Wel dienen voor bezoekers op eigen terrein 0,1 parkeerplaatsen per woning gerealiseerd te worden. Van de 30 parkeerplaatsen zijn daarom 25 plaatsen bestemd voor bezoekers, de overige 5 plaatsen worden gebruikt voor deelauto's ten behoeve van de bewoners.

De verkeersgeneratie hebben wij op 2 manieren berekend. Allereerst op basis van CROW-kencijfers voor parkeren en verkeersgeneratie. Ten tweede op basis van het te verwachten gebruik per dag.

Berekening 1: verkeersgeneratie op basis van CROW-kencijfers

In tabel 3.1 zijn kencijfers voor parkeren en verkeersgeneratie opgenomen uit CROW-publicatie 317, uitgaande van zeer sterk stedelijk en rest bebouwde kom.

	Parkeren [pp/won]		Verkeersgeneratie [mvt/etm]		Afgeleide: mvt/pp/etm	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.
huur, etage, midden/goedkoop	0,8	1,6	2,8	3,6	3,5	2,3

Tabel 3.1: kencijfers voor parkeren en verkeersgeneratie (bron: CROW publicatie 317)

In de laatste twee kolommen is de gemiddelde verkeersgeneratie per parkeerplaats per dag afgeleid van de kencijfers voor parkeren en verkeersgeneratie. Met deze verkeersgeneratie cijfers zorgt Fibonacci naar schatting voor 70 tot 110 autoritten per dag. Dit CROW kencijfers zijn echter niet gespecificeerd naar verkeersgeneratie door bezoek, en houden geen rekening met deelauto's.

Berekening 2: verkeersgeneratie op basis van te verwachten gebruik

Gezien een deelauto gemiddeld vaker gebruikt wordt dan een privé personenauto, leidt berekening 1 mogelijk tot een te lage verkeersgeneratie. Daarom hebben we een 2^e berekening gedaan, waarbij we uitgaan van het te verwachten gebruik van de parkeerplaatsen. Wij gaan daarbij uit van een gemiddelde werkdag. De maatgevende periode voor verkeer betreft namelijk de ochtend- en avondspits van een werkdag.

Gebruik deelauto's

Bewoners van Fibonacci kunnen niet structureel van een eigen auto gebruik maken, maar hebben de beschikking tot 5 deelauto's. Deze deelauto's hebben een vaste parkeerplek in de garage en zijn alleen door de bewoners van Fibonacci te gebruiken. Bewoners dienen de deelauto te reserveren via een reserveringssysteem. Uit onderzoek van het KiM¹ weten we dat deelauto's met name gebruikt worden voor incidentele ritten voor bezoek aan familie of vrienden, het vervoeren van zware spullen of zakelijke ritten. Circa 40% van het deelautogebruik vindt plaats in de weekenden. Bovendien worden deelauto's met name voor lange afstanden gebruikt. Bij 48% van de deelautoritten wordt meer dan 50 km afgelegd, in vergelijking met 8% voor normale auto's.

Per reservering schatten wij daarom in dat een deelauto gemiddeld 4 uur wordt gehuurd. Op werkdagen is het gebruik van deelauto's in de nachtelijke uren minimaal en daarom verwaarloosbaar. Daarnaast limiteert het reserveringssysteem een optimaal gebruik van de deelauto's, omdat bewoners een onderzekerheidsmarge aanhouden voor het geval de vorige huurder niet op tijd terug is. Tussen twee huurperiodes zit daarom enige tijd. Als we uitgaan van 1 uur tussen iedere reservering, een gemiddelde gebruiksduur van 4 uur en een tijdsperiode van 14 uur (08:00 – 22:00 uur) dan kan een deelauto precies 3 keer per dag gebruikt worden. Daarmee wordt een deelauto optimaal benut, dit zal echter niet elke dag zo goed uitkomen. Maar ook zijn er momenten dat een deelauto een hele dag gebruikt wordt door één persoon. Daarmee neemt het gemiddelde gebruik af. Voor de verkeersberekeningen gaan we echter uit van een worst case scenario, en houden we aan dat iedere deelauto 4 keer per dag gebruikt wordt.

Gebruik bezoekersparkeerplaatsen

In de CROW-publicatie Kengetallen Verkeersgeneratie worden de kengetallen niet uitgesplitst naar aandeel bezoek. Er zijn daarom geen kencijfers voor verkeer t.g.v. bezoek beschikbaar. Daarom is een inschatting gemaakt. Bezoek aan bewoners vindt op werkdagen met name 's avonds plaats en in het weekend. Dit kan ook afgeleid worden van de aanwezigheidspercentages voor bezoek aan woningen uit CROW-317: werkdagmiddag 20%, werkdagavond 80% en zaterdagavond 100%. Op weekenddagen ligt het gebruik van de bezoekersparkeerplaatsen daarom naar verwachting hoger dan

¹ bron: Kennisinstituut Mobiliteit (2015), *"Mijn auto, jouw auto, onze auto"*

op werkdagen. Echter omdat de maatgevende periode voor verkeer de ochtend- en avondspits van een werkdag betreft beschouwen we enkel werkdagen. Ook de bezoekersparkeerplaatsen dienen van tevoren gereserveerd te worden door bewoners, waardoor geen optimaal gebruik van de parkeerplaatsen mogelijk zal zijn. Bewoners reserveren immers voldoende tijd in voor hun bezoek. Op een werkdagavond verwachten wij daarom dat iedere plek maximaal 1 keer gebruikt zal worden. Gezien de beperkte vraag naar bezoekersparkeerplaatsen overdag, gaan we uit dat iedere bezoekersplek overdag ook één keer gebruikt wordt. Totaal wordt iedere bezoekersparkeerplaats daarom naar verwachting 2x per dag gebruikt.

Verwachte verkeersgeneratie op een werkdag

Ieder gebruik van een parkeerplaats levert twee motorvoertuigbewegingen op (een aankomst en een vertrek). De verkeersgeneratie komt dan uit op:

$$(5 \text{ deelauto's} \times 4 \text{ keer/dag} \times 2 \text{ ritten}) + (25 \text{ bezoekersp.p.} \times 2 \text{ keer/dag} \times 2 \text{ ritten})$$

= ca. 140 autoritten per dag

Conclusie verkeersgeneratie

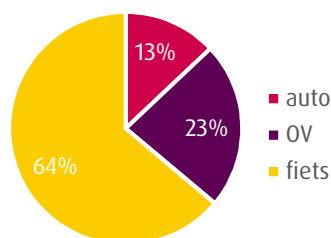
De berekening 2 komt hoger uit dan berekening 1. De CROW-kencijfers houden echter geen rekening met deelauto's en ook is in de verkeersgeneratie geen aandeel voor bezoek gespecificeerd. De verkeersgeneratie is beperkt, en daarom gaan we uit van de maximale verkeersgeneratie van de twee berekeningen. Wij gaan daarom uit dat Fibonacci voor ca. 140 motorvoertuigbewegingen per etmaal zorgt.

3.2 Modal split en maatgevend moment

In het verkeersmodel is de ontwikkeling van Fibonacci ingevoerd, en is de autoritgeneratie aangepast naar 140 mvt per etmaal. Vervolgens is met het verkeersmodel berekend hoeveel fiets- en OV-ritten Fibonacci per dag genereert. Per dag zorgt Fibonacci voor 690 fietsritten en 250 OV-ritten. De modal split van Fibonacci is weergegeven in figuur 3.1. Circa 64% van alle verplaatsingen die Fibonacci genereert worden met de fiets gemaakt, circa 23% met het OV en circa 13% met de auto. Daarmee is de modal split vergelijkbaar met de modal split van bewoners uit stadsdeel Centrum (bron: Amsterdamse Thermometer bereikbaarheid 2016). Toepassing van de lage parkeernorm zorgt dus voor een relatief laag autogebruik, ten gunste van het fiets- en OV-gebruik.

vervoerwijze	aantal ritten per dag
auto	140
fiets	690
OV	250

*Tabel 3.2: aantal ritten
per vervoerwijze
t.g.v. Fibonacci*



*Figuur 3.1: modal split
verplaatsingen
t.g.v. Fibonacci*

De maatgevende momenten voor autoverkeer zijn de ochtend- en de avondspitsperioden. In deze perioden rijdt doorgaans het meeste verkeer op de weg. Circa 10% van de etmaalintensiteiten van het autoverkeer vindt plaats in het maatgevende spitsuur. In dit geval gaat het om circa 14 autoritten in het drukste spitsuur.

3.3 Effecten op omliggende wegen

Met het verkeersmodel is berekend hoeveel voertuigen in toekomstjaar 2030 over de omliggende wegen rijden. Dit is gedaan voor twee varianten:

- referentie: situatie in 2030 zonder Fibonacci
- plan: situatie in 2030 mét Fibonacci

In tabel 3.1 zijn voor verschillende wegvakken de intensiteiten in de twee varianten opgenomen. Het effect van Fibonacci betreft het verschil tussen deze twee varianten.



Figuur 3.2: wegvakken waarvoor de intensiteit is opgenomen in tabel 3.3

Wegvak	Referentie	Plan	Verschil	
			abs.	rel.
1. Panamalaan (tussen Cruquiusweg en Cruquiuskade)	14.250	14.300	+50	+0,4%
2. Panamalaan (op brug)	12.870	12.910	+40	+0,3%
3. Cruquiuskade (t.h.v. spoorviaduct)	4.780	4.850	+70	+1,5%
4. Keerwal	720	730	+10	+1,4%
5. Cruquiuskade (west)	4.760	4.820	+60	+1,3%

Tabel 3.3: etmaalintensiteiten op doorsnedes per variant (mvt/etm)

Uit tabel 3.3 blijkt dat de grootste groei plaats vindt op de Cruquiuskade (+70 mvt/etm). Verder weg van Fibonacci spreidt het verkeer zich steeds meer over verschillende wegen, waardoor de verkeerstoename steeds beperkter wordt. Fibonacci zorgt daarmee voor een beperkte verkeersgroei, wat prima opgevangen kan worden op de omliggende wegen. In het volgende hoofdstuk is de verkeersafwikkeling op het kruispunt Panamalaan – Cruquiuskade onderzocht.

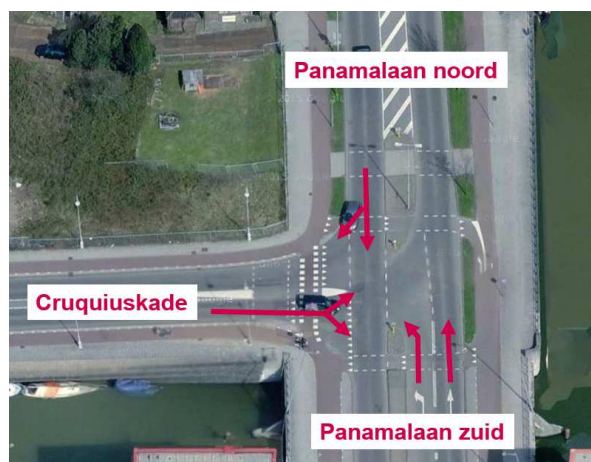
4

Verkeersafwikkeling

Fibonacci wordt aan de zuidkant ontsloten op de Cruquiuskade, waardoor het verkeer op het kruispunt Panamalaan – Cruquiuskade toeneemt. Dit kruispunt is een ongeregeld 3-taks voorrangskruispunt, waarbij verkeer op de Panamalaan voorrang heeft op het verkeer op de Cruquiuskade. Over de Panamalaan zijn twee fietsoversteeken gelegen met fietsers uit de voorrang. Bij de Cruquiuskade ligt een fietsoverstek met fietsers in de voorrang.

Wij hebben de verkeersafwikkeling van dit kruispunt geanalyseerd met de VISSIM-tool. Met dit simulatiemodel zijn de verliestijden en wachtrijlengtes per tak van het kruispunt bepaald voor de referentie- en plansituatie in 2030. In beide situaties kan het kruispunt het verkeer goed afwikkelen. Ontwikkeling van Fibonacci heeft nauwelijks tot geen effect op de kwaliteit van de verkeersafwikkeling van dit kruispunt.

In dit hoofdstuk lichten wij de analyse en boordeling van de verkeersafwikkeling nader toe.



Figuur 4.1: vormgeving van het kruispunt Panamalaan – Cruquiuskade

4.1 Uitgangspunten

VISSIM kruispunttool

Met de VISSIM-Kruispunttool is het mogelijk om de meest gangbare kruispuntvormen (zonder verkeerslichten) door te rekenen en met elkaar te vergelijken. Daarbij wordt de invloed van fietsverkeer (al dan niet in de voorrang) meegenomen in de doorrekening en wordt de kwaliteit van de afwikkeling uitgedrukt in goed interpreteerbare grootheden: de gemiddelde wachttijd en wachtrijslengte.

Met de VISSIM-Kruispunttool hebben we doorgerekend of het kruispunt het verkeer op een adequate manier kan afwikkelen. We zijn daarbij uitgegaan van de huidige inrichting van het kruispunt.

Beoordelingskader

De kwaliteit van de verkeersafwikkeling op ongeregelde kruispunten wordt vooral bepaald door de verliestijden. Tabel 4.1 geeft een classificatie van de afwikkeling. De grenswaarden zijn door Goudappel Coffeng opgesteld op basis van meerdere bronnen, zoals de ASVV (aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom), de HCM (Highway Capacity Manual) en op basis van eigen onderzoek.

Verkeersafwikkeling	Hoofdrichting		Zijrichting	
	Motorvoertuigen	Fiets/voetganger	Motorvoertuigen	Fiets/voetganger
Goed	0-25 sec	0-10 sec	0-40 sec	0-20 sec
Redelijk/matig	25-45 sec	10-20 sec	40-60 sec	20-40 sec
Slecht	> 45 sec	> 20 sec	> 60 sec	> 40 sec

Tabel 4.1: Grenswaarden gemiddelde verliestijden op voorrangskruispunten en rotondes

Daarnaast is het van belang dat wachtrijen voor het kruispunt geen andere kruispunten blokkeren.

Kruispuntstromen

Het verkeersmodel is gebruikt om de verkeersstromen die in 2030 over het kruispunt rijden te bepalen, voor zowel de referentie- als de planvariant. De kruispuntstromen die zijn gebruikt in de analyse, zijn opgenomen in bijlage 2. Daarbij zijn de 2-uursintensiteiten omgerekend naar 1-uursintensiteiten met een factor 0,55.

Voor het fietsverkeer zijn geen tellingen of modelcijfers beschikbaar. Daarom zijn hier aannames gedaan op basis van ervaringscijfers. Aangenomen is dat per uur 120 fietsers oversteken over de Cruquiuskade parallel aan de Panamalaan, en 60 fietsers per uur bij de oversteken over de Panamalaan.

4.2 Verkeersafwikkeling kruispunt Cruquiuskade-Panamalaan

In tabel 4.1 is per kruispunttak de gemiddelde verliestijd opgenomen in de verschillende situaties, en in tabel 4.2 de gemiddelde wachtrijlengte.

In elke situatie is de verkeersafwikkeling op het kruispunt goed. De gemiddelde verliestijd is op alle takken beperkt, en is op basis van het beoordelingskader goed te noemen. De wachtrijlengtes zijn beperkt en zorgen niet voor problemen.

Effect Fibonacci

Uit tabellen 4.2 en 4.3 blijkt dat de verliestijden en wachtrijlengtes zowel in de ochtend- en avondspits gelijk blijven. De ontwikkeling van Fibonacci heeft daarom geen effect op de verkeersafwikkeling van het kruispunt.

	Ochtendspits		Avondspits	
	Referentie	Plansituatie	Referentie	Plansituatie
	2030	2030	2030	2030
Panamalaan-Noord	10	10	10	10
Panamalaan-Zuid	5	5	10	10
Cruquiuskade	10	10	10	10

Tabel 4.2: gemiddelde verliestijd per tak in de verschillende scenario's (sec)

	Ochtendspits		Avondspits	
	Referentie	Plansituatie	Referentie	Plansituatie
	2030	2030	2030	2030
Panamalaan-Noord	5	5	5	5
Panamalaan-Zuid	5	5	5	5
Cruquiuskade	20	20	25	25

Tabel 4.3: gemiddelde wachtrijlengte per tak in de verschillende scenario's (meter)

Conclusie

Op het braakliggende terrein ten noordwesten van het kruispunt Cruquiuskade - Panamalaan is VORM voornemens een woontoren met maximaal 243 appartementen te realiseren. Om dit mogelijk te maken is een bestemmingsplanwijziging nodig. Daarvoor dienen de verkeerskundige effecten van de ontwikkeling onderbouwd te worden. Goudappel Coffeng heeft dit verkeersonderzoek uitgevoerd, waarvan de resultaten in dit document zijn beschreven.

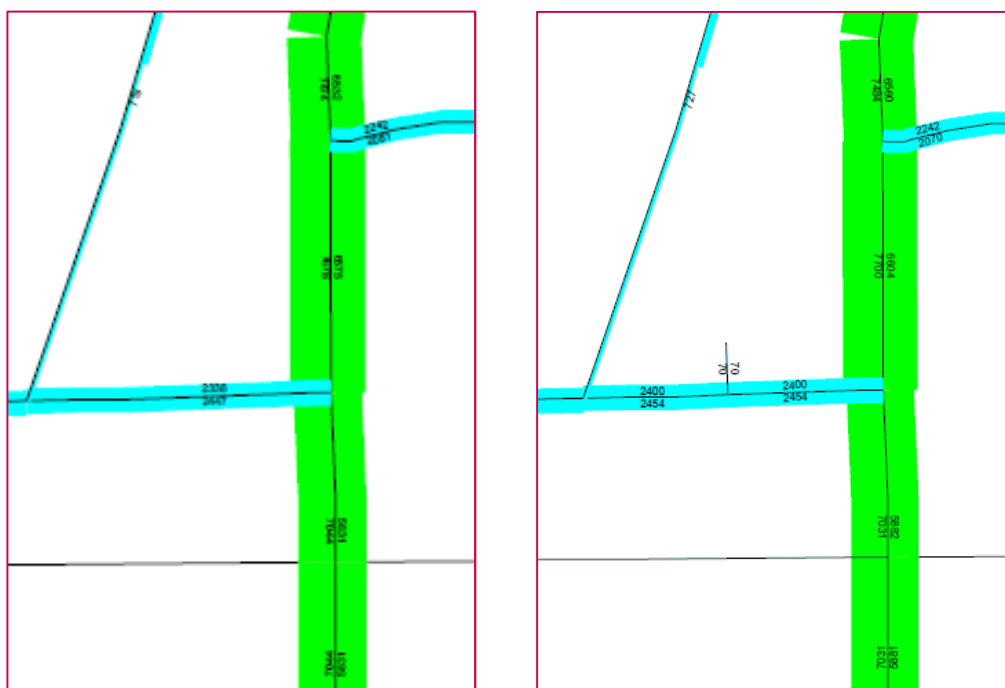
In de ontwikkeling worden geen parkeerplaatsen voor bewoners gerealiseerd, wel 25 parkeerplaatsen voor bezoekers en worden 5 deelauto's ingezet. De verkeersgeneratie van de ontwikkeling is daardoor beperkt tot ca. 140 autoritten per dag.

De nieuwe ontsluiting op de Cruquiuskade wordt uitgevoerd volgens het 'rechts-in rechts uit' principe. Verkeer naar Fibonacci dient daarom altijd aan te rijden vanaf de Panamalaan en weg te rijden over de Cruquiuskade in westelijke richting. Met het verkeersmodel VMA is berekend hoe het verkeer zich verspreid over het netwerk. De grootste verkeerstoeename vindt plaats op de Cruquiuskade en is beperkt tot 70 motorvoertuigen per dag extra. Op de andere omliggende wegen is de toename lager, omdat het verkeer zich steeds meer verspreid over verschillende wegen.

Door Fibonacci neemt het verkeer op het kruispunt Cruquiuskade-Panamalaan toe. Met het simulatiepakket VISSIM is de verkeersafwikkeling van dit kruispunt in de ochtend- en avondspits beoordeeld. Zowel in de referentiesituatie als de plansituatie (waarin Fibonacci is gerealiseerd) is de verkeersafwikkeling voor alle kruispunttakken goed.

Aan de hand van het uitgevoerde onderzoek kan geconcludeerd worden dat de ontwikkeling van Fibonacci zowel qua verkeersintensiteiten als verkeersafwikkeling geen knelpunten zal opleveren.

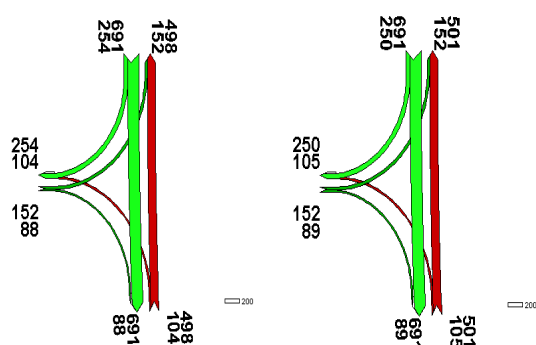
Verkeers- intensiteiten



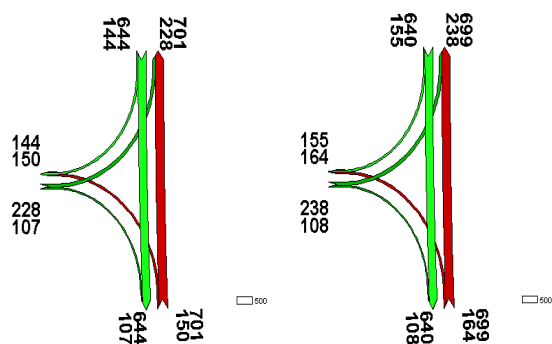
links: referentievariant 2030; rechts: planvariant 2030

Bijlage 2

Kruispuntstromen Cruquiuskade - Panamalaan



Figuur B2.1: Kruispuntstromen *ochtendspits* voor de referentie (links) en plansituatie (rechts), 2-uursspitsintensiteiten



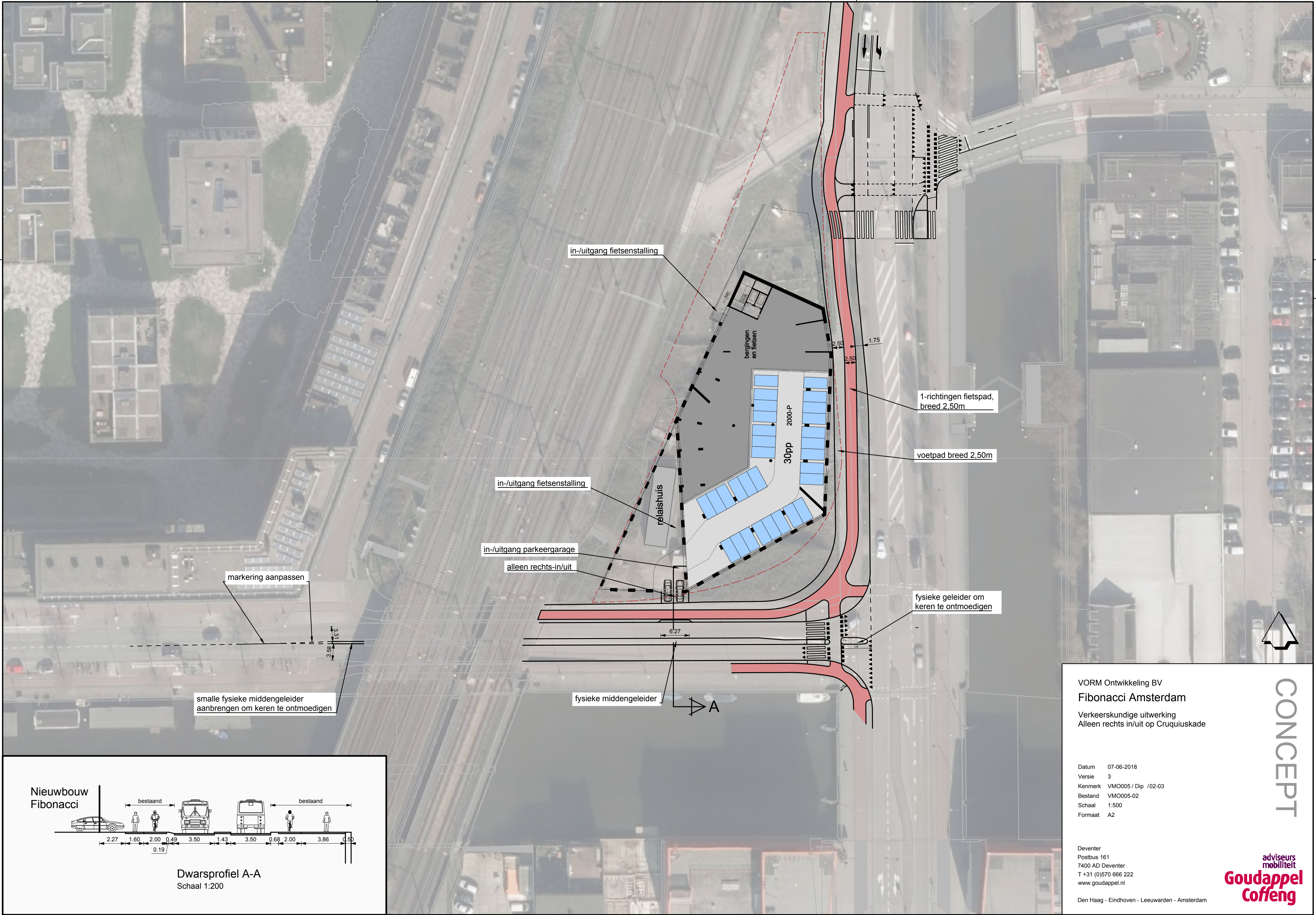
Figuur B2.2: Kruispuntstromen *avondspits* voor de referentie (links) en plansituatie (rechts), 2-uursspitsintensiteiten

Bijlage 3

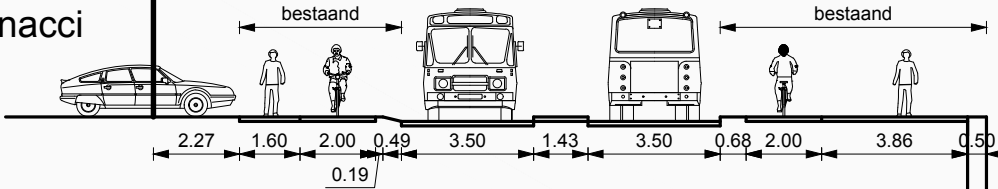
Ontwerptekeningen ontsluiting

In deze bijlage zijn 4 ontwerptekeningen opgenomen met betrekking tot de ontsluiting van de planlocatie:

- basistekening;
- tekening m.b.t. laad- en losverkeer en nood- en hulpdiensten;
- tekening m.b.t. vuilnisophaaldienst;
- tekening m.b.t. toets rijcurve bus.



Nieuwbouw
Fibonacci



Dwarsprofiel A-A
Schaal 1:200

VORM Ontwikkeling BV
Fibonacci Amsterdam
Verkeerskundige uitwerking
Alleen rechts in/uit op Cruquiuskade

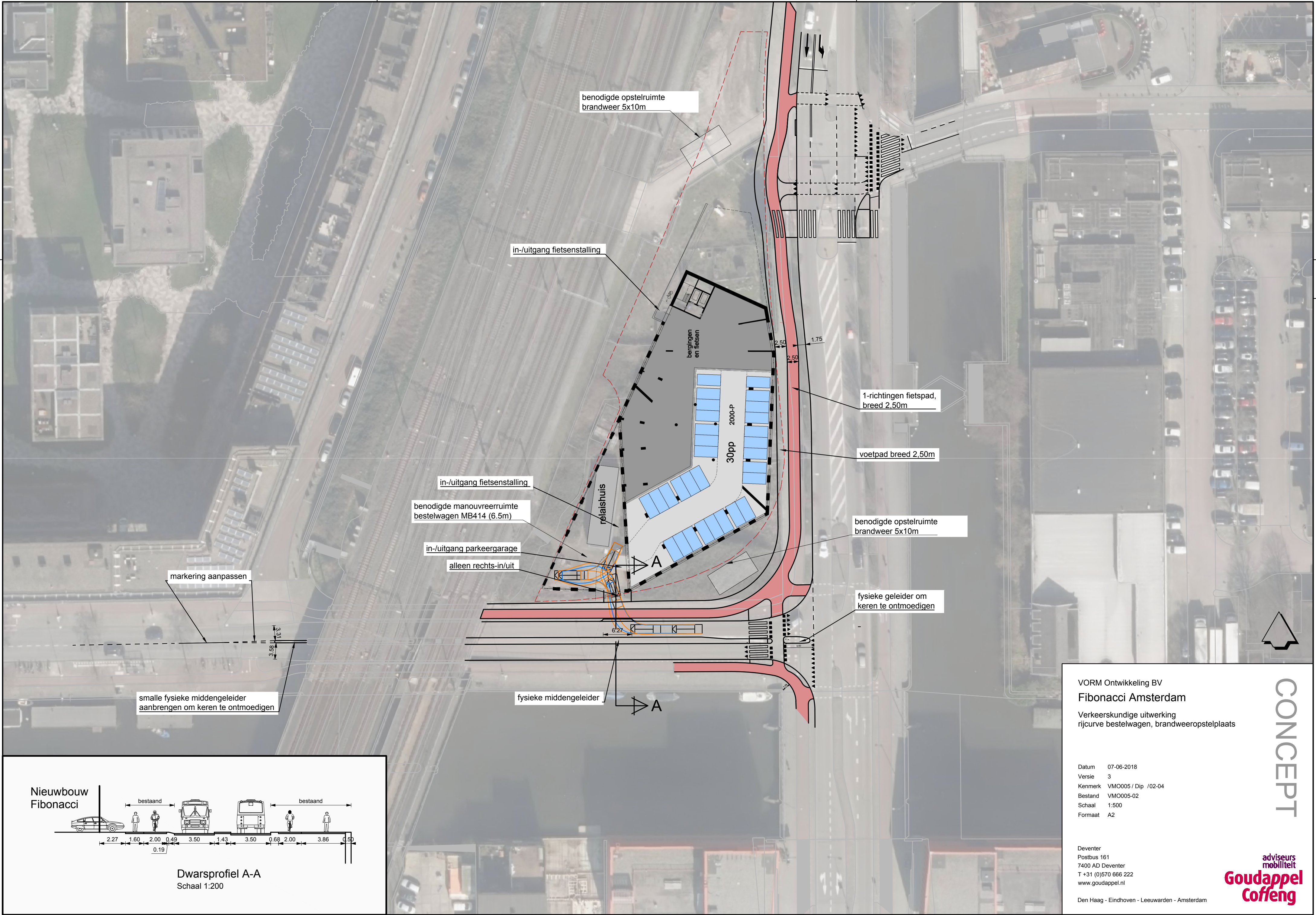
Datum 07-06-2018
Versie 3
Kenmerk VMO005 / Dip /02-03
Bestand VMO005-02
Schaal 1:500
Formaat A2

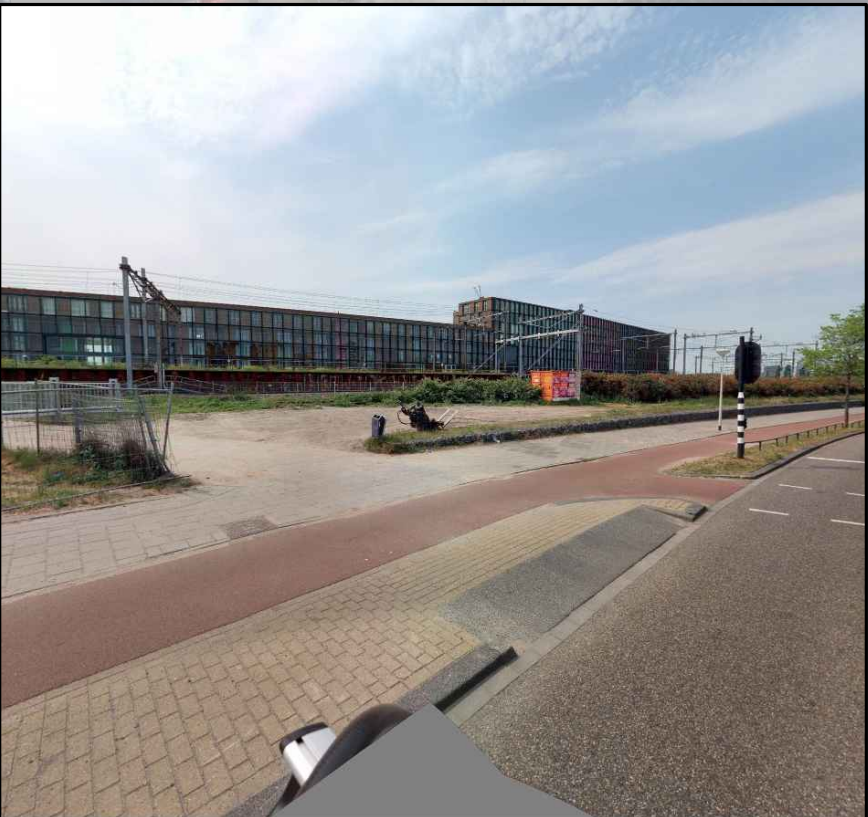
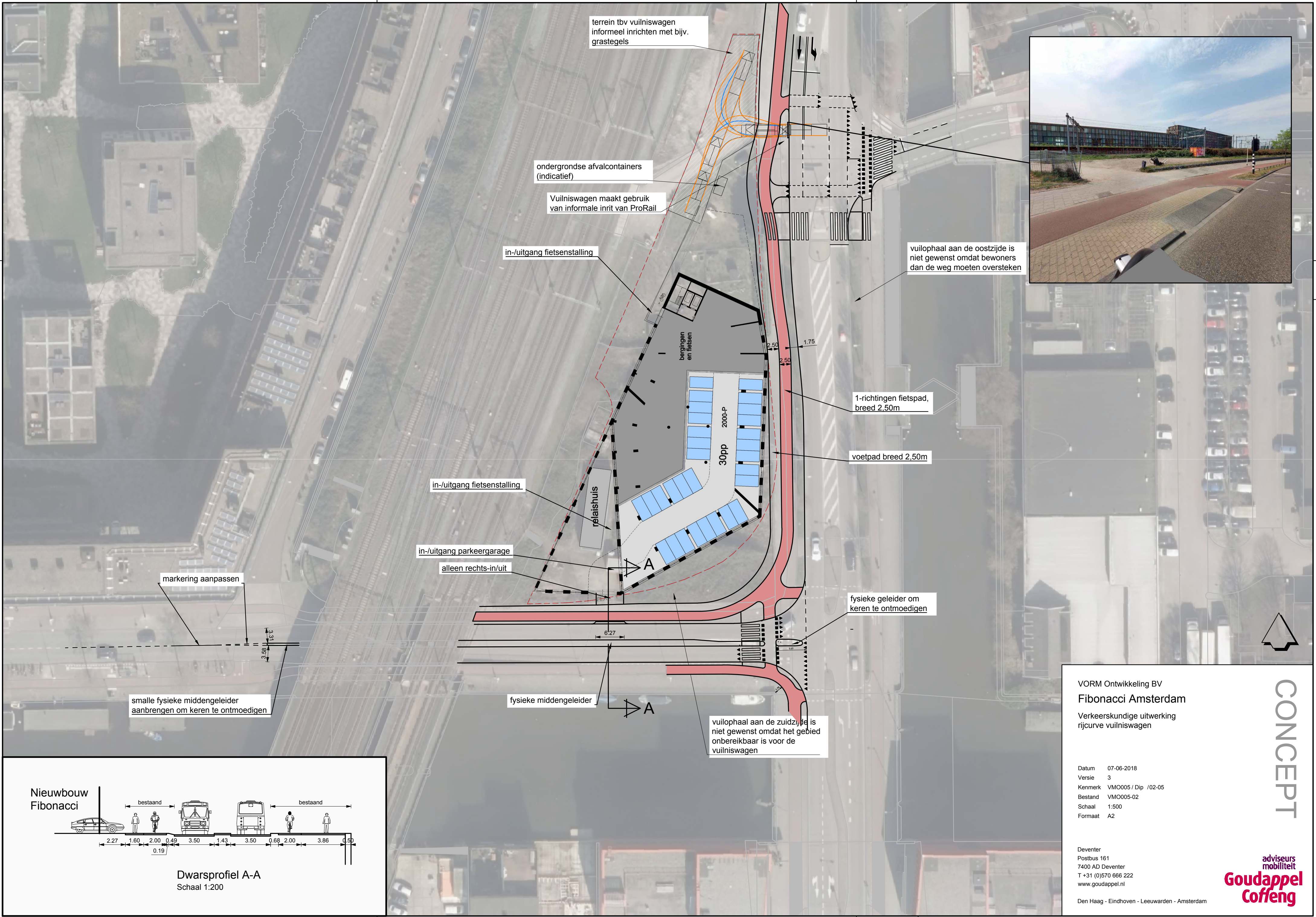
Deventer
Postbus 161
7400 AD Deventer
T +31 (0)570 666 222
www.goudappel.nl

Den Haag - Eindhoven - Leeuwarden - Amsterdam

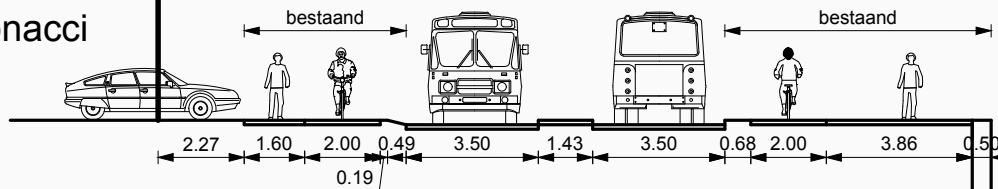
CONCEPT

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**





Nieuwbouw
Fibonacci



Dwarsprofiel A-A
Schaal 1:200

VORM Ontwikkeling BV
Fibonacci Amsterdam
Verkeerskundige uitwerking
rijcurve vuilniswagen

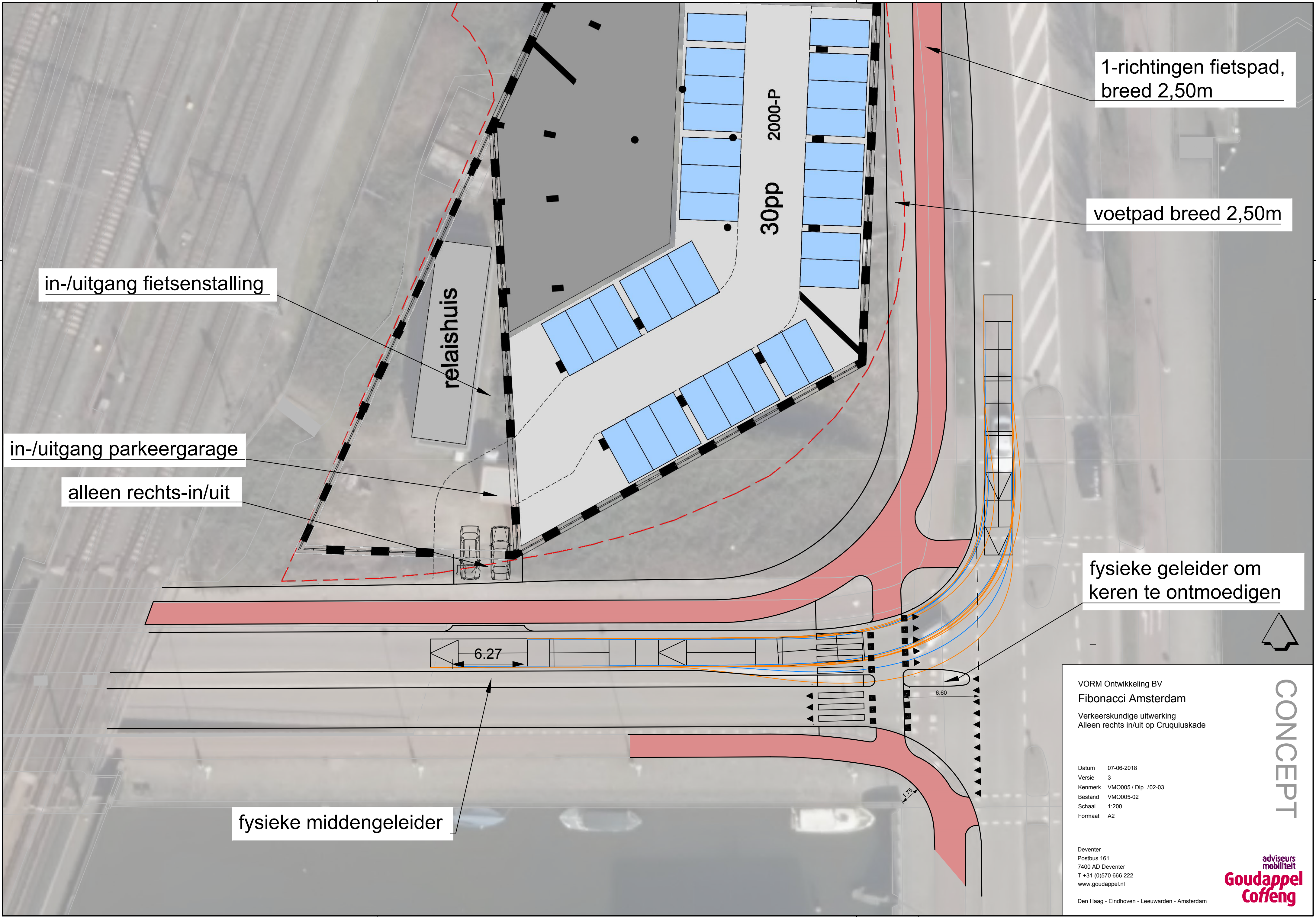
Datum 07-06-2018
Versie 3
Kenmerk VMO005 / Dip /02-05
Bestand VMO005-02
Schaal 1:500
Formaat A2

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

Den Haag - Eindhoven - Leeuwarden - Amsterdam

CONCEPT

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**



in-/uitgang fietsenstalling

relaishuis

in-/uitgang parkeergarage

alleen rechts-in/uit

1-richtingen fietspad,
breed 2,50m

voetpad breed 2,50m

fysieke geleider om
keren te ontmoedigen

fysieke middengeleider

VORM Ontwikkeling BV
Fibonacci Amsterdam
Verkeerskundige uitwerking
Alleen rechts in/uit op Cruquiuskade

Datum 07-06-2018
Versie 3
Kenmerk VMO005 / Dip / 02-03
Bestand VMO005-02
Schaal 1:200
Formaat A2

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

Den Haag - Eindhoven - Leeuwarden - Amsterdam

CONCEPT

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**

Vestiging Amsterdam

De Ruyterkade 143

1011 AC Amsterdam

T (020) 420 92 17

F (020) 420 63 47

www.goudappel.nl

goudappel@goudappel.nl

adviseurs
mobiliteit
**Goudappel
Coffeng**