

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  
Casuariestraat 9a  
2511 VB Den Haag  
  
Leeuwarden  
F. HaverSchmidtwei 2  
8914 BC Leeuwarden

Eindhoven  
Flight Forum 92-94  
5657 DC Eindhoven  
  
Amsterdam  
De Ruyterkade 143  
1011 AC Amsterdam

## NS Stations

## Onderzoek nieuwe mobiliteitsoplossingen Cartesiusdriehoek

Datum  
Kenmerk  
Eerste versie

15 november 2016  
NSG019/Bkd

## 1 Inleiding

De Cartesiusdriehoek wordt herontwikkeld. Het 16 hectare grote gebied, gelegen op een strategische locatie in Utrecht, ligt ingeklemd tussen twee sporen en de Cartesiusweg. Ten zuiden van het plangebied ligt tevens het rangeerterrein van de NS. Momenteel is het gebied in gebruik als bedrijventerrein, maar er liggen plannen om hier een woon- en werkgebied te realiseren met veel groen en openbare ruimte, aandacht voor duurzame verstedelijking en een ambitie om het autogebruik van het gebied zo laag mogelijk te houden.



*Figuur 1.1: het plangebied*

De Cartesiusdriehoek ontleent zijn strategische locatiewaarde aan het feit dat het op steenworp afstand is gelegen van de stations Utrecht Centraal en Utrecht Zuilen. Hierdoor heeft het veel potentie als binnenstedelijk transformatiegebied. Het is echter ook de locatie die ervoor zorgt dat de voorgenomen ontwikkeling wordt geconfronteerd met mobiliteitskeuzes.

De Cartesiusweg is onderdeel van de westelijke stadsboulevard van Utrecht en fungeert als de enige ontsluitingsweg van het plangebied (de andere zijden van het plangebied zijn immers ingeklemd door sporen). De gemeente is voornemens de Cartesiusweg verkeersluwer in te richten door het aantal rijstroken te verminderen. Daardoor wordt de druk op het centrum door autoverkeer verminderd. Dat betekent ook dat de verkeersgeneratie dat als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling vanuit de Cartesiusdriehoek ontstaat, zodanig laag moet zijn dat deze nog kan worden afgewikkeld op de verkeersluwe Cartesiusweg.

De uitdaging ligt hierbij in het opstellen van een programma waarbij het autogebruik sterk wordt ontmoedigd. Omdat functies nu eenmaal niet zonder mobiliteit kunnen bestaan, is het nodig alternatieve vormen van mobiliteit aan te bieden.

Het doel van dit voorgestelde onderzoek is daarom om te achterhalen met welke (nieuwe) mobiliteitsoplossingen de verkeersintensiteiten - veroorzaakt door het nieuwe programma van de Cartesiusdriehoek - af zullen nemen.

## 2 Mobiliteitsbeleid gemeente Utrecht

Op 26 mei 2016 heeft de gemeente Utrecht haar nieuwe mobiliteitsplan vastgesteld. In dit Mobiliteitsplan wordt de verwachting uitgesproken dat het inwoneraantal van Utrecht tot rond 2030 met 70.000 mensen zal groeien naar een totaal van 400.000 inwoners. Dat vraagt om een slimme mobiliteitsstrategie. Want het goed opvangen van de extra mobiliteitsvraag die gepaard gaat met de groei in inwoneraantal is cruciaal om de stad bereikbaar en leefbaar te houden.

Een van de doelstellingen die het Mobiliteitsplan stelt is dat nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen de capaciteit van de infrastructuur volgen. Deze doelstelling bepaalt in die zin enorm de ontwikkelingspotentie van de Cartesiusdriehoek, want de capaciteit van het wegennet (zijnde de Cartesiusweg als enige ontsluitingsweg) bepaalt wat hier ontwikkeld kan worden.

Met betrekking tot de Cartesiusdriehoek worden in het Mobiliteitsplan nog een aantal concrete ontwikkelingen benoemd. Zo is een fiets-/voetverbindingen afgebeeld vanuit de Cartesiusdriehoek naar de 2<sup>e</sup> Daalsedijk/Amsterdamsestraatweg. Deze verbindingen worden de eerst komende jaren aangelegd. Ook wordt de Cartesiusdriehoek benoemd als ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheid met hogere dichtheden en functiemenging.

### 3 Programma

Op dit moment heeft de Cartesiusdriehoek de bestemming bedrijvigheid en zijn er diverse bedrijven gevestigd. De huidige functies zijn in tabel 3.1 opgesomd:

| Huidige functies            |                          |
|-----------------------------|--------------------------|
| CAB-gebouw                  | Bedrijfsverzamelgebouw   |
| Oproer                      | Restaurant               |
| dB Oefenstudio's            | Muziekstudio             |
| Shurgard                    | Opslagbedrijf            |
| Care Autoschade             | Autoschadeherstelbedrijf |
| Sligro                      | Groothandel              |
| Post NL                     | Distributiecentrum       |
| Gemeentewerf                | Gemeente Utrecht         |
| Volkerrail                  | Aannemer                 |
| Falck Bedrijfshulpverlening | Opleidingscentrum        |
| Moto Productions            | Muziekstudio             |
| Triomf Productions          | Evenementenbureau        |
| VL Post                     | Opleidingscentrum        |

Tabel 3.1: Huidige functies Cartesiusdriehoek

In de nieuwe situatie zal een groot deel van het gebied worden gebruikt voor woningbouw, maar er is ook ruimte voor diverse vormen van bedrijvigheid. Enkele functies die nu reeds aanwezig zijn, blijven bestaan. Het programma ziet er als volgt uit:

| Programma (indicatief) |                                                                                      | m <sup>2</sup> bvo, huidige situatie | m <sup>2</sup> bvo, toekomstig | aantal |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------|--------|
| Wonen                  | Woningen                                                                             | 0                                    | 202.181                        | 2.358  |
| Overig programma       | Voorzieningen buurtniveau (kapper, schoonheidsspecialist, reisbureau, fietsenwinkel) | 0                                    | 5.000                          |        |
|                        | Hotel                                                                                | 0                                    | 5.000                          |        |
| CAB gebouw             | biologische supermarkt en versmarkt                                                  | 0                                    | 1.500                          |        |
|                        | basisschool                                                                          | 0                                    | 1.200                          |        |
|                        | horeca/brouwer                                                                       | 500                                  | 2.500                          |        |
|                        | brasserie met aangrenzende speelvoorziening                                          | 0                                    | 500                            |        |
|                        | muziekstudio's                                                                       | 1.660                                | 1.660                          |        |
|                        | multifunctionele ruimte voor sport, markt en expositie                               | 2.784                                | 6.000                          |        |
|                        | werkruimtes voor zzp'ers                                                             | 405                                  | 1.450                          |        |

Tabel 3.3: Programma Cartesiusdriehoek

## 4 Plan van aanpak

Met het toevoegen van woningen, bedrijvigheid en overige functies is de grootste uitdaging om de verkeersintensiteiten slechts zoveel te doen toenemen dat deze nog kan worden afgewikkeld op de enige ontsluitingsweg van het plangebied, de Cartesiusweg.

Dit is alleen mogelijk wanneer het autobezit en autogebruik lager dan gebruikelijk ligt. Om dit voor elkaar te krijgen zijn diverse maatregelen mogelijk, elk met een eigen effect op het autobezit en/of het autogebruik. De diverse maatregelen kunnen voor de leesbaarheid van deze notitie worden onderscheiden in vier categorieën, maar het is niet zo dat de maatregelen onafhankelijk van elkaar zijn. Soms is de ene maatregel juist nodig om de andere mogelijk te maken. De vier categorieën zijn:

- ontmoedigen autogebruik- en bezit;
- stimuleren OV-gebruik;
- stimuleren fietsgebruik;
- overige maatregelen.

In de volgende paragrafen worden deze maatregelen verder toegelicht. In hoofdstuk 5 worden deze maatregelen doorgerekend in diverse varianten en wordt inzichtelijk gemaakt welk effect zij hebben op de parkeervraag en verkeersgeneratie.

### 4.1 Ontmoedigen autogebruik- en bezit

De meest voor de hand liggende maatregel om de verkeersgeneratie van de voorgenomen ontwikkeling niet zodanig te laten toenemen is door het minder aantrekkelijk te maken voor bewoners en bezoekers (o.a. werknemers van de bedrijven) om een auto te hebben.

Het helemaal niet toestaan van auto's (en/of motoren) biedt geen oplossing; mensen moeten zich kunnen verplaatsen, ook naar die bestemmingen die niet of (te) slecht bereikbaar zijn met het openbaar vervoer of fiets. Er blijft altijd een bepaalde behoefte naar autogebruik. Dat wil echter niet zeggen dat autogebruik met bepaalde maatregelen niet kan worden verminderd. Daar moet wel tegenover staan dat er serieuze alternatieven in vervoerskeuze bestaan die de auto kunnen vervangen (zie ook paragraaf 4.2 en 4.3).

Hieronder zijn diverse maatregelen toegelicht die het autobezit kunnen doen verlagen.

#### 4.1.1 Verlagen parkeernormen (+ invoeren betaald parkeren)

Het verlagen van de parkeernormen zorgt ervoor dat per huishouden of per bedrijf minder (tot in het uiterste geval geen) parkeerplaatsen beschikbaar zijn. Dat dient vooraf duidelijk gecommuniceerd te worden naar potentiële kopers/huurders, zodat ook zij zich ervan bewust zijn wat voor mobiliteitsgedrag van hen wordt verwacht.

### *Koppeling met betaald parkeren*

Het invoeren van betaald parkeren is in Utrecht onlosmakelijk verbonden aan het verlagen van de parkeernormen. Dit is zo bepaald in de Nota Parkeren en Stallen van de gemeente. De koppeling is gemaakt omdat het verlagen van parkeernormen alleen niet leidt tot afname van het autogebruik behorende bij de nieuwe ontwikkeling. Als ook betaald parkeren wordt ingevoerd bij het verlagen van de parkeernormen wordt voorkomen dat in het plangebied overlast ontstaat.

### *Gemeentelijke parkeernormen*

De gemeente Utrecht hanteert een zone-indeling bij het bepalen van autoparkeernormen. Op deze manier zijn de parkeernormen aangepast op de karakteristiek van het gebied. Het centrumgebied heeft immers een andere parkeervraag- en aanbod dan Leidsche Rijn. De gemeente onderscheidt zes gebieden:

- A1-gebied = hoogstedelijk gebied met betaald parkeren
- A2-gebied = centraal stedelijk gebied met betaald parkeren
- B1-gebied = stedelijk gebied met betaald parkeren
- B2-gebied = stedelijk gebied zonder betaald parkeren
- C1-gebied = suburbaan gebied
- C2-gebied = buitenstedelijk gebied



*Figuur 4.1: Gebiedsindeling parkeernormen en betaald parkeren*

| gebied   | minimale norm             | maximale norm             |
|----------|---------------------------|---------------------------|
| A1 en A2 | zone centrum minus 25%    | zone centrum              |
| B1       | zone centrum minus 15%    | zone centrum              |
| B2       | zone centrum              | zone centrum              |
| C1       | zone schil/overloopgebied | zone schil/overloopgebied |
| C2       | rest bebouwde kom         | rest bebouwde kom         |

*Figuur 4.2: Minimale en maximale parkeernormen*

In de gebieden A1 en A2 geldt een minimale parkeernorm die 25% lager is dan de centrumnorm zoals vastgesteld in de Nota Parkeernormen Fiets en Auto, in het gebied B1 is dit 15% lager dan de centrumnorm. Voor de gebieden B2, C1 en C2 gelden respectievelijk de normen voor centrum, schil/overloopgebied en rest bebouwde kom. De Cartesiusdriehoek is gelegen binnen het B2-gebied. In hoofdstuk 5 is berekend welke gevolgen het heeft voor de parkeervraag en verkeersgeneratie wanneer de Cartesiusdriehoek wordt ondergebracht in gebied B1 of gebied A1/A2.

#### *Afwijken van de parkeernormen*

Daarnaast is het mogelijk af te wijken van de gemeentelijke parkeernormen, bijvoorbeeld wanneer het gewenst is om minder dan de minimumnorm te realiseren. Dat is onder andere toegestaan wanneer bij een woningbouwontwikkeling in het A1-, A2- of B1-gebied parkeerplaatsen voor deelauto's worden gerealiseerd. Een openbare parkeerplaats voor een deelauto vervangt vier reguliere autoparkeerplaatsen. Deze substitutie is voor maximaal 20% van de parkeereis mogelijk. Ook deze mogelijkheid is doorerekend in hoofdstuk 5.

#### **4.1.2 Auto delen**

Autodelen is een andere maatregel om het autogebruik- en bezit te ontmoedigen. Dit concept is eveneens opgenomen in de Nota Parkeren en Stallen. Bij autodelen kunnen meerdere personen gebruik maken van één auto. Er zijn diverse concepten bij autodelen. Grof gezegd kan er een onderscheid gemaakt worden in deelauto's die worden verhuurd door bedrijven of door particulieren.

##### *Bedrijven*

Hierbij gaat het om bedrijven die eigen deelauto's hebben en deze zelf beheren. De deelauto's staan vaak op vaste parkeerplekken en kunnen op elk moment van de dag gereserveerd worden. De aanbieder verzorgt de verzekering, de wegenbelasting, onderhoud en administratie. Voorbeelden van aanbieders zijn Greenwheels, ConnectCar en MyWheels. Een innovatief concept is het initiatief van BMW, die een aantal i3's ter beschikking heeft gesteld aan bewoners van Het Timmerhuis, een woningbouwontwikkeling in Rotterdam. De parkeerfaciliteiten binnen dit complex zijn schaars en om dit te kunnen compenseren kunnen bewoners gebruik maken van deze elektrische deelauto's.

Een bijzonder vorm binnen deze categorie is het oneway autodelen, waarbij een deelauto slechts wordt gebruikt voor een enkele reis.

##### *Particulier*

Bij deze vorm van autodelen bieden particulieren hun eigen auto aan voor gebruik door anderen. Het onderling autodelen kan mogelijk worden gemaakt door online communities zoals SnappCar en MyWheels, bedrijven die bemiddelen tussen huurder en verhuurder van de deelauto. Deze bedrijven verzorgen bijvoorbeeld de administratie en verzekering, waardoor het particulier autodelen gemakkelijker wordt voor particulieren. Het kan ook zo zijn dat particulieren een eigen deelgroep oprichten waarbinnen het gebruik van deelauto's wordt geregeld. Dit kan bijvoorbeeld via de Vereniging voor Gedeeld Autogebruik.

#### *Cartesiusdriehoek*

Het particulier autodelen gebeurt op initiatief van bewoners. Hoewel deze methode gestimuleerd kan worden, ligt de kans voor autodelen in de Cartesiusdriehoek met name bij een bedrijfsmatige vorm van autodelen.

Met deze manier van autodelen zorgt een bedrijf of initiatiefnemer dat een vast aantal auto's in de Cartesiusdriehoek beschikbaar zijn voor bewoners. Deze auto's kunnen alleen worden gebruikt door de bewoners van de Cartesiusdriehoek, zodat het systeem exclusief voor hen beschikbaar blijft. De deelauto wordt na de rit ook weer in de Cartesiusdriehoek gestald, er zijn geen andere plaatsen waar de deelauto ingeleverd kan worden.

#### **4.1.3 Overige vormen**

Naast autodelen bestaan diverse andere concepten om efficiënter om te gaan met auto-gebruik. Bijvoorbeeld met het delen van autoritten via [samenrijden.nl](http://samenrijden.nl) of [blablacar](http://blablacar.com). Bestuurder en passagier delen dezelfde bestemming en delen daarbij de brandstofkosten.

#### *Mobility Mixx/ NS Business card*

Mobility Mixx is een bedrijf die het totaalconcept biedt voor de zakelijke reiziger. De gebruiker heeft daarbij de vrijheid om te kiezen voor bepaalde vervoersmogelijkheden, de gebruiker beheert zelf zijn eigen reisbudget.

De NS Business card is een vergelijkbare abonnementsdienst, die tevens is gericht op de zakelijke markt. Hierbij heeft de gebruiker toegang tot al het openbaar vervoer en 'deur-tot-deurdiensten' zoals Greenwheels, taxi, parkeren en OV-fiets.

#### *Cartesiusdriehoek*

Het delen van autoritten zal voor de Cartesiusdriehoek naar verwachting een gering effect hebben op het verlagen de verkeersgeneratie. Dit komt immers tot stand wanneer twee of meer personen elkaar hebben gevonden en welwillend zijn om hun autorit te delen. Het is daarmee volledig afhankelijk van het initiatief van particulieren.

Een totaalconcept in mobiliteit zoals Mobility Mixx of de NS Businesscard biedt interessante mogelijkheden voor ondernemers van de Cartesiusdriehoek. Deze systemen kunnen immers alleen worden afgenomen door de zakelijke markt. Daarmee gaat deze mogelijkheid voorbij aan alle niet-ondernemers die in de Cartesiusdriehoek woonachtig zijn. Het verdient de aanbeveling om te onderzoeken of het mogelijk is om, bijvoorbeeld door een bedrijf of stichting in het leven te roepen voor de Cartesiusdriehoek, dat ook niet-ondernemers gebruik kunnen maken van een dergelijk abonnement waar gebruik kan worden gemaakt van allerlei vervoerswijzen. Dit verschilt van particuliere OV-abonnementen in die zin dat abonneehouders gebruik kunnen maken van allerlei vervoersmiddelen. Hieronder kan bijvoorbeeld ook de deelauto van de Cartesiusdriehoek worden geschaard.

#### **4.1.4 Geen parkeervergunningen**

Het niet uitgeven van parkeervergunningen zorgt ervoor dat bewoners geen aanspraak kunnen maken op een eigen parkeerplek. Alle parkeerplekken zijn openbaar, iedereen kan er gebruik van maken. Dat betekent ook dat parkeerplekken efficiënt gebruikt kunnen worden, dubbelgebruik is dan mogelijk.



## 4.2 Stimuleren OV-gebruik

Reizen met het openbaar vervoer kan een deel van de behoefte om een auto te hebben dan wel te gebruiken, vervangen. Zeker in binnenstedelijke gebieden die al slecht te bereiken zijn met de auto. Voorwaarde is wel dat het OV-netwerk goed is geregeld.

### *Trein*

De Cartesiusdriehoek ligt op circa twee kilometer afstand van het grootste openbaar vervoerknooppunt van Nederland; Utrecht Centraal. Dat biedt enorm veel potentie. Met een dergelijk korte afstand biedt het voldoende mogelijkheden om het gebruik van de trein te stimuleren. Bewoners en bezoekers kunnen snel tussen het plangebied en het station heen en weer pendelen met bijvoorbeeld de (elektrische) fiets, bus of zelfs lopend. Station Utrecht Centraal biedt de reiziger diverse openbaar vervoersmodaliteiten zoals de trein, lightrail en bus en daarmee verbindingen op alle schaalniveaus (ook internationaal).

Dichter bij het plangebied gelegen is station Utrecht Zuilen. In feite is dit station direct gelegen aan het plangebied, aan de meest noordelijke zijde. Op dit station stopt de sprinter die nu in de spits rijdt tussen Uitgeest en Rhenen, en stopt op Amsterdam Centraal. Deze trein gaat twee keer per uur en in de spits vier keer per uur. Ook dit station is interessant als toegangspunt voor de Cartesiusdriehoek tot het treinnetwerk, echter in mindere mate dan het Centraal Station vanwege het verschil in aantal verbindingen.

Overige in de omgeving gelegen treinstations zijn:

- Utrecht Leidsche Rijn; circa 2 kilometer ten westen, goed bereikbaar per bus (bus 11);
- Utrecht Overvecht; circa 3 kilometer ten noordoosten, goed bereikbaar per bus (bus 5) en fiets.

### *Bus*

Daarnaast wordt de Cartesiusdriehoek ontsloten door twee busverbindingen, te weten buslijn 5 (Maarssen – Cartesiusweg) en buslijn 11 (Overvecht – Leidsche Rijn). Deze verbindingen zijn interessant voor lokale reizen, maar ook als voor- en/of natransport voor treinstations. Bus 5 stopt namelijk ook op Utrecht Centraal en station Maarssen. Buslijn 11 stopt bij station Leidsche Rijn, station Utrecht Zuilen en station Overvecht.

### *Toegang tot openbaar vervoernetwerk*

Het totale openbaar vervoeraanbod rondom de Cartesiusdriehoek is, gelet op bovenstaande, zeer divers en biedt daarmee aantrekkelijke reismogelijkheden voor toekomstige bewoners en bezoekers. Stimuleren van het gebruik van openbaar vervoer betekent concreet voor de Cartesiusdriehoek het stimuleren van het gebruik van Utrecht Centraal, Utrecht Zuilen en de buslijnen 5 en 11. Hieronder zijn enkele maatregelen benoemd die dat kunnen bereiken.



### Verbinding station - Cartesiusdriehoek

Station Utrecht Centraal en in mindere mate ook station Utrecht Zuilen zijn belangrijke OV-hubs voor de Cartesiusdriehoek. Het bieden van goede verbindingen tussen het plangebied en de beide treinstations is essentieel om gebruik van de trein aantrekkelijk te maken. Deze verbindingen zijn namelijk het voortransport (voor bewoners) en natransport (voor bezoekers) en zijn een belangrijk onderdeel uit van de reis.

De manier waarop mensen voor- en natransport ervaren is belangrijk in de keuze om al dan niet met de trein te gaan. Een goede, veilige verbinding kan helpen deze reis aantrekkelijker te maken. Vanwege de korte afstand (en dus snelle reistijd) tot de beide treinstations zullen goede fietsverbindingen naar verwachting het meest kansrijk zijn. Toch is ook de busverbinding van belang, zodat een zo groot mogelijk variatie aan reismogelijkheden kan worden geboden.

#### *Goede fietsverbinding*

Maatregelen om het fietsen te stimuleren zijn benoemd in paragraaf 4.3.

#### *Goede busverbinding*

De dichtstbijzijnde bushalte voor de Cartesiusdriehoek is de Schepenbuurt. Bij deze halte stoppen twee buslijnen (5 en 11) die bewoners en bezoekers van de Cartesiusdriehoek naar vijf treinstations kunnen brengen. Vanuit het Mobiliteitsplan wordt ingezet op zichtlijnen naar OV-haltes voor fietsers en voetgangers zodat de zichtbaarheid van die haltes wordt vergroot. De kwalitatieve fiets- en voetgangersverbindingen dienen logisch aan te sluiten op de OV-haltes.



*Figuur 4.3: Locatie bushalte Schepenbuurt, aangeduid met rode stip. Stip 1 is opstapplaats richting noorden, stip 2 is opstapplaats richting zuiden.*

Naast het feit dat de route naar de halte zichtbaar en kwalitatief moet zijn, zoals aangegeven in het Mobiliteitsplan, is het ook van belang een aantrekkelijke OV-halte aan te leggen. Gebouwde OV-haltes beschermen wachtende passagiers tegen weersinvloeden, waardoor het wachten aangenamer wordt. Ook kan worden gedacht aan innovatieve OV-haltes. Dit zijn haltes die niet alleen comfortabel zijn om te wachten, maar ook leuk, verrassend of bijzonder. Bijvoorbeeld high-tech haltes met interactieve wanden, touch screens om je route te plannen, displays die actuele routeinformatie laten zien, wifi, mogelijkheden om telefoons en andere apparaten op te laden of zonnepanelen om de bushalte van energie te voorzien. Bijzondere concepten zijn er ook, met bijvoorbeeld verticale tuinen of schommels in de halte. Een ander voorbeeld is de bushalte Heenvliet in de gelijknamige plaats, waarbij infraroodstrips in de grond voorkomen dat het 's winters glad wordt door ijs of sneeuw.



*Huidige bushalte. Bron: Google Maps*



*Schommels in de bushalte. Bron: distractify.com*



*Verticale tuin. Bron: distractify.com*



*Infraroodstrips tegen gladheid. Bron: dbi.pzh.nl*

*Figuur 4.3: innovatieve concepten voor een bushalte.*

#### *Uitbreiding busverbinding*

Op dit moment zijn er twee buslijnen die het plangebied ontsluiten. Bus 5 heeft een frequentie van 4x per uur, bus 11 een frequentie van 2x per uur. Dit biedt weinig voor potentiële reizigers, de frequentie is daarvoor te laag. Het is zinvol te onderzoeken wat voor invloed het uitbreiden van deze frequentie naar 4x per uur voor bus 11 en 8x per uur voor bus 5 heeft op de verwachte verkeersgeneratie van de Cartesiusdriehoek. In hoofdstuk 5 wordt deze mogelijkheid verder berekend.

### 4.3 Stimuleren fietsgebruik

Het belang om het fietsgebruik te stimuleren is tweeledig; enerzijds is het een essentieel element in het stimuleren van het OV-gebruik; anderzijds kan voor korte(re) ritten de fiets als vervanger van de auto worden gezien. Deze laatste geldt zeker voor een zeer stedelijke omgeving als Utrecht waar veel voorzieningen goed te bereiken zijn per fiets. De ontwikkeling van de elektrische fiets maakt dat het ook voor de langere ritten makkelijker wordt gemaakt om de fiets te pakken.

#### *Kwalitatieve fietsverbinding*

Vanuit het Mobiliteitsplan wordt de fiets – net als wandelen – gezien als duurzame vervoerswijze. Om deze wijze van vervoer te bevorderen is het van belang dat dit ondersteunt wordt door een kwalitatief fietsnetwerk. In het mobiliteitsplan wordt gesproken over een fietsnetwerk met onderscheid in hoofdfietsroutes en snelle doorfietsroutes, zodat fietspaden zo goed mogelijk bepaalde fietsstromen kunnen accommoderen.

Op dit moment is de Cartesiusdriehoek per fiets alleen bereikbaar via het fietspad dat parallel aan de Cartesiusweg loopt. Dit fietspad verbindt de Cartesiusdriehoek met station Zuilen en is tevens onderdeel van het doorfietsroutenetwerk zoals gesteld in het Mobiliteitsplan.

Het fietsnetwerk in het plangebied mist echter de fijnmazigheid zoals de gemeente dit voor ogen heeft. Dit gaat echter veranderen wanneer de voet- en fietsverbinding naar de binnenstad wordt gerealiseerd. Hierdoor krijgt de Cartesiusdriehoek voor langzaam verkeer een directe verbinding met de woonwijken die ten noorden van het gebied ligt en wordt de wandel- en fietsafstand naar Utrecht Centraal flink verkort en verbeterd.

Naast een goed fietsnetwerk is het verder van belang om kwalitatieve fietsroutes aan te bieden. De definitie van een kwalitatief fietspad is afhankelijk van het type fietsverkeer dat gebruik maakt van het fietspad. Bij snelle doorfietsroutes gaat het bijvoorbeeld om een minimaal aantal stops, terwijl hoofdroutes in de binnenstad gebaat zijn bij een goede afstemming van verkeer op kruispunten, waarbij de fietser prioriteit krijgt. Dit onderscheid is al genoemd in het Mobiliteitsplan. Wat daarnaast genoemd kan worden om fietsverbindingen aantrekkelijk(er) te maken:

- Groene golf voor fietsers in de spits;
- Goed verlichte fietspaden bieden in het donker zicht en veiligheid;
- Bijzonder verlichte fietspaden; maken het fietsen tot een belevenis;
- Zorg voor minimaal tijdverlies; snelle, directe verbindingen naar veel gebruikte bestemmingen zoals station Utrecht Centraal en Utrecht Zuilen (geen omwegen, zo min mogelijk stops);
- Verwarmde fietspaden; voorkomen van gladheid bij ijs en sneeuw;
- Overdekte of beschutte fietspaden; beschermen fietser tegen regen en wind.



*Overdekt fietspad. Bron: Stylus.com*



*Bijzonder verlichte fietspaden in Eindhoven. Bron: iamexpat.nl*



*Meer aandacht voor design bij afscheiden van fietspaden. Bron: fezzari.com*



*Fietskabel helpt fietsers de helling op. Bron: velojoy.com*

*Figuur 4.4: innovatieve concepten voor het verbeteren van fietspaden*

#### *Kwalitatieve fietsenstalling*

Naast het verbeteren van het fietsnetwerk is het evenmin zo belangrijk om goede fietsstallingen aan te bieden. Dat biedt fietsers de mogelijkheid hun fiets veilig te stallen. Er is minder kans op diefstal en de fiets is beschermd tegen weersomstandigheden. Dat geldt niet alleen voor de fietsenstalling thuis, maar zeker ook voor fietsenstallingen op de bestemming. Voor bewoners van de Cartesiusdriehoek kunnen de fietsenstallingen worden geïntegreerd in de woningen en appartementencomplexen. Wanneer bezoekers van de Cartesiusdriehoek hun fiets goed kunnen stallen kan hen dat helpen bij de keuze om de fiets te pakken.

Aanbevelingen voor de fietsenstallingen zijn:

- geen hellingen, stalling begane grond;
- overdekt;
- geen onnodige deuren;
- afstandsbediening buitendeur (a la auto);
- ruime plaatsen voor bakfietsen, scooters;
- bij voorkeur geen fietsen in twee lagen;
- camerabewaking;
- laadpalen voor elektrische fietsen;
- fietsenstalling op een logische plek in het gebouw; je moet er vanzelf voorbij komen;
- ook voldoende fietsparkeerplaatsen voor bezoekers;

- misschien in combinatie met servicepunt fiets (reparatie).

Innovatieve fietsenstalling:

- ondergrondse, automatische fietsgarage; zorgt voor een efficiëntere stalling van fietsen.

### *Fietsvoorzieningen*

Het bieden van een goed fietsnetwerk en kwalitatieve fietsenstalling is een goede start; het zijn de randvoorwaarden om fietsgebruik te kunnen stimuleren. Maar een stapje verder gaan kan ook. Het bieden van aanvullende fietsvoorzieningen maakt het gebruik van de fiets gemakkelijk, zorgvrij en aantrekkelijk. Zo valt onder andere te denken aan:

- Fietsservice; specifiek voor bewoners en werknemers van de Cartesiusdriehoek een fietsservice voor reparatie en onderhoud van eigen fietsen;
- Fietsdelen; als onderdeel van de fietsservice. Bewoners kunnen gebruik maken van deelfietsen. Maar ook andere soorten vervoer zijn beschikbaar zoals bakfietsen, elektrische fietsen, steps, snorfietsen en (elektrische) scooters. Zo zijn bewoners flexibel in hun manier van bewegen en kunnen ze een vervoersmiddel kiezen die past bij hun reis;
- Overwogen kan worden om de fietsservice en fietsdelen gratis aan te bieden aan bewoners. De exploitatiekosten hiervoor kunnen worden ondergebracht in een soort servicekostenabonnement die bewoners van de Cartesiusdriehoek betalen. Op deze manier betaalt iedereen hier aan mee en wordt het aantrekkelijker om gebruik te maken van deze services. Het is op deze manier laagdrempeliger; je betaalt er immers toch al voor;
- Forenzo fietsbeloonprogramma; een initiatief van Heijmans die service voor fietsers biedt, zoals een thuiskomgarantie, verhaalservice bij letselschade en de mogelijkheid tot het melden van onveilige situaties.

### *Elektrische fiets*

De elektrische fiets kan voor langere afstanden de auto vervangen, met als gevolg een lagere verkeersgeneratie van auto's. Dat maakt het een interessant vervoersmiddel om te stimuleren. Hierboven zijn enkele algemene maatregelen genoemd die al het fietsverkeer kunnen stimuleren. Specifiek voor elektrische fietsen kan daaraan worden toegevoegd:

- Oplaadstations in de fietsenstalling; zo wordt het gemakkelijk gemaakt de fiets altijd te kunnen laden. Gebruikers hoeven niet op zoek naar opladers;
- Onderhoud en beheer; de lokale fietsenmaker is tevens gespecialiseerd in het onderhouden en repareren van elektrische fietsen. Elektrische fietsen zijn zwaarder en vergen specifieke kennis om te onderhouden. Door een lokale fietsenmaker te hebben die dat op zich kan nemen wordt die eventuele zorg voor gebruikers weggenomen. Ze hebben geen omkijken hiernaar;
- Fietsdelen; voor iedereen die geen elektrische fiets in eigendom heeft is het mogelijk om op elk moment een elektrische fiets te kunnen huren. Zo kunnen ook die mensen gebruik maken van elektrisch vervoer wanneer zij dat nodig hebben.



#### *Overige vormen van langzaam vervoer*

Hoewel de fiets in deze paragraaf de hoofdrol heeft gekregen, zijn er meer vormen van langzaam vervoer die interessant zijn om te stimuleren. Denk bijvoorbeeld aan wandelen, (elektrische) scooters of steps.

Om wandelen te bevorderen dient met name gezorgd te worden voor een netwerk van veilige wandelpaden en voorzieningen zoals banken, prullenbakken en goede verlichting. Een bijzondere, creatieve of innovatieve openbare ruimte kan bewoners en bezoekers stimuleren vaker te wandelen.

(Elektrische) scooters kunnen net als elektrische fietsen een regionale rit vervangen. Belangrijk is wel dat de infrastructuur van de Cartesiusdriehoek zo wordt ingericht dat rekening is gehouden met verschil in massa's en snelheid van diverse vervoersmiddelen (bijvoorbeeld scooter en fiets, of scooter en auto).

## **4.4 Overige maatregelen**

Overige maatregelen die kunnen leiden tot een lagere parkeervraag en verkeersgeneratie zijn er ook.

#### *Programmering*

Voor de voorzieningen in de Cartesiusdriehoek is goed gekeken naar de verkeersaantrekkende werking van diverse functies. Door slim te programmeren wordt hiermee getracht functies in het gebied mogelijk te maken met een lage verkeersaantrekkende werking. Wat daarnaast ook helpt is dat voor enkele voorzieningen in het gebied alleen gericht zijn op de Cartesiusdriehoek. Deze voorzieningen functioneren op buurtniveau.

#### *Parkeergebouwen aan de Cartesiusweg*

Een andere maatregel is om het parkeren te concentreren in parkeergebouwen aan de Cartesiusweg. Op deze manier komen er minder bewegingen in het gebied, het parkeren gebeurt immers aan de rand van het plangebied. Deze maatregel heeft twee gunstige effecten. Enerzijds wordt het Cartesiusgebied autoluw gemaakt. Auto's hoeven immers niet meer het plangebied in te rijden, maar kunnen vrijwel direct aansluitend aan de Cartesiusweg hun auto kwijt. Anderzijds wordt de afstand tussen woning en parkeerplek vergroot, waardoor het minder aantrekkelijk wordt gemaakt de auto te pakken.

#### *Bezorgdiensten*

Bezorgdiensten maken niet het grootste deel uit van de verkeersgeneratie. Toch kan het helpen het aantal ritten voor dit type verkeer te verminderen door bijvoorbeeld een locatie van 'De bureu' te openen of een algemene conciërge aan te stellen voor het plangebied. Bij de eerste optie kunnen bezorgpakketten worden afgeleverd in een kluisje. Bij de tweede optie zorgt een conciërge voor het aannemen van het pakket.



*Figuur 4.5: Logistiek centrum 'De Buren'*

#### *Gemengd gebied*

Een gemengd gebied waarin wonen, werken en recreëren is gecombineerd, zorgt voor een vermindering van het aantal trips. Daar waar de dagelijkse voorzieningen verkrijgbaar zijn is er immers minder behoefte voor trips naar andere wijken en/of stadsdelen.

## 4.5 Neveneffecten

Wanneer in de Cartesiusdriehoek maatregelen worden genomen om het autobezit- en gebruik substantieel te doen afnemen moet ook rekening worden gehouden met eventuele neveneffecten:

#### *Parkeren bij de buren*

Strikte parkeernormen en hoge parkeertarieven zijn gemakkelijk te ontwijken als er in de nabije omgeving parkeermogelijkheden zijn waar volop parkeerruimte is en waar niet of minder betaald hoeft te worden. Ten westen van de Cartesiusdriehoek ligt een bedrijventerrein en een kleine woonwijk. 's Avonds is er op het bedrijventerrein bijvoorbeeld veel parkeergelegenheid. De kans is er dat hier een onevenredige parkeerdruk ontstaat omdat bewoners en bezoekers van de Cartesiusdriehoek hier parkeren. Dit dient te worden voorkomen, omdat de capaciteit van de Cartesiusweg hier niet op is berekend. Voorgesteld wordt om de parkeerplaatsen langs de Cartesiusweg ook op te nemen in het parkeerregiem van de Cartesiusdriehoek.



### *Wildparkeren*

Een hoge parkeerdruk in de Cartesiusdriehoek kan autobestuurders doen verleiden te zoeken naar 'creatieve' parkeerplekken, ze zetten hun auto neer op plekken in de openbare ruimte die daarvoor niet zijn ingericht. Niet alleen tast dit de kwaliteit van de openbare ruimte aan (groene uitstraling, speelplek voor kinderen), ook doet dit het idee van het verlagen van de verkeersgeneratie en parkeernormen voor de Cartesiusdriehoek te niet. De openbare ruimte moet zo zijn ingericht dat 'wildparkeren' niet mogelijk is.

## **4.6 Cartesiusdriehoek – te nemen maatregelen**

In de paragrafen hierboven zijn diverse maatregelen omschreven die ervoor zorgen dat de verkeersgeneratie als gevolg van de ontwikkeling van de Cartesiusdriehoek verlaagd wordt. Dit is noodzakelijk om het verkeer nog af te kunnen wikkelen op de Cartesiusweg. In hoofdstuk 5 zijn de kansrijke maatregelen doorgerekend om het effect op de verkeersgeneratie te kunnen meten. Dit zijn:

- Verlagen van de parkeernormen en invoeren van betaald parkeren;
- Stimuleren gebruik openbaar vervoer;
- Stimuleren gebruik fiets;
- Logistieke maatregelen;
- Stimuleren elektrisch vervoer.

## **5 Ambities**

Zoals eerder genoemd zal in dit hoofdstuk het effect van verschillende maatregelen op de parkeernormen en verkeersgeneratie worden doorgerekend.

Variant 1 tot en met 4 verkennen de effecten op het aantal parkeerplaatsen en de verwachte verkeersgeneratie als de parkeernormen worden verlaagd en betaald parkeren wordt ingevoerd. Varianten 5 tot en met 8 berekenen de effecten van beter openbaar vervoer, verbeterde fietsvoorzieningen, logistieke maatregelen en meer elektrisch vervoer.

Hieronder kort opgesomd:

- Variant 1: verlagen van de parkeernorm met 15% + invoeren betaald parkeren (conform B1 gebied)
- Variant 2: verlagen van de parkeernorm met 25% + invoeren betaald parkeren (conform A2 gebied)
- Variant 3: Beperken van parkeerplaatsen op eigen terrein tot maximaal 0,5 parkeerplaats voor woningen 55 tot 130 m<sup>2</sup> bvo
- Variant 4: geen parkeerplaatsen voor bewoners, wel parkeerplaatsen voor bezoekers
- Variant 5: Openbaar Vervoer stimuleren
- Variant 6: Fietsmaatregelen in en om de woning
- Variant 7: Logistiek
- Variant 8: Stimuleren elektrisch vervoer (auto + fiets)

## 5.1 Ambitievarianten

### 5.1.1 Ambitievariant 1: verlagen van de parkeernorm met 15% + invoeren betaald parkeren (conform B1 gebied)

In deze variant wordt de parkeernorm verlaagd. De normen van gebied B1 worden gehanteerd. Deze zijn 15% lager dan gebied B2, waar de Cartesiusdriehoek onder valt. De Tweede Daalsedijk ligt in gebied B1. Het is dus een logische aansluiting. In gebied B1 geldt betaald parkeren met een uurtarief van € 2,47. De parkeernorm en het kengetal van de verkeersgeneratie zijn aan elkaar gelinkt: de verkeersgeneratie neemt dus ook af met 15% als gevolg van deze ambitievariant. In tabel 5.1 zijn parkeernormen en kengetallen voor de verkeersgeneratie voor woningen weergegeven voor de huidige situatie en ambitievariant 1.

|                                              | Huidige<br>situatie | Ambitievariant 1 | Huidige<br>situatie                        | Ambitievariant 1 |      |
|----------------------------------------------|---------------------|------------------|--------------------------------------------|------------------|------|
|                                              |                     | parkeernorm      | Verkeersgeneratie per woning<br>per etmaal |                  |      |
| starterswoningen Keystone                    | 0,5                 | 0,43             | 3,4                                        | 2,9              | -15% |
| appartementen klein beleggershuur            | 0,5                 | 0,43             | 3,4                                        | 2,9              | -15% |
| appartementen middelgroot beleggers-<br>huur | 1,1                 | 0,94             | 3,4                                        | 2,9              | -15% |
| appartementen groot beleggershuur            | 1,2                 | 1,02             | 4,4                                        | 3,7              | -16% |
| appartementen koop klein                     | 0,5                 | 0,43             | 3,4                                        | 2,9              | -15% |
| appartementen koop middel                    | 1,1                 | 0,94             | 3,4                                        | 2,9              | -15% |
| appartementen koop groot                     | 1,2                 | 1,02             | 4,4                                        | 3,7              | -16% |
| appartementen ruim                           | 1,3                 | 1,11             | 5,3                                        | 4,5              | -15% |
| appartementen extra groot                    | 1,3                 | 1,11             | 5,3                                        | 4,5              | -15% |
| appartementen sociale huur                   | 1,1                 | 0,94             | 3,4                                        | 2,9              | -15% |
| appartementen sociale huur                   | 0,5                 | 0,43             | 3,4                                        | 2,9              | -15% |
| appartementen sociale huur met parke-<br>ren | 1,1                 | 0,94             | 3,4                                        | 2,9              | -15% |
| maisonnettes/stadswoningen                   | 1,3                 | 1,11             | 5,3                                        | 4,5              | -15% |

Tabel 5.1: Parkeernormen en kengetallen verkeersgeneratie huidige situatie / ambitievariant 1

Ambitievariant 1 draagt bij aan een afname van circa 15% van het totaal aantal auto-ritten.

### 5.1.2 Ambitievariant 2: verlagen van de parkeernorm met 25% + invoeren betaald parkeren (conform A2 gebied)

In deze variant wordt de parkeernorm verlaagd. De normen van gebied A2 worden gehanteerd. Deze zijn 25% lager dan gebied B2, waar de Cartesiusdriehoek onder valt. De

buurten Pijlsweerd Noord en Lombok liggen in gebied A2. In gebied A2 geldt betaald parkeren met een uurtarief van € 3,50. De parkeernorm en het kengetal van de verkeersgeneratie zijn aan elkaar gelinkt: de verkeersgeneratie neemt dus ook af met 25% als gevolg van deze ambitievariant. In tabel 5.2 zijn parkeernormen en kengetallen voor de verkeersgeneratie voor woningen weergegeven voor de huidige situatie en ambitievariant 2.

|                                              | Huidige<br>situatie | Ambitievariant 2 | Huidige<br>situatie                        | Ambitievariant 2 |      |
|----------------------------------------------|---------------------|------------------|--------------------------------------------|------------------|------|
|                                              |                     | parkeernorm      | Verkeersgeneratie per woning<br>per etmaal |                  |      |
| starterswoningen Keystone                    | 0,5                 | 0,38             | 3,4                                        | 0,80             | -76% |
| appartementen klein beleggershuur            | 0,5                 | 0,38             | 3,4                                        | 0,80             | -76% |
| appartementen middelgroot beleggers-<br>huur | 1,1                 | 0,83             | 3,4                                        | 0,80             | -76% |
| appartementen groot beleggershuur            | 1,2                 | 0,9              | 4,4                                        | 2,90             | -34% |
| appartementen koop klein                     | 0,5                 | 0,38             | 3,4                                        | 1,20             | -65% |
| appartementen koop middel                    | 1,1                 | 0,83             | 3,4                                        | 2,90             | -15% |
| appartementen koop groot                     | 1,2                 | 0,9              | 4,4                                        | 3,26             | -26% |
| appartementen ruim                           | 1,3                 | 0,98             | 5,3                                        | 3,97             | -25% |
| appartementen extra groot                    | 1,3                 | 0,98             | 5,3                                        | 3,97             | -25% |
| appartementen sociale huur                   | 1,1                 | 0,83             | 3,4                                        | 0,80             | -76% |
| appartementen sociale huur                   | 0,5                 | 0,38             | 3,4                                        | 0,80             | -76% |
| appartementen sociale huur met parke-<br>ren | 1,1                 | 0,83             | 3,4                                        | 0,80             | -76% |
| maisonnettes/stadswoningen                   | 1,3                 | 0,98             | 5,3                                        | 3,97             | -25% |

Tabel 5.2: Parkeernormen en kengetallen verkeersgeneratie huidige situatie / ambitievariant 2

Ambitievariant 2 draagt bij aan een afname van circa 51% van het totaal aantal auto-ritten.

### 5.1.3 Ambitievariant 3: Beperken van parkeerplaatsen op eigen terrein tot maximaal 0,5 parkeerplaats voor woningen 55 tot 130 m<sup>2</sup> bvo

Met het beperken van eigen parkeerplaatsen bij woningen wordt gestimuleerd om geen eigen auto te bezitten. Tegenwoordig worden er appartementencomplexen (private huur) gebouwd met een parkeernorm van 0,5 voor bewoners (voorbeeld: Science Park in Amsterdam Oost). Bewoners komen niet in aanmerking voor een parkeervergunning op straat. Bezoekers kunnen op straat parkeren. Deze ambitievariant gaat uit van een parkeernorm van 0,5 parkeerplaats per woning tot 130 m<sup>2</sup> voor bewoners en 0,2 tot 0,3 parkeerplaats voor bezoekers. In tabel 5.3 zijn parkeernormen en kengetallen voor de verkeersgeneratie voor woningen weergegeven voor de huidige situatie en ambitievariant

3. Ambitievariant 2 (lagere parkeernorm van A2 gebied + betaald parkeren) geldt ook in deze ambitievariant!

|                                              | Huidige<br>situatie | Ambitievariant 3<br>parkeernorm | Huidige<br>situatie | Ambitievariant 3<br>Verkeersgeneratie per woning<br>per etmaal |      |
|----------------------------------------------|---------------------|---------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------|------|
| starterswoningen Keystone                    | 0,5                 | 0,38                            | 3,4                 | 0,80                                                           | -76% |
| appartementen klein beleggershuur            | 0,5                 | 0,38                            | 3,4                 | 0,80                                                           | -76% |
| appartementen middelgroot beleggers-<br>huur | 1,1                 | 0,75                            | 3,4                 | 0,80                                                           | -76% |
| appartementen groot beleggershuur            | 1,2                 | 0,9                             | 4,4                 | 2,90                                                           | -34% |
| appartementen koop klein                     | 0,5                 | 0,38                            | 3,4                 | 1,20                                                           | -65% |
| appartementen koop middel                    | 1,1                 | 0,75                            | 3,4                 | 2,90                                                           | -15% |
| appartementen koop groot                     | 1,2                 | 0,9                             | 4,4                 | 3,26                                                           | -26% |
| appartementen ruim                           | 1,3                 | 0,98                            | 5,3                 | 3,97                                                           | -25% |
| appartementen extra groot                    | 1,3                 | 0,98                            | 5,3                 | 3,97                                                           | -25% |
| appartementen sociale huur                   | 1,1                 | 0,75                            | 3,4                 | 0,80                                                           | -76% |
| appartementen sociale huur                   | 0,5                 | 0,38                            | 3,4                 | 0,80                                                           | -76% |
| appartementen sociale huur met parke-<br>ren | 1,1                 | 0,75                            | 3,4                 | 0,80                                                           | -76% |
| maisonettes/stadswoningen                    | 1,3                 | 0,98                            | 5,3                 | 3,97                                                           | -25% |

Tabel 5.3: Parkeernormen en kengetallen verkeersgeneratie huidige situatie / ambitievariant 3

Ambitievariant 3 draagt bij aan een afname van circa 51% van het totaal aantal auto-ritten.

#### 5.1.4 Ambitievariant 4: geen parkeerplaatsen voor bewoners, wel parkeerplaatsen voor bezoekers

In deze ambitievariant worden geen parkeerplaatsen voor bewoners van een groot deel van de sociale huurwoningen gerealiseerd. Voor deze twee woningtypen is alleen de parkeernorm van bezoekers opgenomen (zie tabel 5.4). Bezoekers kunnen wel parkeren in de openbare ruimte (betaald parkeren volgens A2 tarief). Bewoners krijgen geen parkeervergunning om te parkeren in de openbare ruimte. Wel kunnen bewoners gebruik maken van een deelautosysteem.

|                                              | Huidige<br>situatie | Ambitievariant 4 | Huidige<br>situatie                        | Ambitievariant 4 |      |
|----------------------------------------------|---------------------|------------------|--------------------------------------------|------------------|------|
|                                              |                     | parkeernorm      | Verkeersgeneratie per woning<br>per etmaal |                  |      |
| starterswoningen Keystone                    | 0,5                 | 0,38             | 3,4                                        | 0,80             | -76% |
| appartementen klein beleggershuur            | 0,5                 | 0,38             | 3,4                                        | 0,80             | -76% |
| appartementen middelgroot beleggers-<br>huur | 1,1                 | 0,75             | 3,4                                        | 0,80             | -76% |
| appartementen groot beleggershuur            | 1,2                 | 0,9              | 4,4                                        | 2,90             | -34% |
| appartementen koop klein                     | 0,5                 | 0,38             | 3,4                                        | 1,20             | -65% |
| appartementen koop middel                    | 1,1                 | 0,75             | 3,4                                        | 2,90             | -15% |
| appartementen koop groot                     | 1,2                 | 0,9              | 4,4                                        | 3,26             | -26% |
| appartementen ruim                           | 1,3                 | 0,98             | 5,3                                        | 3,97             | -25% |
| appartementen extra groot                    | 1,3                 | 0,98             | 5,3                                        | 3,97             | -25% |
| appartementen sociale huur                   | 1,1                 | 0,25             | 3,4                                        | 0,50             | -85% |
| appartementen sociale huur                   | 0,5                 | 0,2              | 3,4                                        | 0,40             | -88% |
| appartementen sociale huur met parke-<br>ren | 1,1                 | 0,75             | 3,4                                        | 0,80             | -76% |
| Maisonettes/stadswoningen                    | 1,3                 | 0,98             | 5,3                                        | 3,97             | -25% |

*Tabel 5.4: Parkeernormen en kengetallen verkeersgeneratie huidige situatie / ambitievariant 4*

Ambitievariant 4 draagt bij aan een afname van circa 54% van het totaal aantal autoritten.

### 5.1.5 Ambitievariant 5: Openbaar Vervoer stimuleren

Station Utrecht Centraal ligt op goede fiets- en loopafstand van de Cartesiusdriehoek. Dit station biedt diverse OV mogelijkheden op alle schaalniveaus. Ook station Utrecht Zuilen ligt vlakbij de Cartesiusdriehoek. De sprinter Rhenen – Utrecht – Breukelen stopt hier 2x per uur. In de spitsuren is de frequentie 4x per uur en rijdt de sprinter door naar Amsterdam Centraal en Uitgeest. Een frequentieverhoging naar 4x per uur in de daluren maakt het aantrekkelijker voor reizigers om de trein te nemen. In december 2016 zal deze sprinter de gehele dag doorrijden naar Amsterdam Centraal. Met name voor de regionale ritten is de trein een aantrekkelijk alternatief voor de auto.

In deze notitie wordt aangehouden: een regionale rit is een rit langer dan 10 km. Van alle autoritten in zeer sterk stedelijk gebied (waar Utrecht onder valt) is 23% van de autoritten langer dan 10 km.

Met een elasticiteitenmethode is berekend wat het effect hiervan is op het autogebruik.

De elasticiteitsberekening is als volgt:

Procentuele afname totale reistijd trein x 0,13 = afname aantal autoritten > 10 km

De procentuele reistijdafname is bepaald voor drie regionale ritten via station Zuilen:

- Cartesiusdriehoek – Amsterdam Centraal;
- Cartesiusdriehoek – Arnhem Centraal;
- Cartesiusdriehoek – 's-Hertogenbosch.

|                                | lopen | Gemid-<br>delde<br>wachtijd | reistijd in<br>de trein | totaal | lopen | Gemid-<br>delde<br>wacht-<br>tijd | reistijd<br>in de<br>trein | totaal |     |
|--------------------------------|-------|-----------------------------|-------------------------|--------|-------|-----------------------------------|----------------------------|--------|-----|
| C – Am-<br>sterdam             | 7 min | 15 min                      | 41 min                  | 63 min | 7 min | 8 min                             | 41 min                     | 56 min | 11% |
| C - Arn-<br>hem                | 7 min | 15 min                      | 51 min                  | 73 min | 7 min | 8 min                             | 51 min                     | 66 min | 10% |
| C – 's-Her-<br>togen-<br>bosch | 7 min | 15 min                      | 43 min                  | 65 min | 7 min | 8 min                             | 43 min                     | 58 min | 11% |

Tabel 5.5: Procentuele afname reistijd bij verdubbeling treinfrequentie vanaf Zuilen

De elasticiteitsberekening is als volgt:

-11 x 0,13 = -1,4% (afname aantal autoritten > 10 km)

Uit de elasticiteitsberekening blijkt dat het verdubbelen van de treinfrequentie leidt tot een afname van het autoverkeer van circa 2%.

Bus 5 biedt een directe verbinding met station Utrecht Centraal. Hieronder is berekend welk effect het heeft wanneer de frequentie van de bus wordt verdubbeld naar 8x per uur. De procentuele reistijdafname is bepaald voor één lokale rit met bus 5 naar Utrecht CS:

- Cartesiusdriehoek – Utrecht Centraal.



|                         | lopen | Gemid-<br>delde<br>wachtijd | reistijd in<br>de trein | totaal |  | lopen | Gemid-<br>delde<br>wacht-<br>tijd | reistijd<br>in de<br>trein | totaal |      |
|-------------------------|-------|-----------------------------|-------------------------|--------|--|-------|-----------------------------------|----------------------------|--------|------|
| C – Utrecht<br>Centraal | 3 min | 7 min                       | 16 min                  | 26 min |  | 3 min | 3 min                             | 16 min                     | 22 min | -15% |

*Tabel 5.6: Procentuele afname reistijd bij verdubbeling busfrequentie naar Utrecht CS*

Met een elasticiteitenmethode is berekend wat het effect hiervan is op het autogebruik.

De elasticiteitsberekening is als volgt:

$$-15 \times 0,23 = -3,45\% \text{ (afname aantal autoritten > 10 km)}$$

Uit de elasticiteitenberekening blijkt dat het verdubbelen van de busfrequentie leidt tot een afname van het autoverkeer van circa 3,5%.

Er is (nog) geen bestuurlijk besluit genomen over het al dan niet verdubbelen van de busfrequentie. Hoewel de maatregel leidt tot een lichte afname van het autoverkeer lijkt de noodzakelijkheid hiervoor niet te bestaan. Dat komt vooral omdat de busverbindingen een minder aantrekkelijke reis kunnen bieden dan bijvoorbeeld te fiets. Ook met een verdubbelen van de frequentie gaat de bus immers 'slechts' 8 keer per uur, terwijl wanneer de fiets wordt gepakt, dit op elk moment kan worden gedaan. Voor bijvoorbeeld het reizen naar station Utrecht Centraal, wat aangenomen wordt dat dit een veelgebruikte route zal zijn voor bewoners en bezoekers van de Cartesiusdriehoek, is het sneller en flexibeler om de fiets te pakken. Voor veel van deze 'korte' ritten concurreert de bus met de fiets, waarbij de fiets een flexibelere vorm van vervoer kan bieden.

#### 5.1.6 Ambitievariant 6: Fietsmaatregelen in en om de woning

Met een elasticiteitenmethode is berekend wat het effect hiervan is op het autogebruik. Uitgegaan wordt van een gemiddelde fietsrit van 20 minuten. De verwachting is dat met de comfort verhogende maatregelen de duur van de fietsrit met 1 minuut verminderd wordt. Dit komt neer op 5% reductie.

De elasticiteitsberekening is als volgt:

$$\text{Procentuele afname totale reistijd fiets} \times 0,70 = \text{afname aantal autoritten}$$

$$-5 \times 0,70 = -3,5\% \text{ (afname aantal autoritten)}$$

Uit de elasticiteitenberekening blijkt dat het comfortmaatregelen voor de fiets rondom de woning leiden tot een afname van 3,5% van het aantal autoritten.

### 5.1.7 Ambitievariant 7: Logistiek

DHL, Post NL en andere bedrijven bezorgen vaak twee keer per dag. Vaak moeten bezorgdiensten nog een keer terugkomen, omdat bewoners er overdag niet zijn. Het aanbieden van een conciërge service bij woningen of een vestiging van 'De Buren' (zie figuur 2.1) kan ritten van bestelbusjes verminderen en de service voor bewoners verhogen. De totale reductie aan autoritten is echter beperkt. De verwachting is dat het om maximaal 20 ritten per etmaal gaat.

De maatregelen om logistiek verkeer te beperken leiden tot een beperkte afname van het aantal (vracht)autoritten.

### 5.1.8 Ambitievariant 8: Stimuleren elektrisch vervoer (auto + fiets)

Het elektrisch vervoer biedt voordelen voor het beperken van schadelijke uitstoot van conventionele motorvoertuigen: het is positief voor de lucht- en geluidskwaliteit. Voor de wegvakcapaciteit op de Cartesiusweg hebben elektrische auto's geen toegevoegde waarde.

Elektrische fietsen hebben wel een toegevoegde waarde. Met name op regionale ritten kunnen elektrische fietsen een autorit vervangen. Het gaat dan om afstanden tussen 10 en 30 km. Een normale fiets rijdt 18 km/h, voor een regionale rit van 20 km is 67 minuten. Een elektrische fiets rijdt 28 km/h, voor een regionale rit van 20 km is 43 minuten. Dit betekent een reductie van 36%.

Van alle autoritten in zeer sterk stedelijk gebied (waar Utrecht onder valt) is 14% van de autoritten langer dan 10 km en korter dan 30 km.

De elasticiteitsberekening is als volgt:

Procentuele afname totale reistijd fiets x 0,70 = afname aantal autoritten (10 – 30 km)

-36 x 0,70 = -25% (afname aantal autoritten tussen 10 – 30 km)

In paragraaf 4.3 is toegelicht hoe het fietsgebruik bevordert kan worden. Kort samengevat gaat dit om het kunnen aanbieden van een kwalitatief fietsnetwerk, goede fietsenstallingen en exclusieve voorzieningen voor bewoners (en/of bezoekers) van de Cartesiusdriehoek zoals fietsonderhoud en fietsdelen. Specifiek voor elektrische fietsen kan hieraan worden toegevoegd dat het van belang is dat

|                          | Huidige<br>situatie                                     | Huidige<br>situatie                                                         | Ambitie-<br>variant 4                                                              | Ambitie-<br>variant 4                                                       | Ambitie-<br>variant 4                                   |     |
|--------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----|
|                          | Verkeers-<br>generatie<br>per wo-<br>ning per<br>etmaal | Verkeers-<br>generatie<br>per wo-<br>ning per<br>etmaal 10<br>km – 30<br>km | Verkeers-<br>generatie<br>per wo-<br>ning per<br>etmaal (<<br>10 km en ><br>30 km) | Verkeers-<br>generatie<br>per wo-<br>ning per<br>etmaal 10<br>km – 30<br>km | Verkeers-<br>generatie<br>per wo-<br>ning per<br>etmaal |     |
| Woning boven 130 m2 bvo  | 5,3                                                     | 0,7                                                                         | 4,6                                                                                | 0,5                                                                         | 5,1                                                     | -4% |
| Woning 80 tot 130 m2 bvo | 4,4                                                     | 0,6                                                                         | 3,8                                                                                | 0,5                                                                         | 4,3                                                     | -2% |
| Woning 55 tot 80 m2 bvo  | 3,4                                                     | 0,5                                                                         | 2,9                                                                                | 0,4                                                                         | 3,3                                                     | -3% |
| Woning tot 55 m2 bvo     | 3,4                                                     | 0,5                                                                         | 2,9                                                                                | 0,4                                                                         | 3,3                                                     | -3% |

*Tabel 5.7: Kengetallen verkeersgeneratie huidige situatie / ambitievariant 8*

Uit de elasticiteitenberekening blijkt dat het stimuleren van de elektrische fiets kan leiden tot een afname van 2% - 4% van het aantal autoritten.

## 5.2 Conclusie

In onderstaande tabel zijn de kengetallen voor de verkeersgeneratie voor de varianten 1 tot en met 4 naast elkaar gezet. Daaronder is voor deze varianten weergegeven wat het totaal aantal motorvoertuigen per etmaal zou zijn als variant 6 en 8 worden toegepast. Ook is het totaal aantal motorvoertuigen voor elk van de vijf varianten weergegeven wanneer variant 6 en 8 beide worden toegepast.

| Motorvoertuigen/etmaal                | Variant 1 | Variant 2 | Variant 3 | Variant 4 |
|---------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Woningen                              | 7.614     | 4.174     | 4.174     | 3.999     |
| Commercieel                           | 1.723     | 748       | 748       | 449       |
| School                                | 129       | 114       | 114       | 114       |
| Horeca                                | 62        | 62        | 62        | 62        |
| Leisure                               | 119       | 105       | 105       | 135       |
| Werken                                | 11        | 9         | 9         | 9         |
| Hotel                                 | 68        | 39        | 39        | 39        |
| Totaal mvt/etmaal per variant         | 9.726     | 5.251     | 5.251     | 4.807     |
| Aanvullende maatregelen:              |           |           |           |           |
| Variant 5 reductie OV verbetering     | 9.531     | 5.146     | 5.146     | 4.711     |
| Variant 6 reductie fiets in/om woning | 9.392     | 5.066     | 5.066     | 4.667     |
| Variant 8 stimuleren E-Bike           | 9.354     | 5.045     | 5.045     | 4.647     |
| Variant 5 + variant 6 + variant 8     | 8.906     | 4.801     | 4.801     | 4.417     |

Tabel 5.8: Verkeersgeneratie nieuwe functies, alle varianten vergeleken

Opvallend is dat de verkeersgeneratie van ambitievariant 2 en 3 op hetzelfde neerkomen. Dat komt omdat de parkeernorm van de twee varianten zeer weinig verschilt. Tussen variant 2 en 3 is alleen de parkeernorm voor drie typen woningen verlaagd van 0,58 naar 0,5. Alle andere parkeernormen zijn gelijk gebleven. Doordat het verschil zo klein is heeft dit geen effect op de verkeersgeneratie.

Het aantal motorvoertuigen per etmaal in de variant 1 komt neer op 9.726. In de meest gunstige situatie is dit aantal met ongeveer de helft verminderd. Om dat te bereiken is het nodig om de Cartesiusdriehoek op te nemen in A2-gebied, krijgen 500 van de 580 sociale huurwoningen geen parkeerplaatsen voor bewoners (variant 4), worden fietsmaatregelen in en om de woning getroffen (variant 6) en het gebruik van de elektrische fiets moet worden gestimuleerd (variant 8). Het totaal aantal motorvoertuigen van de nieuwe functies is **4.417 per etmaal**.

Door het nieuwbouwplan verdwijnen er ook functies: Care Autoherstel, de gemeentewerf, bedrijven aan de Wisselstraat, Post NL, Shurgard en detailhandel. In onderstaande tabel is de verkeersgeneratie van de functies die verdwijnen weergegeven. Het gaat om totaal **1.611 motorvoertuigen per etmaal**. De toename is daarmee **2.756 motorvoertuigen per etmaal**.

| <b>Motorvoertuigen/etmaal</b>                  |       |    |       |               |
|------------------------------------------------|-------|----|-------|---------------|
| Care autoherstel                               | -2500 | m2 | 0,064 | -160          |
| Gemeentewerf                                   | -5200 | m2 | 0,027 | -140          |
| Bedrijven Wisselstraat                         | -4    | ha | 247   | -988          |
| Post NL                                        | -2300 | m2 | 0,04  | -92           |
| Shurgard                                       | -5916 | m2 | 0,027 | -160          |
| GDV matrassen                                  | -2457 | m2 | 0,049 | -120          |
| <b>Totale verkeersgeneratie die verdwijnt:</b> |       |    |       | <b>-1.661</b> |

*Tabel 5.9: Verkeersgeneratie functies die verdwijnen*

Tevens blijven er functies bestaan in de Cartesiusdriehoek. Deze hebben een verkeersgeneratie die is weergegeven in tabel 5.10.

| <b>Motorvoertuigen/etmaal</b>          |       |                      |          |              |
|----------------------------------------|-------|----------------------|----------|--------------|
| NS Verkeerstoren                       | 3.976 | m2                   | 0,03     | 119          |
| Volker Rail                            | 5.700 | m2                   | 0,03     | 171          |
| muziekstudio's                         | 1.660 | m2                   |          | 68           |
| multifunctionele ruimten               | 2.784 | m2                   | 0,042    | 117          |
| werkrumten zzp                         | 1.045 | m2                   | 0,022344 | 23           |
| Sligro                                 |       |                      |          | 900          |
| Nedtrain                               | 15    | parkeer-<br>plaatsen |          | 53           |
| Technisch centrum                      | 5     | parkeer-<br>plaatsen |          | 18           |
| <b>Totale verkeersdruk die blijft:</b> |       |                      |          | <b>1.470</b> |

*Tabel 5.10: Verkeersgeneratie bestaande functies die blijven*

Er is tevens een vertaling van de verkeersgeneratie (van de nieuwe functies uit tabel 5.8) gemaakt naar de ochtend- en avondspits, waarbij ook onderscheid is gemaakt naar vertrekken & aankomsten (zie figuur 5.11/5.12 voor ochtendspits en 5.13/5.14 voor avondspits). Voor het bepalen van de vertrekken en aankomsten per spitsperiode is gebruik gemaakt van CROW richtlijnen.

| <b>Motorvoertuigen/ochtendspits -<br/>vertrekken</b> | <b>Variant 1</b> | <b>Variant 2</b> | <b>Variant 3</b> | <b>Variant 4</b> |
|------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Woningen                                             | 717              | 610              | 334              | 334              |
| Commercieel                                          | 54               | 34               | 15               | 15               |
| School                                               | 60               | 52               | 46               | 46               |
| Horeca                                               | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Leisure                                              | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Werken                                               | 14               | 11               | 9                | 9                |
| Hotel                                                | 20               | 20               | 12               | 12               |
| <b>Totaal motorvoertuigen</b>                        | <b>865</b>       | <b>728</b>       | <b>416</b>       | <b>416</b>       |
| <b>Aanvullende maatregelen:</b>                      |                  |                  |                  |                  |
| Variant 5 reductie OV verbetering                    | 848              | 713              | 407              | 407              |
| Variant 6 reductie fiets in/om wo-<br>ning           | 840              | 706              | 404              | 404              |
| Variant 8 stimuleren E-Bike                          | 836              | 703              | 402              | 402              |
| Variant 5 + variant 6 + variant 8                    | 795              | 668              | 383              | 383              |

*Tabel 5.11: Verkeersgeneratie nieuwe functies (ochtendspits), alle varianten vergeleken*

| <b>Motorvoertuigen/ochtendspits -<br/>aankomsten</b> | <b>Variant 1</b> | <b>Variant 2</b> | <b>Variant 3</b> | <b>Variant 4</b> |
|------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Woningen                                             | 89               | 75               | 41               | 41               |
| Commercieel                                          | 54               | 34               | 15               | 15               |
| School                                               | 60               | 52               | 46               | 46               |
| Horeca                                               | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Leisure                                              | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Werken                                               | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Hotel                                                | 3                | 3                | 2                | 2                |
| <b>Totaal motorvoertuigen</b>                        | <b>206</b>       | <b>165</b>       | <b>104</b>       | <b>104</b>       |
| <b>Aanvullende maatregelen:</b>                      |                  |                  |                  |                  |
| Variant 5 reductie OV verbetering                    | 202              | 162              | 102              | 102              |
| Variant 6 reductie fiets in/om wo-<br>ning           | 203              | 162              | 102              | 102              |
| Variant 8 stimuleren E-Bike                          | 203              | 162              | 102              | 102              |
| Variant 5 + variant 6 + variant 8                    | 195              | 156              | 99               | 99               |

*Tabel 5.12: Verkeersgeneratie nieuwe functies (ochtendspits - aankomsten), alle varianten vergeleken*

| <b>Motorvoertuigen/avondspits - ver-<br/>trekken</b> | <b>Variant 1</b> | <b>Variant 2</b> | <b>Variant 3</b> | <b>Variant 4</b> |
|------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Woningen                                             | 226              | 192              | 105              | 105              |
| Commercieel                                          | 324              | 207              | 90               | 90               |
| School                                               | 15               | 13               | 11               | 11               |
| Horeca                                               | 3                | 3                | 3                | 3                |
| Leisure                                              | 6                | 6                | 5                | 5                |
| Werken                                               | 14               | 11               | 9                | 9                |
| Hotel                                                | 3                | 3                | 2                | 2                |
| <b>Totaal motorvoertuigen</b>                        | <b>591</b>       | <b>435</b>       | <b>226</b>       | <b>226</b>       |
| <b>Aanvullende maatregelen:</b>                      |                  |                  |                  |                  |
| Variant 5 reductie OV verbetering                    | 579              | 427              | 221              | 221              |
| Variant 6 reductie fiets in/om wo-<br>ning           | 583              | 429              | 222              | 222              |
| Variant 8 stimuleren E-Bike                          | 582              | 428              | 221              | 221              |
| Variant 5 + variant 6 + variant 8                    | 563              | 412              | 213              | 213              |

*Tabel 5.13: Verkeersgeneratie nieuwe functies (avondspits), alle varianten vergeleken*

| <b>Motorvoertuigen/avondspits - aan-<br/>komsten</b> | <b>Variant 1</b> | <b>Variant 2</b> | <b>Variant 3</b> | <b>Variant 4</b> |
|------------------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Woningen                                             | 401              | 341              | 187              | 187              |
| Commercieel                                          | 324              | 207              | 90               | 90               |
| School                                               | 15               | 13               | 11               | 11               |
| Horeca                                               | 16               | 16               | 16               | 16               |
| Leisure                                              | 30               | 30               | 26               | 26               |
| Werken                                               | 0                | 0                | 0                | 0                |
| Hotel                                                | 14               | 14               | 8                | 8                |
| <b>Totaal motorvoertuigen</b>                        | <b>799</b>       | <b>620</b>       | <b>338</b>       | <b>338</b>       |
| <b>Aanvullende maatregelen:</b>                      |                  |                  |                  |                  |
| Variant 5 reductie OV verbetering                    | 783              | 607              | 331              | 331              |
| Variant 6 reductie fiets in/om wo-<br>ning           | 783              | 606              | 330              | 330              |
| Variant 8 stimuleren E-Bike                          | 783              | 607              | 331              | 331              |
| Variant 5 + variant 6 + variant 8                    | 754              | 582              | 317              | 317              |

*Tabel 5.14: Verkeersgeneratie nieuwe functies (avondspits), alle varianten vergeleken*



Hieronder een kort overzicht van de te nemen maatregelen, concreet benoemd, om deze lagere verkeersgeneratie te kunnen behalen:

- Verlagen van de parkeernormen (conform A2-gebied);
- Invoeren betaald parkeren Cartesiusdriehoek (conform A2-gebied);
- Invoeren betaald parkeren naastgelegen bedrijventerrein en woonwijk ;
- Geen parkeerplaatsen voor 500 van 580 sociale huurwoningen;
- Geen parkeervergunningen;
- 39 autodeelplaatsen;
- Stimuleren OV-gebruik door goede langzaam vervoersverbinding met stations.
- Stimuleren fietsgebruik (voor zowel fiets als elektrische fiets):
  - Goed fietsnetwerk (aanleg fietstunnel naar 2<sup>e</sup> Daalsedijk)
  - Goede fietsenstallingen
  - Uitgebreide fietsvoorzieningen
  - Fietsdelen
- Slimme programmering Cartesiusdriehoek

Bij elke maatregelen dient ook rekening gehouden te worden met eventuele nadelige neveneffecten, zoals beschreven in paragraaf 4.5.