

Parkeer- en verkeersonderzoek Temporary Art Centre Eindhoven



Opdrachtgever
Titel rapport

Focus VO B.V.
Parkeer- en verkeersonderzoek
Temporary Art Centre Eindhoven

Kenmerk
Datum publicatie

009437.20210526.R1.07
mei 2022

Status

Definitief

© Copyright Goudappel

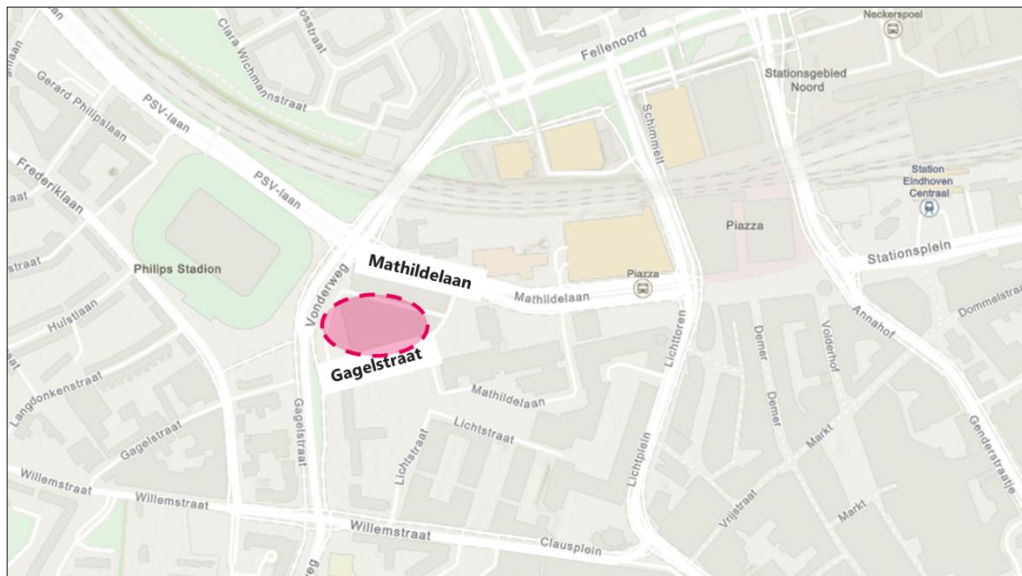
Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1 Vraagstelling en context	1
1.2 Functieprogramma	2
1.3 Leeswijzer	3
2. Situatieschets	4
3. Parkeren auto	5
3.1 Aanpak en uitgangspunten	5
3.2 Normatieve parkeerbehoefte	6
3.3 Mobiliteitscorrecties	7
3.4 Gebruik bestaande parkeervoorzieningen	9
4. Parkeren fiets	10
4.1 Aanpak en uitgangspunten	10
4.2 Fietsparkeerbehoefte bewoners	10
4.3 Fietsparkeerbehoefte bezoekers	11
5. Verkeersgeneratie	12
5.1 Aanpak en uitgangspunten	12
5.2 Verkeersgeneratie Temporary Art Centre	12
5.3 Verkeersgeneratie naar locatie	15
6. Conclusie	17
Bijlage 1 - Effect deelauto's	18

1. Inleiding

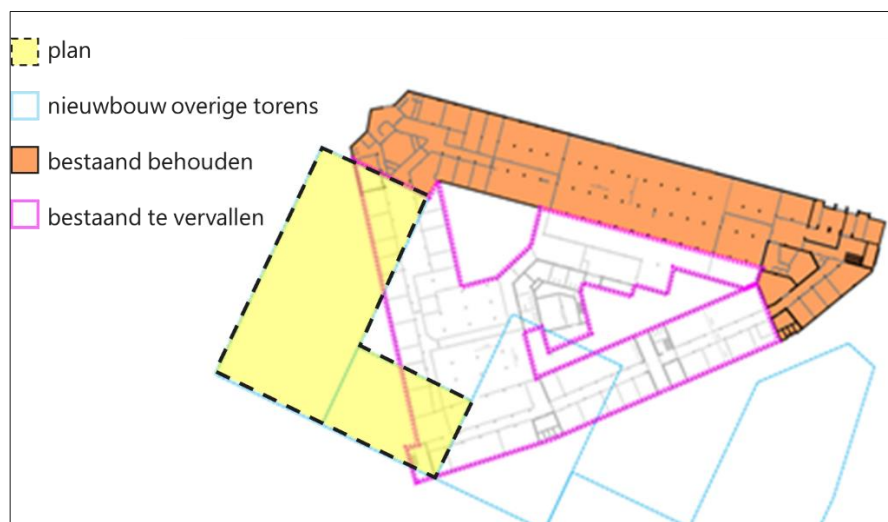
1.1 Vraagstelling en context

Focus VO B.V. is betrokken bij de bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de herontwikkeling van het Temporary Art Centre (TAC) aan de rand van het centrum van Eindhoven (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1: Ligging van de planlocatie in Eindhoven

De huidige locatie van het TAC wordt herontwikkeld, waarbij in de nieuwe situatie een gedeelte van het TAC in de bestaande gebouwen blijft en het overige deel wordt gesloopt en ontwikkeld tot woningbouw. Hierbij zijn in totaal drie woontorens beoogd. Voorliggend onderzoek heeft betrekking op een van de woontorens, zie figuur 1.2.



Figuur 1.2: Plangebiedontwikkeling

Op de locatie zijn 255 woningen beoogd op de plek waar het kunstcentrum gevestigd is. Tevens is maximaal 1.395 m² aan commerciële functies voorzien. Hierbij is de wens vanuit de opdrachtgever om en zo min mogelijk parkeerplaatsen op eigen terrein te realiseren.

Goudappel BV is gevraagd om ten behoeve van het opstellen van het bestemmingsplan te onderzoeken of het aantal benodigde auto- en fietsparkeerplaatsen gerealiseerd kan worden. Daarnaast is aan Goudappel gevraagd om inzicht te geven in de verkeersgeneratie bij de ontwikkeling. In voorliggende rapportage worden de aanpak, uitgangspunten en resultaten van het onderzoek toegelicht.

1.2 Functieprogramma

Voor het onderzoek is het functieprogramma conform de opgave van de opdrachtgever zoals weergegeven in tabel 1.1, gehanteerd. In totaal zijn 255 woningen en 1.395 m² commerciële functies beoogd. De precieze invulling van de commerciële ruimte is nog onbekend, waarbij werk- en publieksgerichte functies mogelijk zijn.

In het bestemmingsplan worden meerdere invullingen mogelijk gemaakt. Voor het onderzoek is uitgegaan van de realistische functie met de hoogste parkeerbehoefte en de hoogste verkeersgeneratie, zodat wordt uitgegaan van een 'worst case'-scenario wat betreft het benodigde aantal parkeerplaatsen en de verkeersgeneratie.

functie	aantal
appartementen <60 m ² bvo	218 woningen
appartementen 60-120 m ² bvo	37 woningen
commercieel	1.395 m ² bvo

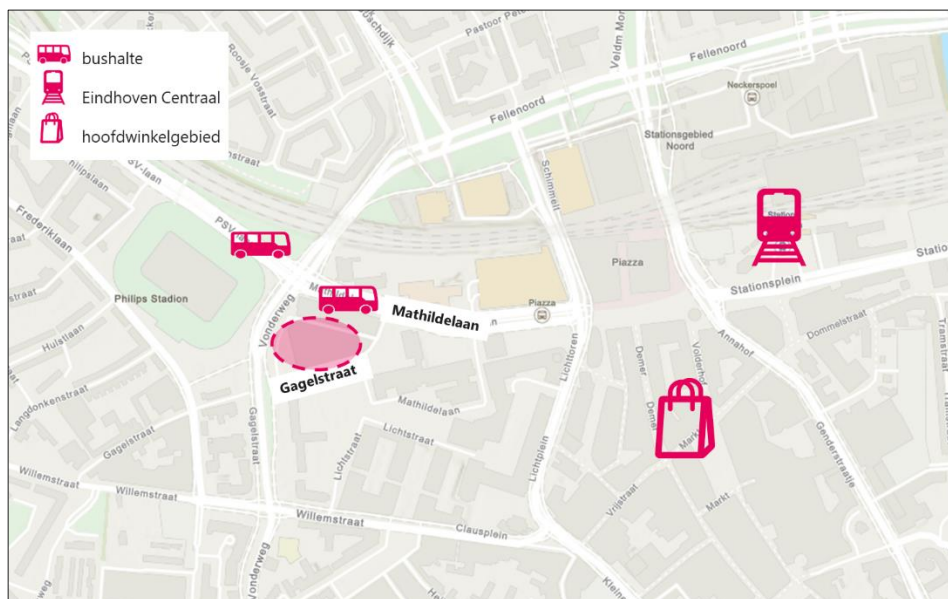
Tabel 1.1: Toekomstig functieprogramma Temporary Art Centre

1.3 Leeswijzer

Hierna is respectievelijk ingegaan op de situatieschets van het Temporary Art centre (hoofdstuk 2), de parkeerbehoefte voor de auto (hoofdstuk 3) en de parkeerbehoefte voor de fiets (hoofdstuk 4). Vervolgens is ingegaan op de verkeersgeneratie (hoofdstuk 5) alvorens afgesloten is met de belangrijkste conclusies van het onderzoek (hoofdstuk 6).

2. Situatieschets

De ontwikkellocatie is gelegen aan de rand van het centrum in Eindhoven. De ligging van de ontwikkellocatie is weergegeven in figuur 2.1, waarbij de belangrijkste OV-verbindingen en voorzieningen worden uitgelicht.



Figuur 2.1: De ligging van de ontwikkellocatie

De afstand van de ontwikkellocatie naar Eindhoven Centraal is circa 650 meter. Van hieruit zijn verscheidene (hoogwaardige) OV-verbindingen mogelijk. Per trein¹ zijn onder meer de volgende verbindingen mogelijk:

- 6x per uur richting 's-Hertogenbosch, Utrecht Centraal en Amsterdam Centraal/Schiphol Airport;
- 4x per uur richting Weert, Roermond, Sittard en Maastricht/Heerlen;
- 4x per uur richting Helmond en Deurne, waarvan er 2 doorrijden tot Venlo;
- 4x per uur richting Tilburg, waarvan er 2 doorrijden naar Breda, Rotterdam Centraal en Den Haag Centraal.

Op circa 200 meter loopafstand van de planlocatie ligt HOV-bushalte Philips Stadion. Iedere 10 minuten halteert hier een bus die rechtstreeks naar Eindhoven Airport rijdt (lijn 401). Ook halteren hier iedere 10 minuten bussen in de richting van Veldhoven (lijnen 402 en 403).

Het hoofdwinkelgebied van Eindhoven is op circa 600 meter afstand gelegen. Hier is een grote concentratie van detailhandel en horeca gevestigd. Daarnaast zijn er enkele supermarkten gelegen binnen loop-, dan wel fietsafstand.

¹ De genoemde OV-verbindingen zijn gebaseerd op de dienstregeling van vóór de coronapandemie.

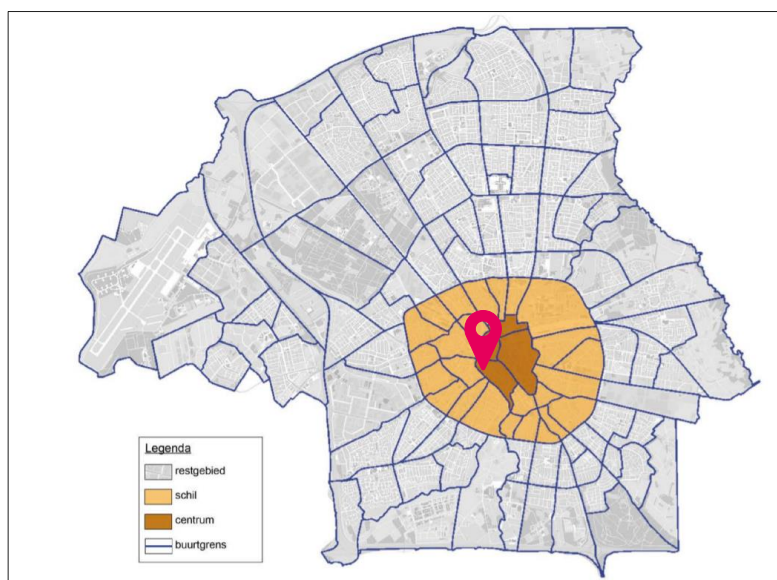
3. Parkeren auto

3.1 Aanpak en uitgangspunten

Het benodigde aantal parkeerplaatsen wordt berekend door de omvang van het programma te vermenigvuldigen met de gemeentelijke parkeernorm. Voor het berekenen van de auto-parkeerbehoefte conform het gemeentelijke beleid is de Actualisatie Nota Parkeernormen 2019 van de gemeente Eindhoven gehanteerd. De locatie van de ontwikkeling is gelegen in het centrum (zie figuur 3.1). De gehanteerde parkeernormen zijn weergegeven in tabel 3.1. Hierbij is de functie restaurant gehanteerd, omdat deze de hoogste parkeernorm kent voor een realistische invulling van de commerciële functie conform het bestemmingsplan.

functie in beleid	parkeer-norm	aandeel bezoek	eenheid
niet grondgebonden woningen <60 m ²	0,5	0,1	parkeerplaatsen per woning
niet grondgebonden woningen 60-120 m ²	0,7	0,1	parkeerplaatsen per woning
commercieel (restaurant)	4,0	-	parkeerplaatsen per 100 m ² bvo

Tabel 3.1: Gehanteerde parkeernormen



Figuur 3.1: Ligging van de ontwikkellocatie

Dubbelgebruik van parkeerplaatsen

Binnen de ontwikkeling worden verschillende functies gerealiseerd en wordt parkeren voor bewoners en bezoekers van de bewoners gescheiden. Voor het inzichtelijk maken van de parkeerbehoefte naar een moment in de week zijn aanwezigheidspercentages gehanteerd. Door middel van de aanwezigheidspercentages wordt aangetoond wanneer de parkeerbehoefte voor een functie maximaal is.

Voor woningen is het maatgevende moment in de nacht, terwijl voor werkfuncties het maatgevende moment op een werkdag overdag is. De gehanteerde aanwezigheidspercentages zijn conform het gemeentelijke beleid, en zijn weergegeven in tabel 3.2.

functie	werkdag-ochtend	werkdag-middag	werkdag-avond	koop-avond	werkdag-nacht	zaterdag-middag	zaterdag-avond	zondag-middag
woningen bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
woningen bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
commercieel (restaurant)	30%	40%	90%	95%	0%	70%	100%	40%

Tabel 3.2: Gehanteerde aanwezigheidspercentages

Mobiliteitscorrecties

De gemeente biedt voor het berekenen van de parkeerbehoefte een aantal mobiliteitscorrecties. Met het gebruik van deze correcties kan de parkeerbehoefte verlaagd worden, waardoor een lager aantal parkeerplaatsen nodig is. De mobiliteitscorrecties die de gemeente biedt, zijn:

- ligging nabij HOV (binnen een straal van 800 meter van Eindhoven Centraal mag de parkeerbehoefte met 50% gereduceerd worden);
- inzetten van deelauto's voor bewoners (in het centrum geldt een verhouding van 1 deelauto die maximaal 10 reguliere parkeerplaatsen vervangt).

Gebruik bestaande parkeervoorzieningen

De gemeente biedt de mogelijkheid om parkeren in bestaande voorzieningen op te lossen. Hierbij moet rekening worden gehouden met de acceptabele loopafstanden die in het gemeentelijke beleid zijn opgenomen. De hiernavolgende hemelsbrede afstanden gelden als loopafstand:

- wonen: 400 meter;
- werknemers: 1.000 meter;
- bezoekers overige functies: 400 meter.

Daarnaast geldt dat conform het gemeentelijke parkeerbeleid de parkeerdruk bij parkeervoorzieningen in de toekomstige situatie niet hoger mag zijn dan 90%.

3.2 Normatieve parkeerbehoefte

De eerste stap bij het bepalen van de parkeerbehoefte is het berekenen van de normatieve parkeerbehoefte. In tabel 3.3 is de normatieve parkeerbehoefte weergegeven.

functie	aantal	parkeerbehoefte
woningen <60 m ²	218 woningen	87,2
woningen 60-120 m ²	37 woningen	22,2
bezoekers woningen	255 woningen	25,5
commercieel (restaurant)	1.395 m ² bvo	55,8
totaal		191

Tabel 3.3: Normatieve parkeerbehoefte

Uit tabel 3.3 blijkt dat de normatieve parkeerbehoefte (afgerond) 191 parkeerplaatsen bedraagt.

Aanwezigheidspercentages

De tweede stap bij het bepalen van de parkeerbehoefte is het toepassen van aanwezigheidspercentages op de normatieve parkeerbehoefte. In tabel 3.4 is de parkeerbehoefte weergegeven bij toepassing van dubbelgebruik van parkeerplaatsen, naar het moment van de week.

functie	werkdag-ochtend	werkdag-middag	werkdag-avond	koop-avond	werkdag-nacht	zaterdag-middag	zaterdag-avond	zondag-middag
woningen <60 m ²	43,6	43,6	78,5	69,8	87,2	52,3	69,8	61,0
woningen 60-120 m ²	11,1	11,1	20,0	17,8	22,2	13,3	17,8	15,5
bezoekers woningen	2,6	5,1	20,4	17,9	0,0	15,3	25,5	17,9
commercieel (restaurant)	16,7	22,3	50,2	53,0	0,0	39,1	55,8	22,3
totaal	74	83	170	159	110	120	169	117

Tabel 3.4: Parkeerbehoefte inclusief dubbelgebruik

Bij dubbelgebruik van parkeerplaatsen leidt dit tot een maximale parkeerbehoefte van 170 parkeerplaatsen op een werkdagavond. Ten opzichte van stap 1 betekent dit een afname van 21 parkeerplaatsen.

3.3 Mobiliteitscorrecties

In deze paragraaf worden de effecten beschreven van de mobiliteitscorrecties op de gewogen parkeerbehoefte uit tabel 3.4. Dit is de derde stap bij het bepalen van de parkeerbehoefte.

Ligging nabij HOV

De ontwikkellocatie is gelegen op circa 650 meter afstand van Eindhoven Centraal. Conform de mobiliteitscorrectie in het beleid mag de parkeerbehoefte gereduceerd worden met 50%, omdat de locatie binnen een straal van 800 meter van station Eindhoven Centraal ligt. In tabel 3.5 is het effect van deze mobiliteitscorrectie op de parkeerbehoefte weergegeven.

functie	werkdag-ochtend	werkdag-middag	werkdag-avond	koop-avond	werkdag-nacht	zaterdag-middag	zaterdag-avond	zondag-middag
woningen <60 m ²	21,8	21,8	39,2	34,9	43,6	26,2	34,9	30,5
woningen 60-120 m ²	5,6	5,6	10,0	8,9	11,1	6,7	8,9	7,8
bezoekers woningen	1,3	2,6	10,2	8,9	0,0	7,7	12,8	8,9
commercieel (restaurant)	8,4	11,2	25,1	26,5	0,0	19,5	27,9	11,2
totaal	37	42	85	80	55	60	85	59

Tabel 3.5: Parkeerbehoefte inclusief mobiliteitscorrectie HOV

De parkeerbehoefte op de maatgevende momenten bedraagt 85 parkeerplaatsen (werkdagavond en zaterdagavond). Ten opzichte van de parkeerbehoefte in stap 2 betekent dit een afname van 85 parkeerplaatsen.

Aanbieden deelmobiliteit

De andere mobiliteitscorrectie is gericht op deelmobiliteit. Autodelen is het principe dat meerdere mensen gebruik maken van dezelfde auto. Het voordeel van autodelen is dat bewoners wel gebruik kunnen maken van een auto, maar deze niet hoeven te bezitten. Door het stallen van deelauto's zijn minder parkeerplaatsen benodigd. Veel verschillende onderzoeken, zie bijlage 1, zijn beschikbaar naar de effecten van autodelen op het autobezit. Door de goede ligging ten opzichte van het openbaar vervoer wordt het succes van autodelen versterkt. Bewoners zijn niet afhankelijk van een auto. Voor incidentele ritten wordt gebruik gemaakt van een deelauto.

De gemeente Eindhoven hanteert voor het centrum dat 1 deelauto tot 10 reguliere parkeerplaatsen vervangt. Het uitgangspunt is om op eigen terrein de volledige parkeerbehoefte voor bewoners te beperken tot het benodigde aantal deelauto's. Uit tabel 3.5 blijkt dat voor bewoners op het maatgevende moment 55 parkeerplaatsen nodig zijn. Met een aanbod van 6 deelauto's kan een reductie toegepast worden op het maatgevende moment van $6 \times 10 = 60$ parkeerplaatsen. De resterende parkeerbehoefte voor bewoners is dan 0 parkeerplaatsen, waarbij 6 parkeerplaatsen benodigd zijn voor het stallen van de deelauto's. Hierdoor vervangt iedere deelauto niet 10, maar $(55/6 \text{ deelauto's}) = 9$ reguliere parkeerplaatsen. In tabel 3.6 is het effect van deelmobiliteit op de parkeerbehoefte weergegeven.

functie	werkdag- ochtend	werkdag- middag	werkdag- avond	koop- avond	werkdag- nacht	zaterdag- middag	zaterdag- avond	zondag- middag
woningen <60 m ²	21,8	21,8	39,2	34,9	43,6	26,2	34,9	30,5
woningen 60-120 m ²	5,6	5,6	10,0	8,9	11,1	6,7	8,9	7,8
subtotaal bewoners	27,4	27,4	49,2	43,8	54,7	32,8	43,8	38,3
aantal deelauto's	6	6	6	6	6	6	6	6
reductie*	-30	-30	-54	-48	-60	-36	-48	-42
totaal bewoners	6	6	6	6	6	6	6	6
bezoekers woningen	1,3	2,6	10,2	8,9	0,0	7,7	12,8	8,9
commercieel (restaurant)	8,4	11,2	25,1	26,5	0,0	19,5	27,9	11,2
totaal	16	20	42	42	6	34	47	27

* Betreft theoretische reductie. De reductie is maximaal gelijk aan de parkeerbehoefte van 'subtotaal bewoners' (26,7 parkeerplaatsen op de werkdagochtend en -middag).

Tabel 3.6: Parkeerbehoefte inclusief mobiliteitscorrectie HOV en deelmobiliteit

De maximale parkeerbehoefte bedraagt 47 parkeerplaatsen op het maatgevende moment (zaterdagavond). Daarvan zijn 6 parkeerplaatsen gereserveerd voor deelauto's. Als gevolg van het stallen van deelauto's is de parkeerbehoefte afgenomen met 38 parkeerplaatsen ten opzichte van de vorige stap.

Het faciliteren van het deelautogebruik betekent dat het autodelen zo eenvoudig mogelijk wordt gemaakt. Dit betekent onder meer dat:

- de deelauto's nabij het complex beschikbaar moeten zijn;
- er variëteit is in het aanbod van deelauto's;
- voor bewoners een aantrekkelijk product wordt geboden;
- gemak en flexibiliteit worden geboden, bijvoorbeeld door een huismeester die praktische zaken regelt in geval van pech, onderhoud en schoonmaken.

3.4 Gebruik bestaande parkeervoorzieningen

De laatste stap voor het bepalen van de parkeerbehoefte is het onderzoeken van de rest-capaciteit in de omgeving. De maximale parkeerbehoefte van 47 parkeerplaatsen op het maatgevende moment wordt deels op eigen terrein opgelost. De 6 parkeerplaatsen die zijn gereserveerd voor deelauto's worden op eigen terrein gerealiseerd. Het voornemen is om de overige parkeerbehoefte van 41 parkeerplaatsen op te lossen in bestaande parkeervoorzieningen in de omgeving. Deze 41 parkeerplaatsen zijn ten behoeve van de bezoekers van woningen en bezoekers/medewerkers van commerciële functies (worst case een restaurant). De acceptabele loopafstand conform het gemeentelijke beleid bedraagt hemelsbreed 400 meter voor bezoekers van woningen en het restaurant.

Met behulp van het Parkeeronderzoek Eindhoven 2019² is de restcapaciteit van bestaande parkeervoorzieningen in de omgeving inzichtelijk gemaakt. Op circa 300 meter van de ontwikkellocatie ligt de parkeergarage Mathildelaan. Deze openbare parkeergarage heeft een capaciteit van 1.176 parkeerplaatsen. Op een zaterdagavond is de bezetting in de parkeergarage 306 parkeerplaatsen. Dit betekent een parkeerdruk van 26%. Door een extra bezetting van 41 parkeerplaatsen als gevolg van de ontwikkeling bedraagt de bezetting in de parkeergarage 347 parkeerplaatsen, wat een parkeerdruk oplevert van 30%. Een overzicht van de te verwachten parkeerdruk tijdens andere momenten in de week is weergegeven in tabel 3.7.

moment	werkdag- ochtend	werkdag- middag	werkdag- avond	koop- avond	zaterdag- middag	zaterdag- avond	zondag- middag
huidige bezetting	512	674	212	432	581	306	455
huidige parkeerdruk	44%	57%	18%	37%	49%	26%	39%
extra parkeerbehoefte	10	14	36	36	28	41	21
toekomstige bezetting	522	688	248	468	609	347	476
toekomstige parkeerdruk	44%	59%	21%	40%	52%	30%	40%

Tabel 3.7: Parkeerdruk garage Mathildelaan voor en na de ontwikkeling

Op ieder moment blijft de parkeerdruk ruim onder de grenswaarde van 90%. Met het realiseren van 6 parkeerplaatsen voor deelauto's en door het gebruiken van onbenutte parkeercapaciteit is sprake van een sluitende parkeerbalans.

² Parkeeronderzoek Eindhoven 2019, uitgevoerd door Mobycon.

4. Parkeren fiets

4.1 Aanpak en uitgangspunten

Naast normen voor autoparkeren heeft de gemeente Eindhoven normen voor fietsparkeren opgenomen in het gemeentelijke parkeerbeleid. De fietsparkeerplaatsen voor bewoners dienen conform de Nota Parkeernormen 2019 in een inpandige collectieve fietsvoorziening te worden gerealiseerd. De fietsparkeernormen voor bewoners van de woningen en de commerciële functie (worst case restaurant) zijn opgenomen in tabel 4.1.

functie	fietsparkeernorm	eenheid
woningen <60 m ²	2,0	fietsparkeerplaatsen per woning
woningen 60-120 m ²	3,0	fietsparkeerplaatsen per woning
bezoekers woningen	0,2	fietsparkeerplaatsen per woning
commercieel (restaurant)	7,0	fietsparkeerplaatsen per 100 m ² bvo

Tabel 2.1: Gehanteerde fietsparkeernormen

4.2 Fietsparkeerbehoefte bewoners

In tabel 4.2 is de fietsparkeerbehoefte weergegeven voor bewoners. Dit levert voor het bewonersdeel een fietsparkeerbehoefte op van 547 fietsparkeerplaatsen.

functie	aantal woningen	fietsparkeerbehoefte in fpl
woningen <60 m ²	218	436
woningen 60-120 m ²	37	111
totaal	255 woningen	547

Tabel 4.2: Fietsparkeerbehoefte van bewoners in fietsparkeerplaatsen

Benodigde ruimte

In het vorige ontwerp is rekening gehouden circa 860 m² voor de inpandige fietsenstalling, inmiddels is er meer ruimte voor fietsparkeren gereserveerd. Uit ervaringscijfers van Goudappel blijkt dat voor een gemiddelde fiets, inclusief gangpaden, dubbellaags parkeren en buitenmodel fietsen een oppervlak benodigd is van 1,25-1,5 m². Wanneer wordt uitgegaan van de onderkant van de bandbreedte, is in totaal (1,25 m² × 547 fietsparkeerplaatsen =) minimaal 684 m² nodig voor fietsparkeerplaatsen.

4.3 Fietsparkeerbehoefte bezoekers

De fietsparkeerbehoefte voor bezoekers aan de woningen en de commerciële functies dienen openbaar toegankelijk te zijn. Omdat het om twee verschillende functies gaat, worden de aanwezigheidspercentages toegepast. De maatgevende momenten van beide functies zijn echter hetzelfde, namelijk zaterdagavond. Hierdoor leidt het toepassen van dubbelgebruik niet tot een lagere fietsparkeerbehoefte. Daarom is in tabel 4.3 de fietsparkeerbehoefte weergegeven zonder verdeling naar moment van de week.

functie	aantal	fietsparkeerbehoefte
bezoekers woningen	255 woningen	51
commercieel (restaurant)	1.395 m ² bvo	97,7
totaal		149

Tabel 4.3: Fietsparkeerbehoefte van bezoekers

Uit tabel 4.3 blijkt dat de maximale fietsparkeerbehoefte voor bezoekers 147 fietsparkeerplaatsen bedraagt. Tweederde komt ten goede van de 'worst case'-functie restaurant. Bij een andere invulling van de commerciële ruimte neemt de fietsparkeerbehoefte af.

5. Verkeersgeneratie

5.1 Aanpak en uitgangspunten

Bewoners en bezoekers van de te realiseren woningen genereren een bepaalde hoeveelheid verkeer als gevolg van de verplaatsingen die ze maken. De verkeersgeneratie bestaat uit een optelling van de verkeersproductie (vertrekkend verkeer) en -attractie (aankomend verkeer). Bewoners gaan naar het werk, doen boodschappen en krijgen familie en vrienden op bezoek. Deze verplaatsingen worden (deels) per deelauto gemaakt. Ook is er sprake van bezorgend en/of verzorgend verkeer (vuilnisauto's, bezorging van boodschappen of anderszins etc.). Binnen deze studie is daarom het globale aantal te verwachten servicelogistiek-bewegingen bepaald voor de functies binnen het plan. Met behulp van de CROW-kencijfers uit de publicatie 381: 'Toekomstbestendig parkeren' is de verkeersgeneratie van de woningen en de commerciële functie bepaald.

Binnen de CROW-kencijfers wordt onderscheid gemaakt naar stedelijkheidsgraad en de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van het centrum. Eindhoven kent een stedelijkheidsgraad van 'zeer sterk stedelijk' en de ligging van de locatie is in het centrum. Binnen deze classificatie is een bandbreedte beschikbaar.

De verkeersgeneratiekencijfers voor bezoekers van woningen en de commerciële functie is bepaald voor het weekdag- en werkdagemaal.

Dit betekent dat:

- de omrekenfactor van weekdag- naar werkdagemaal voor woningen 1,11 bedraagt;
- de omrekenfactor van weekdag- naar werkdagemaal voor bedrijven 1,33 bedraagt;
- de omrekenfactor van weekdag- naar werkdagemaal voor kinderdagverblijven 1,4 bedraagt.

5.2 Verkeersgeneratie Temporary Art Centre

Huidige situatie

In de huidige situatie bevat het TAC-terrein een ruimte van 2.800 m² voor een arbeids-/bezoekersextensief bedrijf. Aangezien voorliggende studie een van de drie beoogde torens betreft, is een derde van de huidige omvang gesaldeerd met de nieuwbouw van de betreffende toren, te weten (2.800/3 =) 934 m². In tabel 5.1 is het verkeersgeneratiekencijfer in aantallen motorvoertuigen bij de functie weergegeven. Gelet op de hoogte van de parkeernorm is uitgegaan van het minimale kencijfer voor de verkeersgeneratie.

functie	verkeersgeneratiekencijfer
bedrijf arbeids-/bezoekersextensief	2,2 per 100 m ² bvo

Tabel 5.1: Verkeersgeneratiekencijfer huidige functie in motorvoertuigen

In tabel 5.2 is de verkeersgeneratie in motorvoertuigen weergegeven van de huidige situatie voor een weekdag- en werkdagemaal.

functie	weekdagemaal	werkdagemaal
bedrijf arbeidsextensief/ bezoekersextensief	21	28
totaal (afgerond op tientallen)	30	30

Tabel 5.2: Verkeersgeneratie huidige situatie in motorvoertuigen

Per werkdagemaal genereert de huidige functie circa 30 motorvoertuigbewegingen. Omdat deze functie komt te vervallen, mag de verkeersgeneratie gesaldeerd worden met de toekomstige verkeersgeneratie.

Plansituatie

De verkeersgeneratie van de ontwikkeling is bepaald op basis van de verkeersgeneratie-kencijfers, behorende bij de hoogte van de parkeernorm. De verkeersgeneratie per woning is weergegeven in tabel 5.3.

Voor de commerciële functies is de verkeersgeneratie voor de functie kinderdagverblijf inzichtelijk gemaakt, omdat in het bestemmingsplan voor de commerciële functies is opgenomen dat 1.395 m² beschikbaar is onder de bestemming 'gemengd'. Hieronder zijn onder meer publiekgerichte functies als maatschappelijke voorzieningen mogelijk, waarvan een kinderdagverblijf de grootste verkeersgeneratie kent. Omdat een kinderdagverblijf (KDV) het hoogste verkeersgeneratiekencijfer heeft, zie eveneens tabel 5.3, wordt hiermee uitgegaan van een 'worst case'-scenario.

functie	aantal woningen	gehanteerde parkeernorm (inclusief bezoek)	bijbehorend verkeersgeneratiekencijfer (mvt /weekdagemaal)
niet grondgebonden woning klein <60 m ²	218	0,5	0,8 per woning
niet grondgebonden woning midden 60-120 m ²	37	0,7	1,0 per woning
commercieel (KDV)	-	-	17,7 per 100 m ² bvo

Tabel 5.3: Verkeersgeneratiekencijfers beoogde functies

Tabel 5.4 presenteert de verkeersgeneratie van de ontwikkeling per week- en werkdagemaal, afgerond op tientallen.

functie	weekdagemaal	werkdagemaal
niet grondgebonden woning klein <60 m ²	174	194
niet grondgebonden woning midden 60-120 m ²	37	41
totaal wonen (afgerond op tientallen)	210	240
commercieel (KDV)*	247	346
totaal (afgerond op tientallen)	460	580

Tabel 5.4: Verkeersgeneratie in motorvoertuigen per weekdagemaal

Uit tabel 5.4 blijkt dat de volledige invulling van de 1.395 m² door KDV resulteert in een 'worst case'-verkeersgeneratie van circa 350 motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal. Bij invulling met een andere functie zal de verkeersgeneratie lager uitvallen.

Daarnaast blijkt uit tabel 5.4 dat de woningen per werkdagemaal 240 mvt/werkdagemaal genereren. Binnen de ontwikkeling worden deelauto's gestald om te voorzien in de parkeer-behoefte van de bewoners. Daarom is voor bewoners de verkeersgeneratie per parkeerplaats inzichtelijk gemaakt. Bij een normatieve parkeerbehoefte voor bewoners van 55 parkeer-plaatsen bedraagt de verkeersgeneratie per parkeerplaats:

- 210 mvt/55 parkeerplaatsen = circa 3,8 mvt/weekdagemaal;
- 240 mvt/55 parkeerplaatsen = circa 4,4 mvt/werkdagemaal.

Binnen de ontwikkeling worden voor bewoners 6 parkeerplaatsen gerealiseerd ten behoeve van het stallen van deelauto's. Deelauto's maken in de praktijk meer bewegingen per dag dan reguliere auto's. Binnen deze studie wordt ervan uitgegaan dat een deelauto-parkeer-plaats een dubbele verkeersgeneratie kent dan een reguliere parkeerplaats³.

Op basis van de verkeersgeneratie van 4,4 mvt/parkeerplaats/werkdagemaal bedraagt de verkeersgeneratie voor bewoners van de woningen (6 parkeerplaatsen × 4,4 mvt/parkeer-plaats × 2 (dubbele verkeersgeneratie) =) afgerond 52 mvt/werkdagemaal.

Totaal verkeersgeneratie

In tabel 5.5 is de totale verkeersgeneratie van de ontwikkeling inzichtelijk gemaakt op basis van het woningbouwprogramma, een 'worst case'-invulling van de commerciële functie en rekening houdend met de huidige functies.

functie	weekdagemaal	werkdagemaal
huidig	-21	-28
woningen (aandeel bewoners)	211 (46)	235 (52)
commercieel (KDV)	247	346
totaal (afgerond op tientallen)	440	560

Tabel 5.5: Verkeersgeneratie totaal ontwikkeling in motorvoertuigen

³ Dit betreft een aanname die ook in andere studies is gehanteerd. Op dit moment is hier nog geen harde data van bekend. Wel weten we dat elke deelauto maar door één gebruiker tegelijk gebruikt kan worden.

Uit tabel 5.5 blijkt dat de totale verkeersgeneratie van de ontwikkeling circa 440 mvt/weekdagemaal en circa 560 mvt/werkdagemaal bedraagt.

5.3 Verkeersgeneratie naar locatie

De verkeersgeneratie is gescheiden in motorvoertuigbewegingen die het Temporary Art Centre als herkomst/bestemming hebben en motorvoertuigbewegingen waarvan de herkomst/bestemming in de omgeving ligt, zoals bijvoorbeeld de parkeergarage aan de Mathildelaan. De parkeerbehoefte van de invulling van de commerciële functies en de bezoekers van de woningen wordt in de bestaande parkeervoorzieningen, bijvoorbeeld in de parkeergarage aan de Mathildelaan, opgelost.

Verkeersgeneratie locatie Temporary Art Centre

Naast de verkeersgeneratie van de bewoners (6 deelauto's), vindt de verkeersgeneratie van servicelogistiek plaats op de locatie van de ontwikkeling. Op basis van ervaringscijfers van Goudappel wordt gesteld dat per circa 20 woningen 1 bestelbusje arriveert en vertrekt per etmaal. Dit resulteert voor het totale woningbouwprogramma (255 woningen) in circa 13 bestelbusjes per dag, wat een verkeersgeneratie (aankomst + vertrek) oplevert van circa 26 mvt/etm. Pakketbezorgers gaan steeds efficiënter werken. Hedendaags gaan circa 300 pakketten in 1 busje dat één ronde maakt; 1 busje kan circa 300 huishoudens in één ronde faciliteren. De trend van tegenwoordig laat ook zien dat er steeds vaker ook in de avonduren wordt bezorgd. Bij een efficiënte planning is de berekende verkeersgeneratie op basis van 13 bestelbusjes per dag ruim gesteld.

In tabel 5.6 is de totale verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling opgenomen dat op de locatie van het Temporary Art Centre landt.

functie	weekdagemaal	werkdagemaal
huidig	-21	-28
bewoners (6 deelauto's)	46	52
servicelogistiek	13	13
totaal (afgerond op tientallen)	40	40

Tabel 5.6: Verkeersgeneratie totaal locatie TAC in motorvoertuigen

Uit tabel 5.6 blijkt dat de totale verkeersgeneratie op de locatie van Temporary Art Centre afgerond circa 40 mvt/weekdagemaal en 40 mvt/werkdagemaal is.

Verkeersgeneratie omgeving

De verkeersgeneratie die landt in de omgeving van de ontwikkellocatie, wordt gegenereerd door de bezoekers van de woningen en de commerciële functie (worst case KDV). De verkeersgeneratie in de omgeving van de ontwikkellocatie is het restant van de totale verkeersgeneratie minus de verkeersgeneratie op de locatie van het Temporary Art Centre. De verkeersgeneratie in de omgeving van het Temporary Art Centre is weergegeven in tabel 5.7.

functie	weekdagemaal	werkdagemaal
totaal ontwikkeling	440	560
totaal locatie TAC	40	40
totaal omgeving TAC	400	520

Tabel 5.7: Verkeersgeneratie omgeving TAC in motorvoertuigen

Uit tabel 5.7 blijkt dat de verkeersgeneratie die landt in de omgeving van het Temporary Art Centre 400 mvt/weekdagemaal en 520 mvt/werkdagemaal bedraagt.

In de praktijk zullen de bezoekers van de bewoners en van de commerciële functie niet allen op dezelfde locatie parkeren. De verkeersgeneratie verdeelt zich dus over verschillende locaties, waardoor de extra verkeersgeneratie vervloeit in het bestaande verkeersbeeld.

6. Conclusie

Goudappel is gevraagd om een parkeer- en verkeersonderzoek uit te voeren ten behoeve van de ontwikkeling van 255 woningen en 1.395 m² aan commerciële functies op de locatie van het Temporary Art Centre in Eindhoven. Uit voorliggend onderzoek worden de volgende conclusies getrokken.

Parkeren auto

- De parkeerbehoefte bedraagt na toepassing van mobiliteitscorrecties conform het gemeentelijke beleid 47 parkeerplaatsen op het maatgevende moment, de zaterdagavond.
- Van de 47 parkeerplaatsen zijn 6 parkeerplaatsen gereserveerd voor deelauto's. Deze worden op eigen terrein gerealiseerd.
- De resterende parkeerbehoefte (41 parkeerplaatsen) wordt opgelost in bestaande parkeervoorzieningen. In de parkeergarage Mathildelaan is op alle momenten van de week voldoende restcapaciteit beschikbaar, zonder daarbij de grenswaarde van 90% bezetting te overstijgen.

Parkeren fiets

- De fietsparkeerbehoefte conform het gemeentelijke beleid bedraagt 547 fietsparkeerplaatsen voor bewoners, en 149 fietsparkeerplaatsen voor bezoekers.
- Voor de 547 benodigde fietsparkeerplaatsen is minimaal 684 m² ruimte nodig. In het huidige plan is er voldoende ruimte om alle fietsparkeerplaatsen voor bewoners in pandig te realiseren.
- In de omgeving van het plan is er fysieke ruimte om fietsparkeerplaatsen voor bezoekers te realiseren.

Verkeersgeneratie

- De totale (gesaldeerde) verkeersgeneratie van de ontwikkeling bedraagt bij een 'worst case'-invulling van de commerciële ruimte circa 560 mvt/werkdagemaal.
- Circa 40 van de 560 motorvoertuigen landt op de locatie van de ontwikkeling.
- De overige circa 520 motorvoertuigen landt in de omgeving van de ontwikkellocatie en vervloeit in het bestaande verkeersbeeld.

Bijlage 1 - Effect deelauto's

Deelauto's - auto's die niet in individueel bezit van de bewoners zijn, maar die met de burens worden gedeeld - hebben een verlagend effect op de parkeervraag. Het faciliteren van een of meer deelauto's kan ervoor zorgen dat nieuwe bewoners geen auto's zullen aanschaffen. Het principe van autodelen is dat meerdere mensen gebruik maken van dezelfde auto. Het voordeel van autodelen is dat bewoners wel gebruik kunnen maken van een auto, maar deze niet hoeven te bezitten.

In deze bijlage volgt een algemene beschrijving van het effect van deelauto's.

Onderzoek naar deelautogebruik

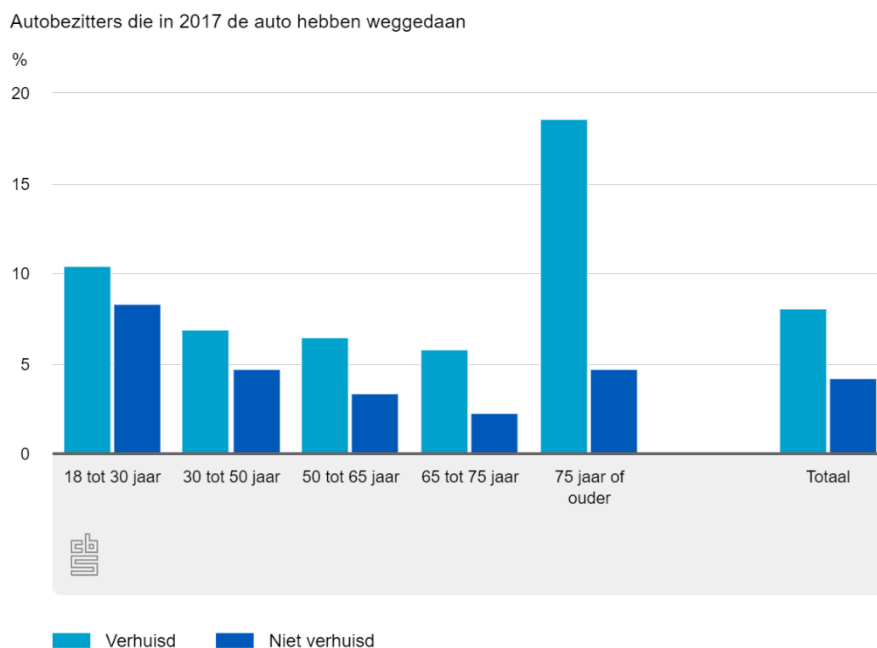
De publicatie 'Mijn auto, jouw auto, onze auto - Deelautogebruik in Nederland: omvang, motieven en effecten' uit december 2015 van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) geeft een uitgebreid overzicht met ontwikkelingen in binnen- en buitenland, omvang en gebruik van de deelauto, motivaties, ervaringen en voorkeuren, succesfactoren van deelauto-concepten, effecten van autodelen en een blik op de toekomst.

In deze publicatie concludeert het KiM: 'De autodelers in Nederland bezitten nu ruim 30% minder auto's dan voordat ze met autodelen begonnen' (inleiding hoofdstuk 6). Deze conclusie wordt gebaseerd op een aantal elementen. Aan het begin van paragraaf 6.2 staat: 'Sinds respondenten met autodelen zijn gestart, is hun autobezit afgenomen van gemiddeld 0,85 auto's per huishouden naar 0,72 auto's per huishouden (figuur 6.1).' Dit is een afname van 15%.

Vervolgens staat in paragraaf 6.2: 'Een groot deel van het deelautogebruik vormt een alternatief voor de aanschaf van een eigen auto. Dat zegt 20% van de autodelers die huren via een organisatie en 40% van de autodelers die huren via een particulier (figuur 6.2). [...] Bovendien gaf 37% van de mensen die wel een auto hadden, aan een extra auto te hebben gekocht als ze niet waren gaan autodelen. De deelauto vervult voor hen blijkbaar de functie van tweede auto. Van de mensen die voorheen geen auto hadden, zou zonder de deelauto 8% wel een eigen auto hebben gekocht.' Het KiM concludeert daarom: 'Als we ook de niet-waarneembare effecten meenemen, is het autobezit van de respondenten gedaald van 1,08 in het nul-alternatief naar 0,72 auto's per huishouden nu: een daling dus van 0,36 auto's per huishouden.' En dat is een afname van 33%. Vervolgens worden in paragraaf 6.2 andere onderzoeken aangehaald, waaruit ook een duidelijke daling van het autobezit blijkt.

Nieuwe mobiliteitskeuzen bij veranderingen in de persoonlijke levenssfeer

Het KiM stelt ook 'grote veranderingen in de persoonlijke levenssfeer, zoals samenwonen, een scheiding, een nieuwe baan, of het krijgen van een kind, zijn vaak aanleiding om ingesloten mobiliteitskeuzes te heroverwegen' (paragraaf 6.1). Juist het verhuizen naar een nieuwe woning betekent dat de bewoners een nieuwe mobiliteitskeuze moeten maken. Dit wordt ondersteund door statistieken van het CBS, waaruit blijkt dat mensen de auto vaker wegdoen wanneer zij verhuizen (zie ook figuur B1.1).



Figuur B1.1: Autobezitters die in 2017 de auto hebben weggedaan (bron: CBS)

Het beschikbaar stellen van deelauto's kan juist de stimulans zijn om de eigen auto weg te doen. CROW/KpVV stelt in haar factsheet autodelen dat een deelauto 8 tot 13 auto's vervangt⁴. Daarbij gaat het om 4 tot 6 auto's die daadwerkelijk verkocht worden plus 5 tot 7 auto's die niet worden aangeschaft.

Daarnaast leidt de aanwezigheid van regulering in de omgeving tot een grotere stimulans voor het gebruik van de deelauto. Het is ook belangrijk dat er voldoende deelauto's beschikbaar zijn. Het KiM gaat hier niet op in.

Effect van deelauto's is overal te zien

Het toenemende gebruik van deelauto's in Nederland is vooral te zien in de grote steden, maar ook in minder stedelijke gebieden neemt het aantal deelauto's toe⁵. Het grootste gedeelte van de deelauto's is te danken aan carsharing platforms, waar particulieren hun auto te huur aanbieden. In grote steden zijn er logischerwijs meer auto's beschikbaar en is de kans op een goed functionerend deelautosysteem groter dan in minder stedelijke gebieden. Het succes van deelauto's hangt ook samen met de parkeerdruk in wijken, die over het algemeen hoger is in stedelijke gebieden.

Het CROW noemt een aantal effecten van het toenemende deelautogebruik:

- Deelauto's zijn nieuwer en schoner dan het gemiddelde wagenpark in Nederland. Ook zijn deelauto's vaker elektrisch. Dit heeft tot gevolg dat de uitstoot per gereden kilometer met een deelauto lager zal zijn dan het Nederlands gemiddelde.

⁴ CROW-KpVV, Factsheet 5; Argumenten voor autodelen (2016).

⁵ CROW, Gebruik deelauto's groeit. Online publicatie uit september 2017.

- Naast de milieuvoordelen heeft het toenemende deelautogebruik ook tot gevolg dat er ruimte vrijkomt waar anders auto's geparkeerd stonden. Volgens MoMo Car-Sharing vervangt elke deelauto tussen de 4 en 8 personenauto's. Projectontwikkelaars bieden steeds vaker een deelauto aan om het aantal parkeerplaatsen te kunnen verminderen.
- Door de hoge aanschafkosten van een auto is er geen prikkel om bij elke rit een afweging tussen verschillende modaliteiten te maken. Bij autodelen hangen de kosten bijna volledig af van het gebruik en niet van het bezit. Dit heeft tot gevolg dat het gebruik van de fiets (14%) en het openbaar vervoer (trein: 36%, bus: 28%) toeneemt bij het gebruik van een deelauto.
- Uit onderzoek blijkt dat elke klassieke deelauto (een eigen vloot deelauto's met vaste parkeerplaats die 24 uur per dag beschikbaar is zonder tussenkomst van een persoon) 15 tot 18 gebruikers heeft.
- Het gebruik van een deelauto is goedkoper voor mensen die weinig rijden (<10.000 km per jaar). Nederlanders rijden gemiddeld 9.000 km per jaar, waardoor er dus een grote groep is waarvoor autodelen een kostenbesparing oplevert.
- Autodelen kan bijdragen aan een vermindering van vervoersarmoede. Niet alle plaatsen zijn even goed met het openbaar vervoer te bereiken, waardoor het gebruik van een auto noodzakelijk kan zijn om de arbeidsmarkt te bereiken. Een deelauto biedt een alternatief voor het kopen van een auto, wat niet voor iedereen een mogelijkheid is.
- Openbaar vervoer en autodelen kunnen elkaar ook complementeren, de eerste en laatste (kilo)meters van een reis met het openbaar vervoer zorgen vaak voor een grote stijging van de reistijd. Een deelauto kan de reistijd met het openbaar vervoer flink verminderen, vooral als de toegang tot een deelauto eenvoudig is (denk bijvoorbeeld aan MaaS).

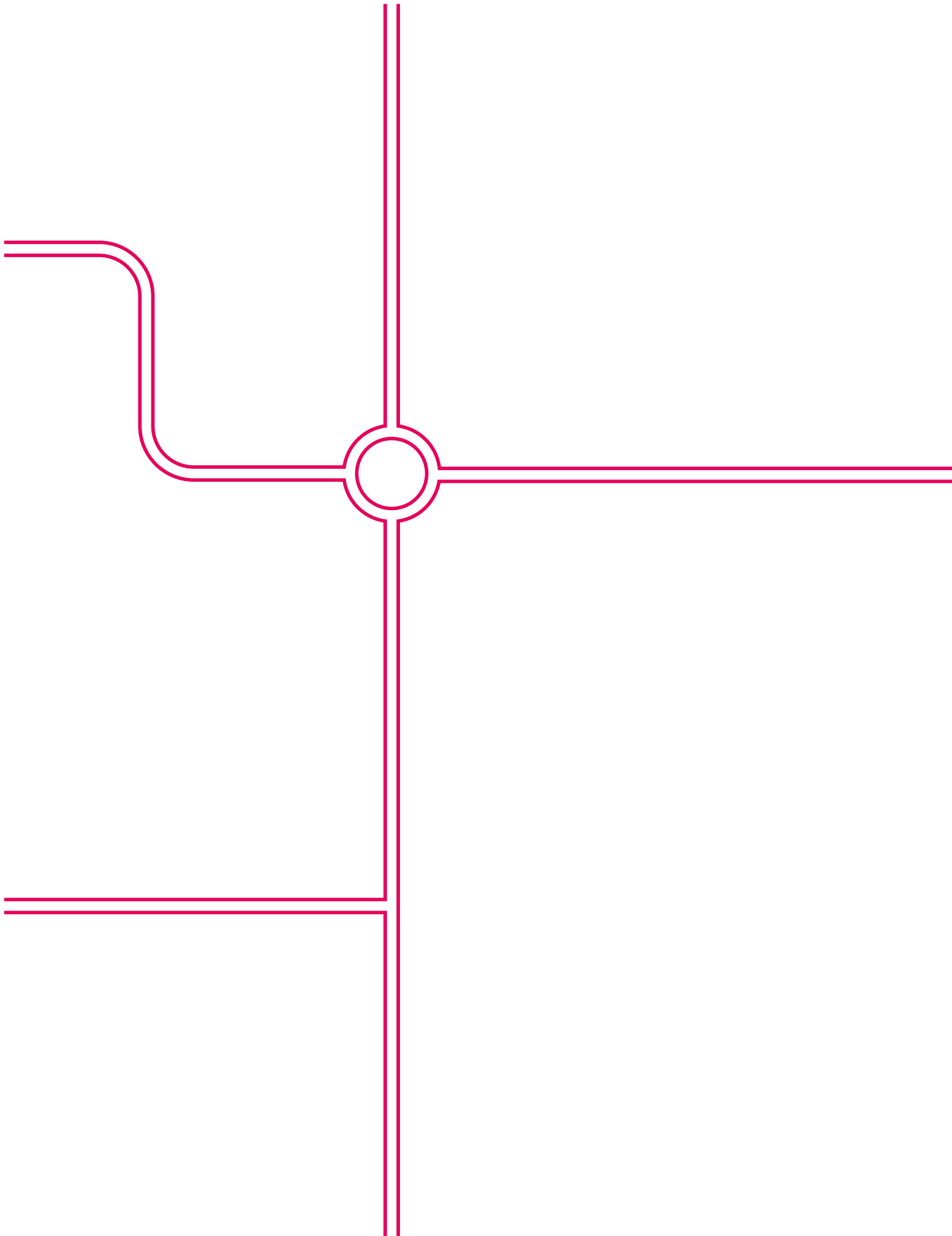
Deelauto's tot nu toe nog vooral in planvorming

De inzet van deelauto's bij ontwikkelingen gebeurt tot nu toe nog vooral in planvorming en niet alleen in de grote gemeenten, maar ook in plaatsen als Haarlem, Delft, Nieuwegein, Houten en Zeist worden als gevolg van de inzet van deelauto's minder parkeerplaatsen gerealiseerd.

De laatste twee jaar zijn op verschillende locaties ook daadwerkelijk deelauto's geplaatst en in gebruik genomen. Hierdoor ontbreekt het nog aan goede openbare evaluatiedata en effecten op de langere termijn. Door verschillende aanbieders wordt van andere aantallen uitgegaan. Wat wij in onze adviespraktijk tegenkomen, zijn:

- een deelauto vervangt 8 tot 13 auto's (CROW);
- een deelauto vervangt 4 tot 8 personenauto's (MOMO-Carsharing);
- een deelauto vervangt 10 personenauto's (gemeente Eindhoven);
- een deelauto vervangt 13 personenauto's (aanbieder Hely);
- een deelauto vervangt 4 tot 8 privéauto's (aanbieder Mobeazy);
- een deelauto vervangt 5 personenauto's (aanbieder WeDriveSolar);
- een deelauto vervangt 7 personenauto's (evaluatie door Samen Slim Reizen Zeist).

Aan de hand van vorenstaande aannames blijkt dat het gehanteerde uitgangspunt dat 1 deelauto 10 privéauto's vervangt in het midden/aan de bovenkant van de bandbreedte ligt.



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
The Netherlands

Postbus 161
7400 AD Deventer
The Netherlands

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32