

Opdrachtgever	V.O.F. Oegstgeest aan de Rijn
Datum	15 oktober 2021
Auteur	Danny van Beusekom
Kenmerk	008018.20210531.N1.06
Status	Definitief
Pagina	1/15

Parkeerbehoefteberekening Oegstgeest aan de Rijn Zuid

1. Inleiding

VOF Oegstgeest aan de Rijn is een publiek/private samenwerking tussen gemeente Oegstgeest en BPD Ontwikkeling b.v. Gezamenlijk ontwikkelen zij de nieuwbouwwijk Oegstgeest aan de Rijn. Momenteel wordt gewerkt aan de planologische titel om het laatste gestapelde woongebouw, bestaande uit sociale en middeldure huurappartementen, binnen Oegstgeest aan de Rijn Zuid te realiseren.

In de afgelopen periode zijn betrokken partijen met elkaar in overleg geweest ten aanzien van de verschijningsvorm, stedenbouwkundige context en het gevraagde programma en de hiermee samenhangende parkeerbehoefte. Het gevraagde programma bestaat uit 72 sociale en 18 middeldure huurappartementen. Deze woningen komen in 1 gebouw met een maximale hoogte van 40 meter.



Figuur 1.1: Impressie (bron: Van Manen / BPD Ontwikkeling B.V.)

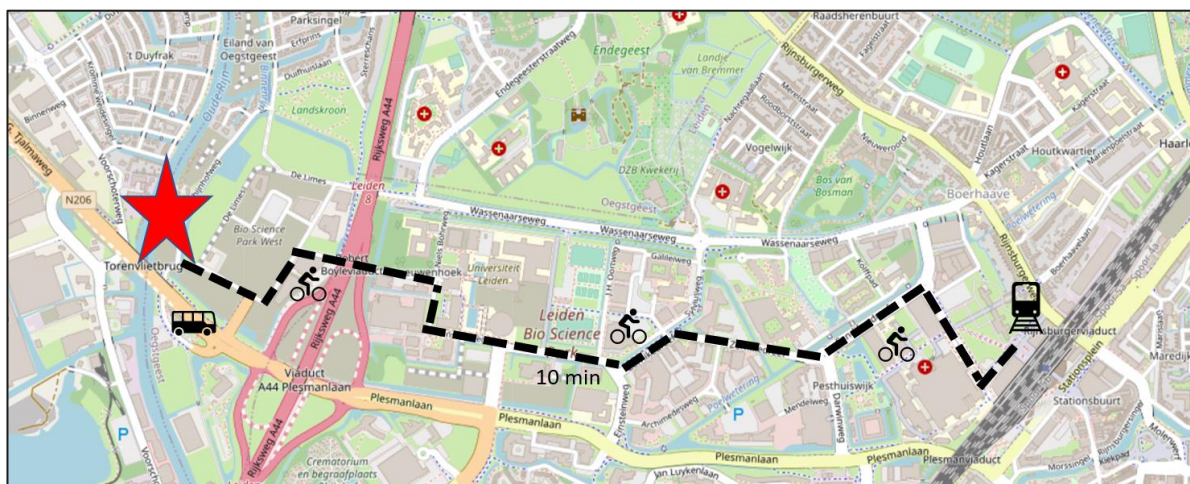
Advies:

In deze notitie is de parkeerbehoefte beschouwd voor het sociale-/ middeldure huurprogramma in Oegstgeest aan de Rijn Zuid. Het wordt als realistisch geacht om een lagere parkeerbehoefte te faciliteren dan de parkeernormering die de gemeente Oegstgeest hanteert. Dit blijkt onder meer uit het werkelijk autobezit binnen de betreffende doelgroep, de gunstige projectlocatie ten opzichte van de mobiliteitshub 'Bio Sciencepark West' en de korte fietsafstand tot Leiden Centraal.

Wij adviseren om voor het sociale-/ middeldure huurprogramma 38 parkeerplaatsen aan te leggen. Voorsnog zijn meer parkeerplaatsen ontworpen namelijk 54 parkeerplaatsen.

Het benodigd parkeeraanbod per woning is hier mee vergelijkbaar met de parkeernorm voor dit type woningen en de locatie in de gemeente Leiden.

De onderbouwing van deze advisering wordt in de hierop volgende hoofdstukken uiteengezet.



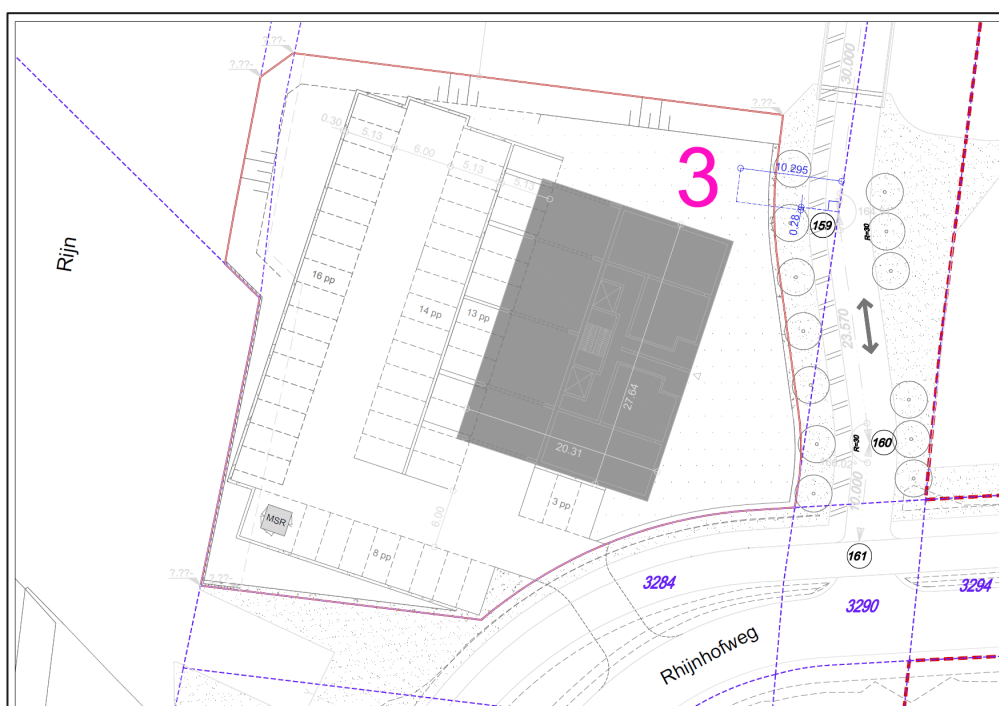
Figuur 1.2: Projectlocatie (ondergrond: Openstreetmap)

Als onderdeel van de ruimtelijke procedure is het gewenst om inzicht te krijgen in de passende parkeernorm. V.O.F. Oegstgeest aan de Rijn heeft Goudappel B.V. gevraagd deze onderbouwing op te stellen.

Het programma voor het bouwveld 3 is weergegeven in tabel 1.1. Het plangebied met een principeverkaveling is weergegeven in figuur 1.3.

bouwveld 3	
72	sociale huurappartementen
18	middeldure huurappartementen

Tabel 1.1: Programma bouwveld 3



Figuur 1.3: Stedenbouwkundige opzet bouwveld 3

2. Parkeerbehoefte en -aanbod

In dit hoofdstuk is de parkeerbehoefte van bouwveld 3 (72 sociale en 18 middeldure huurappartementen van circa 50-65 m², totaal: 90 appartementen in 1 gebouw) bepaald aan de hand van de kenmerken van de doelgroepen van de verschillende woningen. Deze doelgroep (1 of hooguit 2 persoonshuishoudens gegeven de omvang van de appartementen) heeft

namelijk een lager autobezit en zal veel gebruik maken van de fiets en het openbaar vervoer. Bij woningbouwprojecten met sociale en middeldure huurappartementen blijkt dat parkeervoorzieningen vaak voor een groot deel leeg staan.

Daarnaast streven de regionale overheden en V.O.F. Oegstgeest aan de Rijn naar een duurzame woningbouwontwikkeling. Om deze redenen is het gewenst om kritisch te kijken naar het aanbod en locatie van parkeerplaatsen.

Om deze redenen is een parkeerbehoefteberekening op maat opgesteld.

De gemeente Oegstgeest heeft de stedelijkheidsgraad 'sterk stedelijk'. Het autobezit in gemeenten met deze stedelijkheidsgraad is 1,14 personenauto's per huishouden (bron: CBS, 2019). In de gemeente Oegstgeest is het personenautobezit lager, namelijk 0,98 auto per huishouden (bron: CBS, 2019). Dit komt redelijk overeen met het gemiddelde autobezit in heel Nederland (0,99 auto per huishouden, bron: CBS).

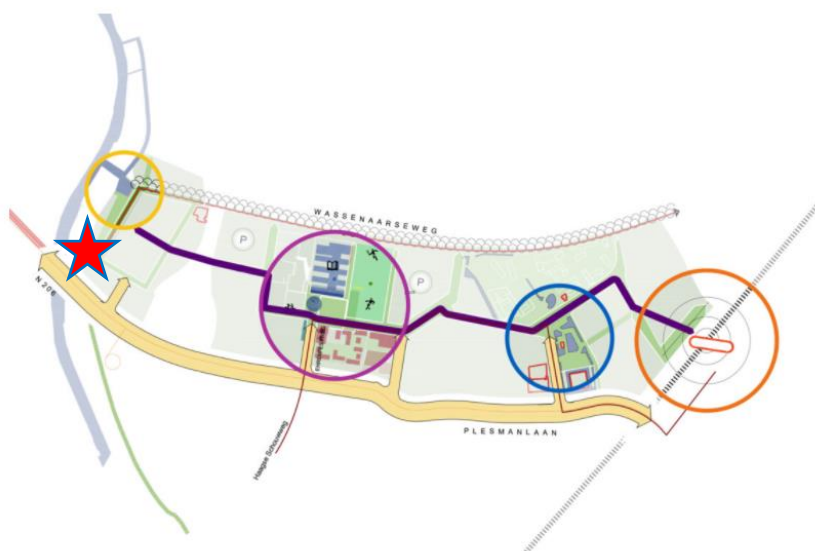
De projectlocatie ligt zeer gunstig ten opzichte van de mobiliteitshub 'Bio Sciencepark West' welke is gelegen aan de Ingenieur G. Tjalmaweg (N206). Vanaf deze locatie is een frequente busverbinding met Intercitystation Leiden Centraal (binnen 1 uur zijn er 8 busverbindingen richting Leiden Centraal, dit is weergegeven in figuur 2.1).

- lijn 38: Katwijk – Rijnsburg – Bio Sciencepark West – Leiden Centraal;
- lijn 221: Noordwijk – Katwijk – Bio Sciencepark West – Leiden Centraal;
- R-Net lijn 430: Katwijk noord – Bio Sciencepark West – Leiden Centraal;
- R-Net lijn 431: Katwijk zuid – Bio Sciencepark West – Leiden Centraal.

431	Leiden Centraal	14:05
430	Leiden Centraal	14:16
38	Leiden Centraal	14:24
221	Leiden Centraal	14:29
431	Leiden Centraal	14:35
430	Leiden Centraal	14:46
221	Leiden Centraal	14:59
431	Leiden Centraal	15:05

Figuur 2.1: busverbinding Ingenieur G. Tjalmaweg (N206) richting Leiden Centraal

Daarnaast zijn in de MIRT-verkenning 'Knooppunt Leiden Verbindt!'¹ investeringsprogramma's opgenomen waarmee de fiets en OV-bereikbaarheid van 'Bio Sciencepark' verbeterd moet worden. Onderdeel hiervan is een fietscorridor tussen Oegstgeest en treinstation Leiden Centraal die over het 'Bio Sciencepark' loopt, de zogeheten Hartlijn². De functie van deze 'Hartlijn' wordt mede onderschreven door Studio Hartzema (de Masterplanner van het Bio Sciencepark) zoals in figuur 2.2 weergegeven.



Hartlijn en brandpunten

De Hollandse Campus wil het autoverkeer terugdringen. Bij de inpridders vanaf de Plesmanlaan ten zuiden van het LBSP worden collectieve parkeervoorzieningen gerealiseerd. De automobilist wordt wandelaar. De parkeervoorzieningen dragen tevens bij aan vier stedelijke brandpunten. Bijzonderheid van het LBSP is zijn langgerekte vorm met een lengte:breedte-verhouding van 5:1. Het daardoor ontbreken van een vanzelfsprekend midden wordt ondervangen door meerdere brandpunten. Hier wordt gestuurd op een versmelting van stedelijke karakteristieken; hoge dichtheid, wonen, functiemenging, voorzieningen, landschap en verblijf. Met een eigen profiel en inkleuring dragen ze elk op een eigen manier bij aan de levendigheid van het LBSP. Een Groene Hartlijn van langzaam verkeer en openbaar vervoer rijgt de brandpunten aan.

Figuur 2.2: Hartlijn Bio Sciencepark, project locaties is weergegeven door rode ster (bron: Studio Hartzema³)

¹ Basisnotitie voor MIRT-verkenning Knooppunten 'Knooppunt Leiden Centraal, een plek van verbinding voor mensen én opgaven' d.d. 27 oktober 2020.

² Zie: <https://leidenbioscienceparkprojects.nl/nl/projecten/hartlijn>

³ Zie: <https://www.studiohartzema.com/werken/leiden-bio-science-park>

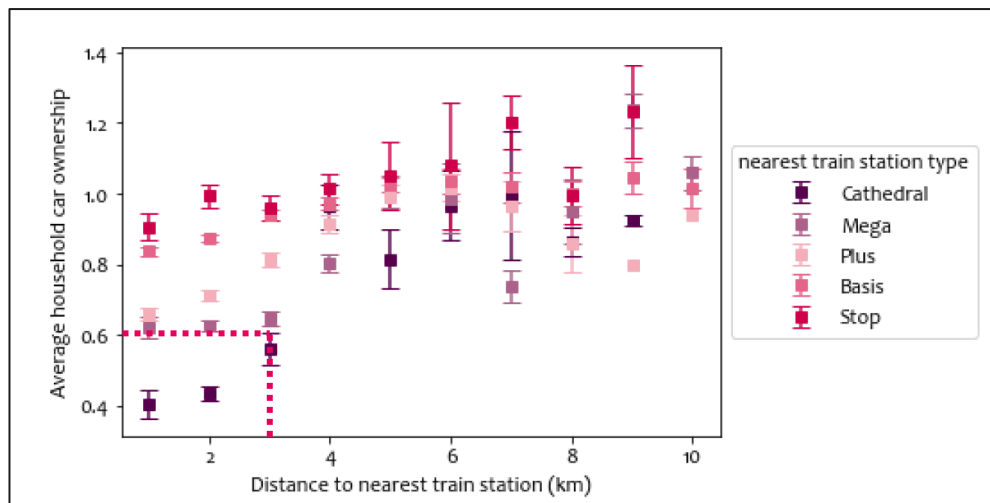
Tevens biedt de aanwezigheid van de mobiliteitshub extra ruimte voor bezoekersparkeren, dit naast de al aanwezige parkeerplaatsen op de projectlocatie. De mobiliteitshub ligt op circa 250 meter, wat voor bezoekers aan woningen in bouwveld 3 een acceptabele loopafstand is (bron: CROW-publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'). In de omgevingsvisie Leiden 2040⁴ is de locatie van de hub (P&R) op het 'Bio Sciencepark' weergegeven. Deze parkeerlocatie zal naar verwachting voornamelijk door werknemers van het 'Bio Sciencepark' gebruikt worden. Aangezien het sociale bezoek van woningen voornamelijk in de avonduren aanwezig is, is er naar verwachting restcapaciteit beschikbaar om een deel van het bezoek van de woningen op te vangen op deze parkeerlocatie.

⁴ Omgevingsvisie Leiden 2040, pagina 33 d.d. 16 mei 2019.

Het Intercity- en busstation 'Leiden Centraal' (circa 3 km afstand) ligt op 10 minuten fietsen (route via de Wassenaarseweg). De nabijheid van een station heeft invloed op het gemiddeld autobezit (zie figuur 2.4). Juist voor bewoners in de sociale en middeldure huurklasse is de aanwezigheid van openbaar vervoer een belangrijke factor.

Het effect is afhankelijk van het type station: bij een groter station (type 'kathedraal') is een groter effect te verwachten dan bij een kleiner station (type 'stop'). Station Leiden Centraal wordt door ProRail gezien als 'kathedraal' station⁵, omdat er zowel Sprinters als Intercity's halteren. Tevens zijn er vele regionale (snel-) busverbindingen.

Gemiddeld ligt het autobezit (binnen een kilometer) bij een dergelijk station 40% lager (gegeven een gemiddeld personenautobezit per huishouden van 0,99 in Nederland), blijkt uit onderzoek van Blomjous, verbonden aan de Universiteit van Twente, uitgevoerd in 2019 (zie voor een samenvatting van het onderzoek: bijlage 1). De parkeerbehoefte voor bewoners is daarmee dus ook 40% lager.



Figuur 2.4: Effect van de nabijheid van een station op het personenautobezit per huishouden in Nederland (bron: Blomjous, *Explanation of household car ownership with proximity to train stations*, zie voor samenvatting van het onderzoek bijlage 1)

⁵ Zie: <https://stations.nl/stations/stationsklasse>

2.1 Parkeerbehoefte huurappartement (sociale huur en middeldure huur)

De parkeerbehoefte van de sociale huurappartementen is bepaald aan de hand van het gemiddelde personenautobezit in 'sterk stedelijke' gemeenten. Dat is 1,14 personenauto per huishouden (dit is dus hoger dan het gemiddeld personenautobezit in Oegstgeest: 0,98 personenauto per huishouden).

Uit CBS statistieken⁶ blijkt dat het autobezit in de 2 laagste 20% inkomensklassen, welke de doelgroep zijn voor de sociale huurappartementen, op 58,5% van het Nederlandse gemiddelde ligt.

Uit CBS statistieken⁷ blijkt dat het autobezit in de tweede 20% inkomensklasse, welke de doelgroep zijn voor de middeldure huurappartementen, op 72% van het Nederlandse gemiddelde ligt.

De berekening van de parkeerbehoefte voor de sociale huurwoningen is als volgt:

- gemiddeld personenautobezit: 1,14 parkeerplaats per woning;
- reductie als gevolg van station Leiden Centraal op 10 minuten fietsafstand: $1,14 - 40\% = 0,684$ parkeerplaats per woning;
- reductie als gevolg van lager autobezit in de sociale en middeldure huursector: $0,684 - 41,5\% = 0,40$ parkeerplaats per woning (voor het bewonersdeel).

De berekening van de parkeerbehoefte voor de middeldure huurwoningen is als volgt:

- gemiddeld personenautobezit: 1,14 parkeerplaats per woning;
- reductie als gevolg van station Leiden Centraal op 10 minuten fietsafstand: $1,14 - 40\% = 0,684$ parkeerplaats per woning;
- reductie als gevolg van lager autobezit in de sociale en middeldure huursector: $0,684 - 28\% = 0,49$ parkeerplaats per woning (voor het bewonersdeel).

De parkeerbehoefte voor bezoekers is 0,3 parkeerplaats per woning.

De parkeerbehoefte is daarmee:

- bewoners sociale huurwoningen: $0,40 \times 72 = 28,8$ (29) parkeerplaatsen;
- bewoners middeldure huurwoningen: $0,49 \times 18 = 8,8$ (9) parkeerplaatsen;
- totaal bewoners: 38 parkeerplaatsen;
- totaal bezoekers: $0,3 \times 90 = 27$ parkeerplaatsen;

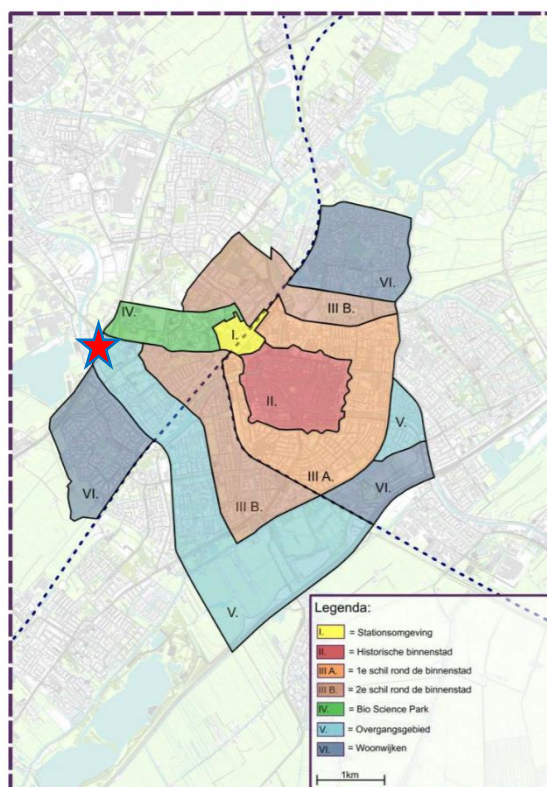
⁶ <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/81845NED/table?ts=1512387504144>

⁷ <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/81845NED/table?ts=1512387504144>

- totaal: 65 parkeerplaatsen.

Op eigen terrein worden 54 parkeerplaatsen aangeboden (zie bijlage 2). Dit betekent dat 11/27^e van de bezoekersparkeerbehoefte gebruik maakt van de P&R locatie op acceptabele loopafstand van 250 meter. De piekbelasting van bezoek aan de woningen vindt met name plaats buiten de kantooruren. Op die momenten heeft de P&R een ruime restcapaciteit. Er is daarmee sprake van een acceptabele parkeersituatie.

Zoals gezegd ligt de locatie op de grens met de gemeente Leiden en behoort het tot hetzelfde stedelijke gebied (in figuur 2.5 weergegeven). Hierdoor zal het gebied in veel opzichten functioneren als een onderdeel van Leiden gezien kunnen worden (zoals in figuur 2.5 weergegeven). Om deze reden is ook gekeken wat de parkeernorm voor dit gebied zou zijn indien het tot de gemeente Leiden zal behoren. Voor de ligging is aangesloten bij het gebied 'Bio Science Park' dat aan de andere zijde van de A44 ligt. Voor dit gebied bedraagt de parkeernorm voor sociale huurwoningen 0,3 of 0,4 parkeerplaatsen per woning (inclusief bezoek), afhankelijk van de omvang van de woningen. Dit ligt zelfs lager dan de hiervoor berekende parkeerbehoefte per woning.



Figuur 2.4: Gebiedsindeling parkeernorm Leiden
(bron: Beleidsregels Parkeernormen Leiden 2020)

Bijlage 1 Samenvatting onderzoek D. Blomjous

**EXPLANATION OF HOUSEHOLD CAR
OWNERSHIP WITH PROXIMITY TO
TRAIN STATIONS**

Quantification of household car ownership with proximity to train stations and a determination where parking standards in urban areas can be improved in the Netherlands

Extended abstract

In the Netherlands, parking standards are one of the factors that form a barrier to the development of housing. High building costs, in combination with the number of required parking places, result in less housing development than required or planned (REBEL, 2016). Although public transport is one of the explaining factors of a mismatch of parking standards and car ownership; there still lacks a quantification of the effect of proximity to train stations on car ownership in the Netherlands. Therefore, this study aims to quantify the influence of train stations on household car ownership to develop recommendations to improve parking standards in urbanised residential areas in the Netherlands. So, the main research question is the following:

Research Question

What is the influence of proximity to train stations on household car ownership, and how can this relationship be used to improve parking standards in urbanised residential areas in the Netherlands?

A literature study summarised the influencing factors of household car ownership. Several factors of the built-environment, socio-demographics and attitudes were influencing factors of household car ownership. Nonetheless, international studies have varying results about the effects of the proximity to train stations. The largest extent of those studies did not include a distinction in the service levels of the train station, while holds that the larger the service level of the train station, the larger the number of passengers. Therefore, this study analyses the effects of the proximity to different train stations types on household car ownership and tries to find out whether there is a causal relation between train stations and household car ownership.

Municipalities mostly base their parking policy on the CROW key figures. Those key figures are tables with suggested parking standards with a bandwidth (a minimum and a maximum number) for a specific house type (like terraced houses or rent apartments) dependent on the urbanisation level of the municipality and the urban zone (city centre, shell, rest built-up area, rest). The presence of a train station is not one of the factors that determine the bandwidth, but in CROW's report is mentioned that train station train stations have none to a reducing effect on car ownership (CROW, 2018a). Recently, a study to the applied parking standards of municipalities concluded that the municipalities use too less differentiation in their parking standards and use therefore require more than 200% too many parking places in most of the cases for rent apartments (BPD, 2018). Therefore, the applied parking standards and the key figures are analysed to find out whether there is a mismatch between actual car ownership and parking standards.

Multiple methods were applied to investigate the influence of train stations on household car ownership while controlling for other influencing factors. At first, a cross-sectional country-wide analysis is performed to quantify average household car ownership while controlling for the influencing factors of the built environment and the socio-demographics. National data aggregated neighbourhood level data (CBS Buurten) was the basis for this analysis. To overcome the limitations of a cross-sectional study, the neighbourhoods are analysed over time to find out more about causal relations of the influencing factors on car ownership.

Since the aggregated dataset does not contain household (mobility) preferences and travel behaviour, another dataset is used to overcome these limitations. Data from the Netherlands Mobility Panel (MPN) are used to find out whether either or both the built environment and travel preferences influence household car ownership. An advantage of this dataset is that this dataset is disaggregated: now it possible to analyse car ownership on a household level. This same dataset

was used to again get more insight into the causal relations of train stations on household car ownership. The different datasets are summarised in Table 0-1. Finally, case studies for different house types were performed to analyse parking standards, key figures in comparison to household car ownership.

Table 0-1 Framework of methods and datasets

	Aggregated	Disaggregated
One year	CBS Buurt data for 2016	MPN data for 2014
Multiple years	CBS Buurt data for 2005 - 2018	MPN data for 2013-2016

In the first part of the study was average household car ownership of the neighbourhoods analysed. This cross-sectional aggregated study showed that there was a significant effect of train stations on average household car ownership. Not only the distance to train stations were a subject of the study but different types of train stations too. Those types are defined by the number of daily passengers, the smallest train station type is called Stop (< 1000 daily passengers) and largest train station type Cathedral (> 75000 daily passengers) (Prorail, 2019). These categories are the most straightforward classification of train stations since the daily passengers are a result of the service level of the train stations. The effects of the train stations are visualised in Figure 0-1 and Figure 0-2.

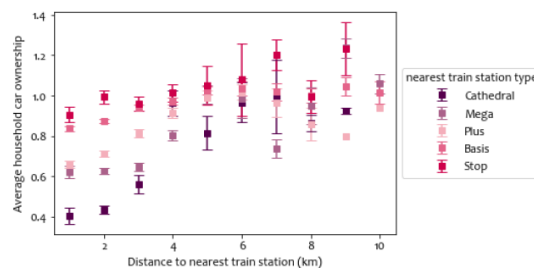


Figure 0-1 Average household car ownership for the aggregated distance to nearest train station per type and standard error

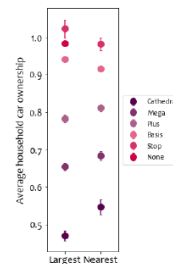


Figure 0-2 Average household car ownership per train station type for the two variables: largest train station type within 3km and nearest train station type

A Multiple Linear Regression model at the urbanised areas in the Netherlands was performed with the dependent variable average household car ownership. As in line with the existing literature, the distance to the nearest train station had a marginally positive effect on household car ownership. Nonetheless, even with controlling for other influencing factors as parking permits and socio-demographics, the type of train stations did a reducing effect on average household car ownership. Neighbourhoods with a Cathedral in a bike distance of at maximum three kilometres did have the largest negative effect on household car ownership, while there was no significant difference in household car ownership between areas with no or a Stop train station in that distance threshold.

Nevertheless, in the semi-cross sectional Multiple Linear Regression new train stations did not influence changes in average household car ownership model, in contrast to the hypotheses. In this analysis of changes between 2005 and 2015 were 41 new Basis and Stop train stations been built and the number of neighbourhoods with changes in the largest train station types was

limited. From that place could be concluded there was no significant causal influence of the smallest train station types.

The first part of the disaggregated study focussed on the self-selection of households into train-rich or train-poor areas. Train-rich areas are areas with Cathedral, Mega or Plus stations within a bike distance (3km) and Train-poor areas have not any or a Stop train station within walking distances. The households in train-rich areas with the preference to live within bike or walking proximity of a train station (train-rich consonant households) had lower car ownership than households in train-rich areas that did not have the preference to live in those areas (train rich consonant households). On top of that, was no significant difference between households that live in train-poor areas with the preference to live in walking proximity of a train station. From there, could be concluded that both built environment as well as preferences of the residents have a significant effect on household car ownership.

The second part of the disaggregated study analysed changes in household car ownership of relocators. Nonetheless, the sample was too small for statistical significance. However, especially the results of relocators to areas with smaller train station types in proximity indicated the negative influence on household car ownership. The number of households with zero cars has decreased in the years before and after the move, while the number of households with one car has increased over time. Whereas, only a few households disposed of their car after the move. These results indicate a negative influence of the larger train station types. Nonetheless, more data about movers are required to gain significant results.

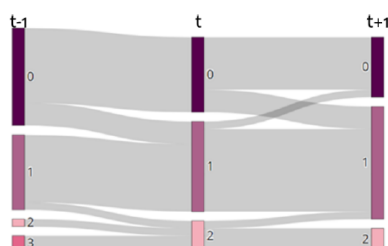


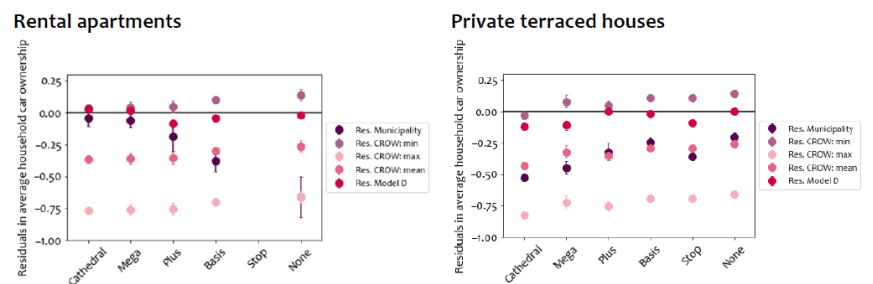
Figure 0-3 Changes in household car ownership with relocations at time step t, and t-1: one year before the move and t+1: one year after the move (n=26)

Finally, a brief analysis of the residential parking policies of the municipality showed that there were large variations in the parking standards among the municipalities. Although the structures were similar, especially the definition of urban zones and differentiation of parking standards among house types differed. From the case studies followed that for the neighbourhoods with different largest train station types in proximity holds, that in general, the parking policy of municipalities is an overestimation of household car ownership. Only, for rent apartments with a Cathedral or Mega train station in proximity are the parking standards a good indicator. This could be explained by the recent renewals of, for example, the municipality of Amsterdam to require a minimum of zero parking places per household of rental apartments. For the largest train station types followed that the minimum of the bandwidth of CROW's key figures spot on, but for the larger train station types were the minima too low. These results are visualised in Table 0-2.

The general recommendations for municipalities to improve their parking standards is to use more differentiation in parking standards. Not only by adding different house types but by better considering the local characteristics that explain household car ownership. From the case studies

followed that the correctness of the advisory key figures differs per train station type in the proximity of the neighbourhood. Therefore, it is recommended to develop more advanced methods in the determination of parking standards. So, the required number of parking places fit the policy of the municipality.

Table 0-2 Overview of residuals of parking standards, CROW key figures and the MLR model in comparison to average household car ownership



Bijlage 2 SMP Oegstgeest aan de Rijn Zuid

