

Memo

Aan : Femke van Avezaath, KuiperCompagnons

C.c. : -

Van : Johan Eggink, Mobycon

Betreft : Verkeerskundige toetsing Hofstede Rijswijk

Datum : 11 mei 2022

Kenmerk : M07247-M-E8

Inleiding

Voor het gebied ten noorden van de Van Vredenburgweg in Rijswijk zijn plannen gemaakt voor de ontwikkeling van in totaal 39 woningen in verschillende typen. Om dit mogelijk te maken wordt aan een nieuw bestemmingsplan gewerkt.

Naar aanleiding van deze ontwikkeling heeft u ons gevraagd om een verkeerskundige toetsing uit te voeren en daarbij de verkeersafwikkeling van de ontwikkeling te onderzoeken, evenals een onderzoek naar de verkeerskundig meest geschikte ontsluiting (bestaand of nog niet bestaand) van het plangebied.

Doel

Het doel van het onderzoek is om verkeerskundig te beoordelen welke routes geschikt zouden zijn voor het ontsluiten van de ontwikkeling en in hoeverre de wegen in de buurt van de ontwikkeling het extra verkeer kunnen verwerken. Verkeerskundig beoordelen houdt in dat op basis van bereikbaarheid en verkeersveiligheid wordt onderzocht in hoeverre routes voldoen. Bereikbaarheid en verkeersveiligheid zijn daarbij een breed begrip. Hier verstaan we onder:

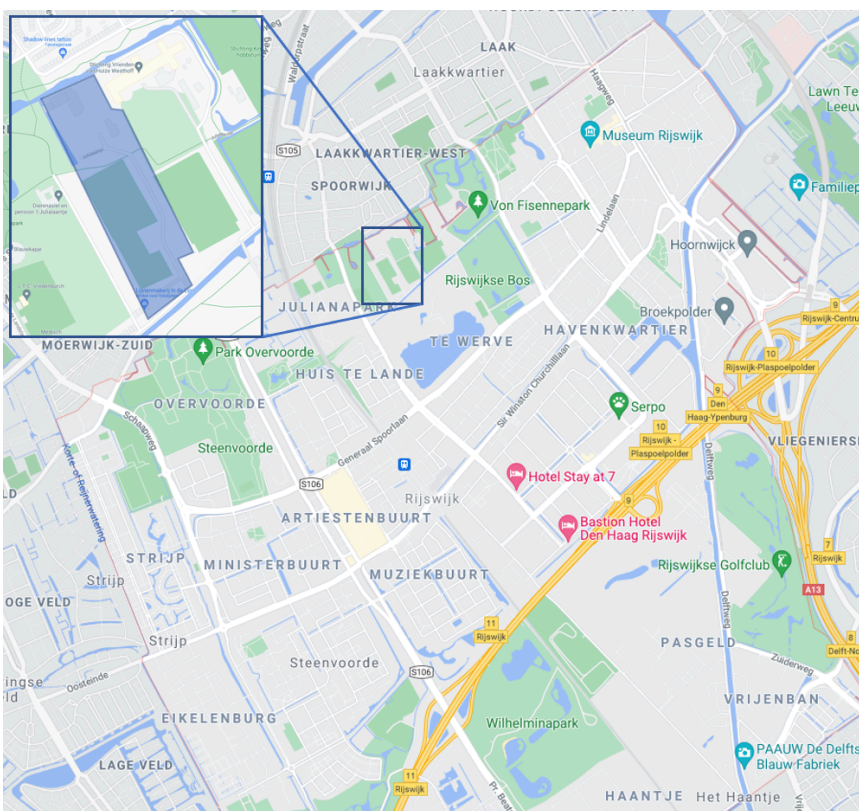
- De mate van doorstroming van het autoverkeer op de wegen waar dit van belang is;
- De acceptabele hoeveelheid autoverkeer op de wegen waar leefbaarheid/verkeersveiligheid meer van belang is;
- De doorstroming/toegankelijkheid/verkeersveiligheid voor langzaam verkeer, zoals fietsers en voetgangers.

Uitgevoerd onderzoek

Voor de verkeerskundige toetsing hebben wij de volgende stappen doorlopen:

- stap 1: inventarisatie hoeveelheid verkeer exclusief de nieuwbouw;
- stap 2: inventarisatie beleid over functies wegennet;
- stap 3: berekening autoverkeersgeneratie van de nieuwbouw;
- stap 4: beschrijven en verkeerskundig beoordelen ontsluitingsvarianten;
- stap 5: berekenen toekomstige autoverkeersstromen in de omgeving;
- stap 6: toetsen toekomstige verkeersafwikkeling direct na oplevering ontwikkeling;
- stap 7: toetsen toekomstige verkeersafwikkeling in 2030.

In figuur 1 is de locatie van de ontwikkeling binnen de gemeente Rijswijk weergegeven.



Figuur 1. Locatie ontwikkeling binnen gemeente Rijswijk



Stap 1: Inventarisatie hoeveelheid verkeer exclusief de nieuwbouw

Verzamelen verkeersgegevens

We hebben de intensiteiten vanuit het Verkeersmodel MRDH (Metropoolregio Rotterdam Den Haag) ontvangen van de wegvakken rondom de ontwikkeling voor onder andere de jaren 2021 en 2031. Dit betreft etmaalintensiteiten op weekdagen. Uitzondering is de Van Vredenburgweg waar geen gegevens van waren. Daarom zijn aan de westelijke zijde en de oostelijke zijde van de Van Vredenburgweg telslangen geplaatst die gedurende twee tot drie weken het aantal motorvoertuigen en fietsers hebben geteld dat per etmaal de weg gebruikt. Aan de westelijke zijde (meteen ten oosten van het kruispunt met de Huis te Landelaan) is gemeten van maandag 25 oktober 2021 tot en met 15 november 2021), waarbij tussen 1 november en 8 november geen gegevens geleverd konden worden door wegwerkzaamheden op de locatie van de telsing. Door een week langer te meten, hebben we alsnog van twee weken gegevens verkregen. Aan de oostelijke zijde (meteen ten westen van het kruispunt met de Burg. Elsenlaan) is van maandag 25 oktober 2021 tot en met zondag 7 november 2021 gemeten. Tot slot is nog een extra week geteld aan de westelijke zijde, maar dan ten oosten van het parkeerterrein nabij huisnummer 134. Dit om de effecten van het parkeerterrein op de hoeveelheid autoverkeer te inventariseren en daarmee de autoverkeersintensiteit op de Van Vredenburgweg zelf.

Ten tijde van de tellingen waren er tot en met 8 november 2021 geen landelijke coronamaatregelen van kracht die invloed hebben op woonlocaties. Echter, vanaf 9 november 2021 werden de 1,5 meter-regel en mondkapjesplicht in essentiële winkels heringevoerd. Per 14 november 2021 werd de mondkapjesplicht uitgebreid tot op perrons en stations, het mbo en hoger onderwijs. Het 3G-beleid werd verplicht bij bioscopen, theaters en horeca. De horeca moest om 20:00 uur sluiten. De openingstijden van winkel werden beperkt tot 18:00 uur en supermarkten tot 20:00 uur. Thuiswerken werd weer geadviseerd.

Google maakt wekelijks voor elke gemeente een 'Mobiliteitsrapport voor COVID-19' en toont daarin de veranderingen in mobiliteit als gevolg van de coronacrisis. Onderscheid wordt gemaakt tussen verkeersbewegingen van en naar detailhandel/recreatie, supermarkten/apotheken, parken, ov-stations, werklocaties en woningen. Ten opzichte van de periode 3 januari 2020 – 6 februari 2020 wordt aangegeven wat de procentuele afwijking van elke categorie is in de betreffende week. De Van Vredenburgweg is vooral de toegang tot woningen, maar dit deel van de straat is ook de toegang tot onder andere een herberg en een gecombineerd pension en dierenasiel. We houden daarom rekening met de coronacorrecties van woningen en van detailhandel/recreatie. De volgende tabel toont de correcties, waarbij een positief percentage betekent dat het aantal verkeersbewegingen hoger lag in die week dan pre-corona en een negatief percentage een lager aantal. Voor woningen lag dus het aantal verkeersbewegingen hoger dan pre-corona en voor recreatie/detailhandel in alle gevallen lager. We kiezen er daarom voor om voor woningen geen correctie toe te passen en verder op de verkeerscijfers de correctie toe te passen van recreatie/detailhandel. Zo houden we rekening met het worstcasescenario. Dit betekent dat we de gemeten verkeersintensiteiten van elke week ophogen met de correctiefactor van recreatie/detailhandel die bij die week hoort. Voor alle verkeersintensiteiten die we vanaf hierna noemen is de correctiefactor al toegepast.



	Correctie woningen	Correctie recreatie/detailhandel	Ophoogfactor
28 oktober 2021	+6%	-2%	2%
4 november 2021	+8%	-18%	18%
11 november 2021	+8%	-8%	8%
18 november 2021	+11%	-18%	18%
25 november 2021	+11%	-10%	10%

Tabel 1. Coronacorrecties woningen en recreatie/detailhandel

Resultaten tellingen Van Vredenburgweg

We hebben de drukst gemeten dag gekozen als maatgevend om te rekenen met een worstcasescenario. Ten opzichte van de gemiddeld gemeten intensiteiten zijn de drukst gemeten momenten geen duidelijke uitschieters.

Op de westelijke zijde van de Van Vredenburgweg is ten westen van het parkeerterrein de hoogst gemeten auto-intensiteit 839 motorvoertuigen per etmaal in beide richtingen tezamen op een donderdag, terwijl het gemiddelde over de werkdagen 745 motorvoertuigen per etmaal is. Tijdens de laatste telweek ten oosten van het parkeerterrein was de hoogst gemeten auto-intensiteit 442 motorvoertuigen per etmaal in beide richtingen op een woensdag, terwijl het gemiddelde over de werkdagen 416 motorvoertuigen per etmaal is. Kortom, het parkeerterrein heeft een vrij grote invloed op het aantal verkeersbewegingen. Het deel van de Van Vredenburgweg dat ten oosten van het parkeerterrein ligt is rustiger en geeft een beter beeld van de hoeveelheid verkeer verderop in de straat. Bij het beoordelen van de ontsluitingen en het toetsen van de toekomstige intensiteiten gaan we dan ook van de aantallen ten oosten van het parkeerterrein uit en laten de resultaten van de telling ten westen van het parkeerterrein buiten beschouwing.

Aan de oostelijke Van Vredenburgweg is de hoogst gemeten intensiteit 2.423 motorvoertuigen per etmaal in beide richtingen tezamen op een zaterdag, terwijl het gemiddelde over beide zaterdagen 2.091 motorvoertuigen per etmaal is. De zaterdag is hier maatgevend vanwege aanwezige (sport)voorzieningen. Op de gemiddelde werkdag is de intensiteit 1.721 motorvoertuigen per etmaal in beide richtingen samen.

De resultaten van de telling zijn in bijlage 1 (autoverkeer) en bijlage 2 (fietsverkeer) weergegeven. Daarbij hebben we voor het westelijke deel van de Van Vredenburgweg de resultaten opgenomen van de laatste week ten oosten van het parkeerterrein, omdat deze een beter beeld geven van de verkeershoeveelheid op deze weg.



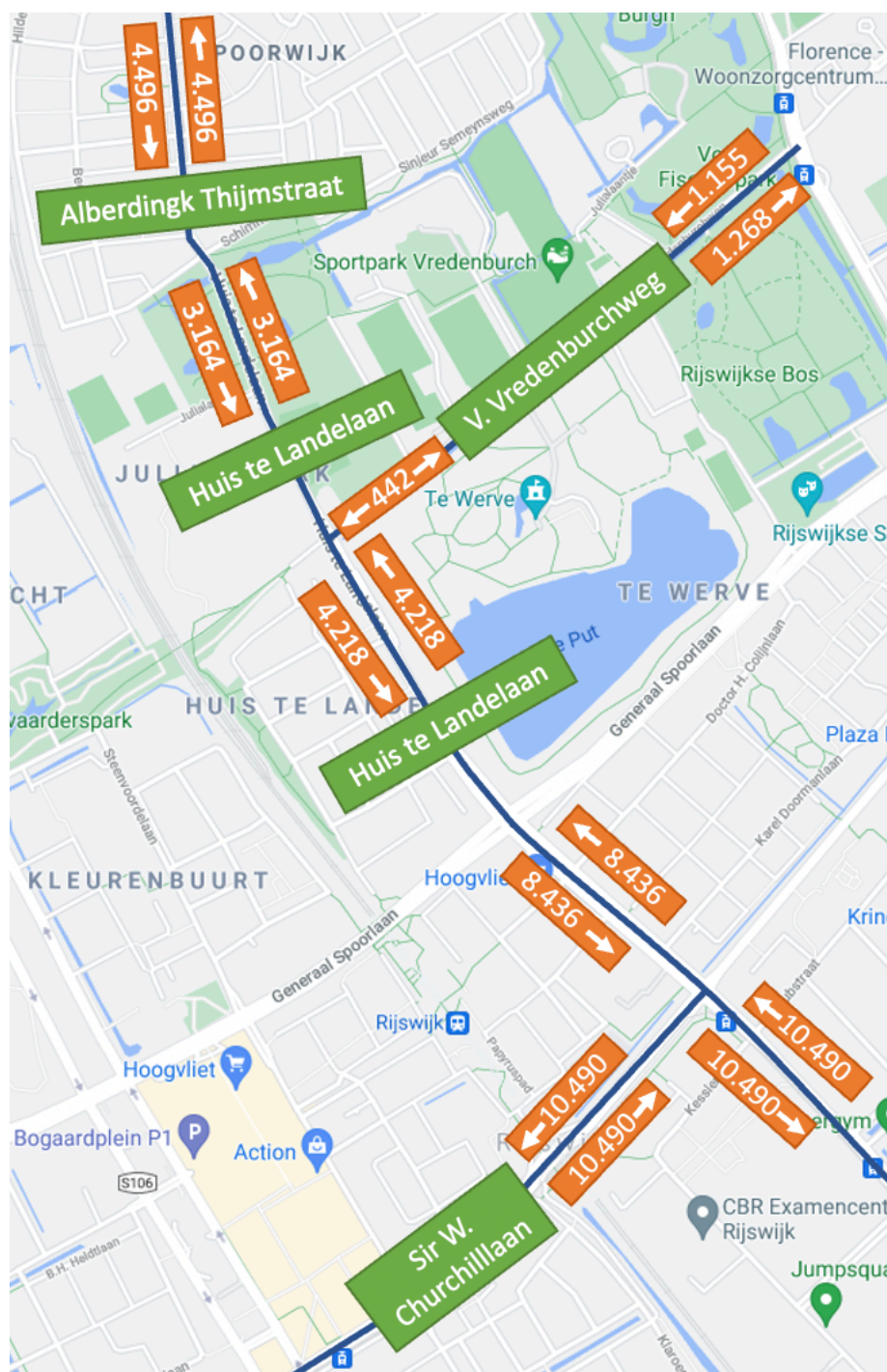
Overzicht huidige hoeveelheden autoverkeer

In bijlage 3 tonen we hoe we de verzamelde intensiteiten hebben omgerekend tot de juiste eenheden om deze verderop in het memo te kunnen toetsen. De volgende tabel toont de uiteindelijk tot stand gekomen intensiteiten. Deze hebben we samengevat in figuur 2.

Wegvak	Van	Naar	Soort weg	Werkdag-etmaal (mvt)	Drukste ochtend-spitsuur (pae)	Drukste avond-spitsuur (pae)
Van Vredenburgweg	Huis te Landelaan <-> Julialaantje		ETW Bibeko	442	52	61
Van Vredenburgweg	Don Boscolaantje	Burg. van Elsenlaan	GOW Bibeko	1.268	144	146
Van Vredenburgweg	Burg. van Elsenlaan	Don Boscolaantje	GOW Bibeko	1.155	133	124
Huis te Landelaan	Van Vredenburgweg	Schimmelweg	GOW Bibeko	3.164	234	306
Huis te Landelaan	Schimmelweg	Van Vredenburgweg	GOW Bibeko	3.164	234	306
Alberdingk Thijmstraat	Schimmelweg	Hildebrandstraat	GOW Bibeko	4.496	332	434
Alberdingk Thijmstraat	Hildebrandstraat	Schimmelweg	GOW Bibeko	4.496	332	434
Huis te Landelaan	Van Vredenburgweg	Generaal Spoorlaan	GOW Bibeko	4.218	312	407
Huis te Landelaan	Generaal Spoorlaan	Van Vredenburgweg	GOW Bibeko	4.218	312	407
Huis te Landelaan	Generaal Spoorlaan	Sir W. Churchillaan	GOW Bibeko	8.436	623	815
Huis te Landelaan	Sir W. Churchillaan	Generaal Spoorlaan	GOW Bibeko	8.436	623	815
Volmerlaan	Sir W. Churchillaan	Visseringlaan	GOW Bibeko	10.490	775	1.013
Volmerlaan	Visseringlaan	Sir W. Churchillaan	GOW Bibeko	10.490	775	1.013
Sir W. Churchillaan	Huis te Landelaan	Pr. Beatrixlaan	GOW Bibeko	10.490	775	1.013
Sir W. Churchillaan	Pr. Beatrixlaan	Huis te Landelaan	GOW Bibeko	10.490	775	1.013

Tabel 2. Werkdagintensiteiten 2021 in aantal motorvoertuigen (mvt) en personen-auto-eenheden (pae)

De aangeleverde gegevens vanuit het Verkeersmodel MRDH bevatten ook een uitsplitsing naar licht, middelzwaar en zwaar verkeer. Middelzwaar verkeer bestaat uit alle autobussen en vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen. Zwaar verkeer bestaat uit vrachtwagens met 3 of meer assen, vrachtwagens met aanhanger en trekkers met oplegger. Gemiddeld genomen is 95,5% licht verkeer, 3,5% middelzwaar verkeer en 1% zwaar verkeer. Uit de telling op de Van Vredenburgweg is ook duidelijk geworden wat de verhoudingen zijn. Van de 442 motorvoertuigen in het drukste etmaal op het westelijke deel van de Van Vredenburgweg waren 353 voertuigen lichte voertuigen, 72 voertuigen middelzware voertuigen en 17 voertuigen zware voertuigen. Van de 1.268 motorvoertuigen in het drukste etmaal op het oostelijke deel van de Van Vredenburgweg in de richting van de Burg. van Elsenlaan waren 1.178 voertuigen lichte voertuigen, 73 voertuigen middelzware voertuigen en 17 voertuigen zware voertuigen. Richting het Don Boscolaantje gaat het om respectievelijk 1.126, 26 en 4 motorvoertuigen.



Figuur 2. Werkdagintensiteiten 2021 per etmaal in aantal motorvoertuigen



Overzicht toekomstige hoeveelheden autoverkeer zonder nieuwbouw

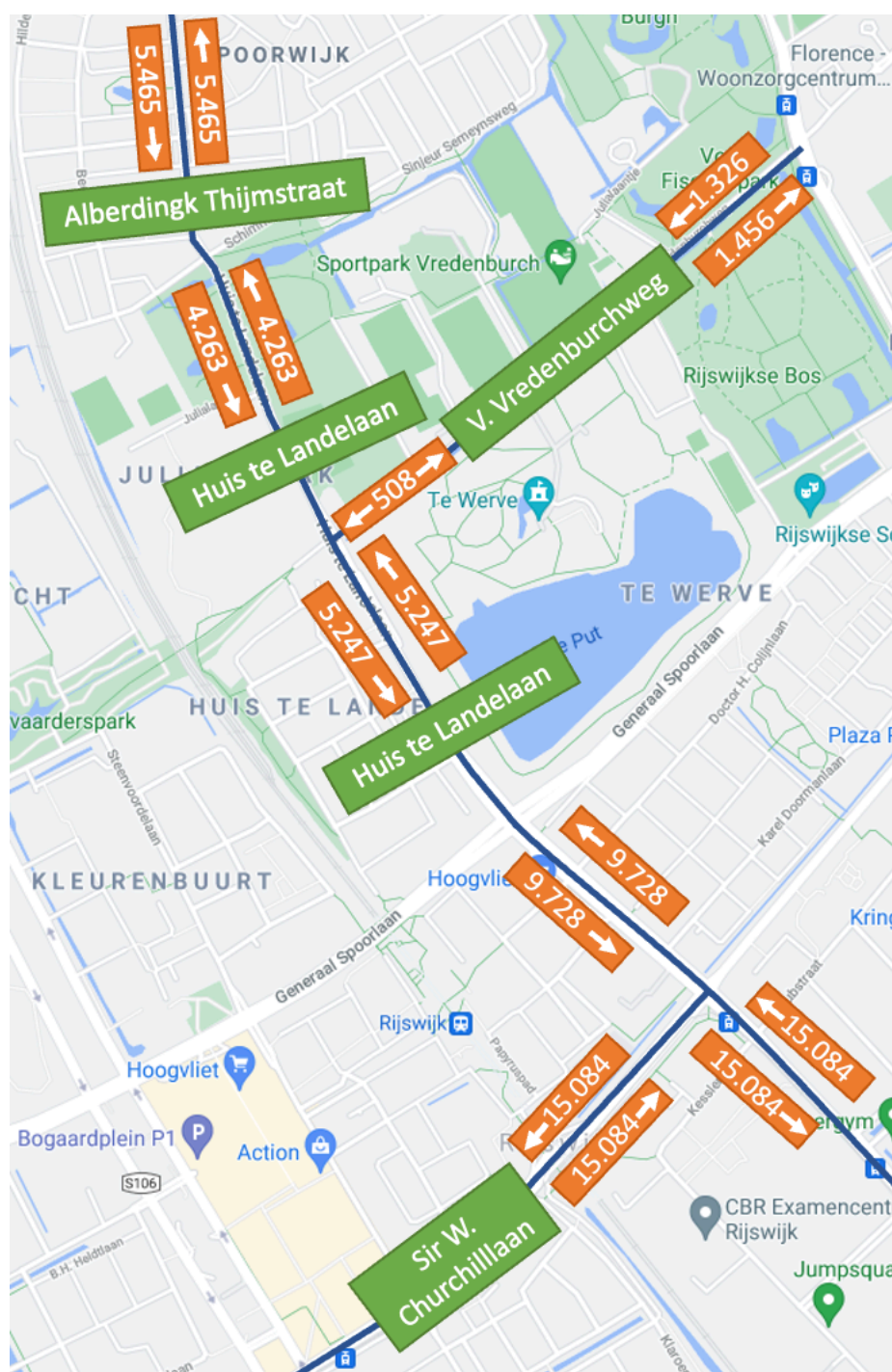
Dezelfde bewerkingen hebben we toegepast op de 2031-intensiteiten. Deze hebben we echter teruggerekend naar het jaar 2030, omdat dit een gebruikelijk jaar is om een ontwikkeling op te toetsen. We gaan ervan uit dat het verkeer elk jaar met 1,55% autonoom groeit¹. Oftewel, we gaan ervan uit dat de hoeveelheid verkeer in 2030 in totaal 1,55% lager ligt dan in 2031. Ook voor de Van Vredenburgweg gaan we worstcase uit van deze groei.

De volgende tabel en figuur tonen de naar 2030 omgerekende intensiteiten.

Wegvak	Van	Naar	Soort weg	Werkdag-etmaal (mvt)	Drukste ochtend-spitsuur (pae)	Drukste avond-spitsuur (pae)
Van Vredenburgweg	Huis te Landelaan <-> Juliaalaantje		ETW Bibeko	508	60	70
Van Vredenburgweg	Don Boscolaantje	Burg. van Elsenlaan	GOW Bibeko	1456	165	168
Van Vredenburgweg	Burg. van Elsenlaan	Don Boscolaantje	GOW Bibeko	1326	154	143
Huis te Landelaan	Van Vredenburgweg	Schimmelweg	GOW Bibeko	4263	269	351
Huis te Landelaan	Schimmelweg	Van Vredenburgweg	GOW Bibeko	4263	269	351
Alberdingk Thijmstraat	Schimmelweg	Hildebrandstraat	GOW Bibeko	5465	382	499
Alberdingk Thijmstraat	Hildebrandstraat	Schimmelweg	GOW Bibeko	5465	382	499
Huis te Landelaan	Van Vredenburgweg	Generaal Spoorlaan	GOW Bibeko	5247	358	468
Huis te Landelaan	Generaal Spoorlaan	Van Vredenburgweg	GOW Bibeko	5247	358	468
Huis te Landelaan	Generaal Spoorlaan	Sir W. Churchillaan	GOW Bibeko	9728	716	936
Huis te Landelaan	Sir W. Churchillaan	Generaal Spoorlaan	GOW Bibeko	9728	716	936
Volmerlaan	Sir W. Churchillaan	Visseringlaan	GOW Bibeko	15084	890	1164
Volmerlaan	Visseringlaan	Sir W. Churchillaan	GOW Bibeko	15084	890	1164
Sir W. Churchillaan	Huis te Landelaan	Pr. Beatrixlaan	GOW Bibeko	15084	890	1164
Sir W. Churchillaan	Pr. Beatrixlaan	Huis te Landelaan	GOW Bibeko	15084	890	1164

Tabel 3. Werkdagintensiteiten 2030 in aantal motorvoertuigen (mvt) en personen-auto-eenheden (pae)

¹ Bron: 'Nederland in 2030-2050: twee referentiescenario's - Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving' van Centraal Planbureau (CPB) en Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), scenario hoog voor periode 2018 tot en met 2030



Figuur 3. Werkdagintensiteiten 2030 per etmaal in aantal motorvoertuigen



Stap 2: Inventarisatie beleid over functies wegennet

De gemeente Rijswijk noemt in haar “Mobiliteitsprogramma Rijswijk 2040; Rijswijk: bereikbaar, leefbaar en veilig als doel/ambitie om het autogebruik terug te dringen ten gunste van de fiets. In dit specifieke stuk zijn echter geen specifieke maatregelen genoemd voor hoofdfietsroutes, waar de Van Vredenburgweg onder valt volgens de ‘Plankaart Netwerkvisie Fiets 2020 Rijswijk’ die is vermeld in de “Structuurvisie Mobiliteit Rijswijk 2020; Mobiliteit in balans”. Conform landelijke richtlijnen gelden voor hoofdfietsroutes andere inrichtingskenmerken vanwege doorstroming en veiligheid van het fietsverkeer dan voor gewone routes waar gefietst wordt.

Ondanks dat het in het mobiliteitsbeleid niet specifiek wordt genoemd, is de wens van de gemeente Rijswijk om de Van Vredenburgweg aan te passen naar fietsstraat en de voetpaden te verbeteren.

Officieel/juridisch gezien is het oostelijke deel van de Van Vredenburgweg (vanwege het ontbreken van 30 kilometer per uur-bebording) een weg waar 50 kilometer per uur gereden mag worden. Echter, volgens de ‘Plankaart Netwerkvisie gemotoriseerd verkeer 2020 Rijswijk’ van de “Structuurvisie Mobiliteit Rijswijk 2020; Mobiliteit in balans” is zowel het oostelijke als het westelijke deel een weg van 30 kilometer per uur. Volgens de plankaart valt de Van Vredenburgweg binnen het wegtype ‘Overig en 30 KM zones’. De inrichting van het oostelijke deel van de Van Vredenburgweg is niet passend bij een situatie waar feitelijk 50 kilometer per uur mag worden gereden, wat betekent dat de weg minder verkeer kan verwerken dan een ‘reguliere’ 50 kilometer per uur-weg. De inrichting van de weg – en daarmee de te verwachten passende capaciteit – past wel bij een erftoegangsweg van 30 kilometer per uur.



Stap 3: Berekening autoverkeersgeneratie nieuwbouw

In deze stap hebben we de autoverkeersgeneratie berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 “Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie”, d.d. november 2018. We zijn daarbij uitgegaan van de volgende aantallen en type woningen – overeenkomstig het schetsontwerp – en de volgende CROW-typen:

- 16 dure koopappartementen: koop, appartement, duur;
- 8 tussenkoopwoningen: koop, huis, tussen/hoek;
- 3 vrijstaande koopwoningen: koop, huis, vrijstaand;
- 12 twee-onder-een-kap-koopwoningen: koop, huis, twee-onder-een-kap.

We gaan in onze toetsing uit van de maximale CROW-kencijfers, om uit te kunnen gaan van een worstcasescenario en een robuust verhaal te hebben. De stedelijkheidsgraad van de gemeente Rijswijk is ‘Zeer sterk stedelijk’. Voor de ligging in de gemeente is gekozen voor ‘schil centrum’. Dit hebben we gebaseerd op de ‘Nota Parkeernormen Gemeente Rijswijk 2011’. De gebruikte CROW-kencijfers zijn in bijlage 4 weergegeven.

De CROW-publicatie geeft de autoverkeersgeneratie aan voor een gemiddelde weekdag. In deze toetsing rekenen we met gemiddelde werkdagen, aangezien maximaal acceptabele intensiteiten voor een wegvak aan worden gegeven in intensiteiten per werkdag. Om de vermelde kencijfers om te rekenen naar gemiddelde verkeersgeneratie per werkdagemaal, dienen ook deze met een factor 1,11 vermenigvuldigd te worden (bron: CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren).

Om de intensiteiten in aantal motorvoertuigen per spitsuur vervolgens om te rekenen naar aantal pae per spitsuur hebben we opnieuw gebruikgemaakt van de in bijlage 3 berekende pae-factor van 1,03. Uiteindelijk levert dit de volgende verkeersgeneratie op. De aantallen die in de tabel te zien zijn, zijn voor zowel de heenreis als de terugreis samen.

Naam ontwikkeling	Maximaal kencijfer verkeersgeneratie (mvtbew/won)	Werkdagemaal (mvtbew)	Drukste ochtendspitsuur (pae)	Drukste avondspitsuur (pae)
Duur koop-Appartement (16)	6,2	111	8	11
Tussenwoning Koophuis (8)	6,2	56	5	6
Vrijstaand Koophuis (3)	7,2	24	3	3
Twee-onder-een-kap koophuis (12)	6,7	90	7	9
Verkeersgeneratie		281	24	30

Tabel 4. Autoverkeersgeneratie nieuwe functie in aantal motorvoertuigbewegingen /personenauto-eenheden

Stap 4: Beschrijven en verkeerskundig beoordelen ontsluitingsvarianten

In deze stap geven we aan welke mogelijkheden er zijn qua ontsluiting van de ontwikkeling. In de huidige situatie is slechts één route mogelijk, maar met diverse aanpassingen zijn meerdere routes een mogelijkheid. Op de volgende pagina tonen we in kaartvorm de vijf te behandelen ontsluitingsvarianten (A tot en met E). We beoordelen de verkeerskundige aspecten van elke ontsluiting, oftewel: we beoordelen de verkeersveiligheid en bereikbaarheid van elke route.



Figuur 4. Mogelijke ontsluitingsroutes

Ontsluiting A: westelijke zijde Van Vredenburgweg

Beschrijving situatie

De meest voor de hand liggende ontsluiting – doordat dit momenteel de enige ontsluiting is die op basis van de huidige infrastructuur in zijn geheel aanwezig is – is via de westelijke zijde van de Van Vredenburgweg. Deze weg is beleidsmatig gezien een erftoegangsweg (30 km/uur straat) en een hoofdfietsroute, is vrij smal, met woningen vlak langs de weg, geparkeerde auto's deels op de weg en fietsers op de rijbaan. Het is ook de toegangsweg naar het dierenasiel en pension 't Juliaaantje. Doordat deze weg een erftoegangsweg en hoofdfietsroute is, staat voor gemotoriseerd verkeer de verblijfsfunctie centraal en voor fietsverkeer de doorstroming.

Er zijn 16 woningen langs de weg gelegen. Een fietser van de ene richting en een auto van de andere richting kunnen niet tegelijk een geparkeerde auto passeren op dit deel van de Van Vredenburgweg en de uitwijkruimte tussen geparkeerde auto's is op bepaalde delen van de weg beperkt. Verder is naast de weg een voor CROW-richtlijnen te smal voetpad aanwezig. In praktijk lopen voetgangers ook over de weg en maken dus zowel gemotoriseerde voertuigen, fietsers en in sommige gevallen voetgangers gebruik van dezelfde weg.



Maximaal acceptabele hoeveelheid autoverkeer

We kunnen daardoor stellen dat deze weg niet de capaciteit heeft die de gebruikelijke erftoegangsweg heeft. Een erftoegangsweg heeft als maximaal acceptabele intensiteit 4.000 tot 5.000 motorvoertuigen per etmaal voor beide richtingen samen. Daarbij wordt wel uitgegaan van een voldoende brede rijbaan voor tweerichtingsverkeer zonder geparkeerde auto's op de rijbaan. Door het om de beurt moeten passeren en de aanwezigheid van voetgangers op de weg, is van de westelijke zijde van de Van Vredenburgweg de maximaal acceptabele intensiteit lager dan de 4.000 motorvoertuigen, maar een exacte grens is moeilijk te geven. Voor bijvoorbeeld een fietsstraat geldt een maximaal acceptabele intensiteit van 2.500 motorvoertuigen per etmaal voor beide richtingen samen. Bij een fietsstraat mag echter niet op de weg worden geparkeerd, wat op deze weg wel gebeurt. Feitelijk kunnen we daarmee stellen dat de maximaal acceptabele intensiteit op het westelijke deel van de Van Vredenburgweg ook lager ligt dan deze 2.500 motorvoertuigen per etmaal. Voor woonerven geldt een maximaal acceptabele intensiteit van 1.000 motorvoertuigen per etmaal voor beide richtingen samen. Kenmerk van een woonerf is de lagere snelheid maar ook de afwezigheid van een trottoir. Aan deze weg is dan wel een trottoir aanwezig maar dit is een voor CROW-begrippen te smal trottoir.

De weg is daardoor enigszins te vergelijken met een woonerf en de maximaal acceptabele intensiteit verwachten we dan ook rond de 1.000 motorvoertuigen per etmaal, maar in ieder geval lager dan de 2.500 motorvoertuigen die voor een fietsstraat gelden. Uit de tellingen bleek dat in de huidige situatie 442 motorvoertuigen per etmaal over deze weg rijden (beide richtingen gezamenlijk) en in 2030 naar schatting 508 motorvoertuigen per etmaal (uitgaand van een groei van het verkeer volgens een worstcasescenario). Als gevolg van de ontwikkeling komen er 281 motorvoertuigen per etmaal bij, waardoor de 2021-situatie inclusief ontwikkeling ($442 + 281 =$) 723 motorvoertuigen en de 2030-situatie inclusief ontwikkeling ($508 + 281 =$) 789 motorvoertuigen per etmaal zou bedragen. Het gaat hier dan met name om de bewoners en hun bezoekers. De toekomstige hoeveelheid autoverkeer ligt dus binnen de marge van de maximaal acceptabele hoeveelheid autoverkeer op deze weg (uitgaande van een woonerf).

Acceptabele ontsluiting indien maatregelen worden genomen

Kijkend naar de te verwachten hoeveelheid verkeer op het westelijke deel van de Van Vredenburgweg inclusief ontwikkeling (voor 2021 en 2030) kan deze weg het extra verkeer naar verwachting goed verwerken. Van belang is wel dat rekening wordt gehouden met langzaam verkeer en dan met name fietsers, vanwege de functie van de weg als hoofdfietsroute. Het is daarom van belang om compenserende maatregelen te treffen voor extra gemotoriseerd verkeer. Aanvullende maatregelen kunnen de verkeerssituatie (qua veiligheid en verkeersafwikkeling) op hetzelfde niveau houden of verbeteren, ondanks een toename van het autoverkeer door de ontwikkeling. Met deze maatregelen zien we ontsluiting A verkeerskundig gezien als een acceptabele variant. Het betreft de volgende compenserende maatregelen:

- Beperken parkeren door uitbreiden betaald/vergunninghoudersparkeren over de gehele Van Vredenburgweg west (inclusief eventueel de tijden waarvoor dit geldt). Dit leidt tot minder zoekend autoverkeer naar een gratis parkeerplaats en dus minder autoverkeer.
- Verbieden parkeren op de rijbaan ten westen van huisnummer 134 (betere passeer/uitwijkmogelijkheden)
- Verbieden parkeren tussen huisnummer 120 en 122 (betere passeer/uitwijkmogelijkheden)
- Het mogelijk op termijn verwijderen van al het parkeren op de rijbaan in verband met het realiseren van een fietsstraat op deze hoofdfietsroute.



Ontsluiting B: oostelijke zijde Van Vredenburgweg

Beschrijving situatie

Een mogelijke nieuwe ontsluiting voor bewoners en hun bezoekers is via de oostelijke kant van de Van Vredenburgweg. Verkeer zou dan via de Burgemeester Elsenlaan de Van Vredenburgweg inrijden om dan na sportpark Vredenburg en de toegangsweg van revalidatiecentrum Westhoff rechtsaf te slaan richting de ontwikkeling. Naast sportpark Vredenburg wordt de oostelijke Van Vredenburgweg dus ook gebruikt voor bezoekers en medewerkers van revalidatiecentrum Westhoff. De hoeveelheid gemotoriseerde voertuigen is dan ook groter op dit weggedeelte dan op het westelijke deel van de Van Vredenburgweg.

Anders dan bij de westelijke zijde van de Van Vredenburgweg, is de weg ongeveer een halve meter breder, zijn er maar 4 woningen langs de weg gesitueerd en zijn daardoor minder auto's op de rijbaan geparkeerd. Op een deel van de oostelijke helft van de Van Vredenburgweg ligt aan de ene zijde (richting het westen) een vrijliggend fietspad en fietsen fietsers aan de andere zijde (richting het oosten) op de weg. Op het overige deel fietsen fietsers in beide richtingen op de rijbaan. Een fietser van de ene richting en een auto van de andere richting kunnen tegelijk een geparkeerde auto passeren. Alsnog geldt wel dat geparkeerde auto's kunnen zorgen voor weinig uitwijkruimte ter plaatse van de geparkeerde auto's.

Nabij de woningen (en daarmee de locaties waar voetgangers aanwezig zijn) is aan beide wegzijdes een voor CROW-begrippen te smal trottoir aanwezig. Voetgangers worden dus op de belangrijke plekken en waar ze ook echt aanwezig zijn gescheiden van het andere verkeer.

Maximaal acceptabele hoeveelheid autoverkeer

Zoals in stap 2 genoemd is het oostelijke deel van de Van Vredenburgweg officieel/juridisch gezien een 50 kilometer per uur-weg, maar beleidsmatig een weg van 30 kilometer per uur. De inrichting van de weg is echter niet passend bij deze situatie, wat betekent dat de weg minder verkeer kan verwerken dan een 'reguliere' 50 kilometer per uur-weg. De inrichting van de weg – en daarmee de te verwachten passende capaciteit – past wel bij een erftoegangsweg van 30 kilometer per uur. Kijkend naar het aantal fietsers op de route en de verhouding tussen gemotoriseerd verkeer en fietsers zoals is gebleken uit onze telling, is het ook een optie om uit te gaan van de fietsstraat qua maximaal hoeveelheid te verwerken verkeer. Dit sluit dan ook aan op de beleidsmatige status van de weg als hoofdfietsroute. Bij een erftoegangsweg van 30 kilometer per uur geldt een maximale hoeveelheid gemotoriseerd verkeer van 4.000 motorvoertuigen per etmaal voor beide richtingen gezamenlijk, waarbij de grenswaarde nabij de woningen feitelijk lager ligt als gevolg van geparkeerde auto's. Voor een fietsstraat is de maximaal acceptabele waarde 2.500 motorvoertuigen per etmaal voor beide richtingen gezamenlijk. Als dit de ontsluiting zou worden, zouden hier in de situatie na ontwikkeling ($2.423 + 281 =$) 2.704 motorvoertuigen per etmaal in beide richtingen samen rijden. In 2030 na ontwikkeling zou het ($2.782 + 281 =$) 3.063 motorvoertuigen per etmaal in beide richtingen samen zijn. Daarmee zou de hoeveelheid autoverkeer boven de maximaal acceptabele hoeveelheid autoverkeer voor een fietsstraat komen.



Acceptabele ontsluiting indien maatregelen worden genomen

In de huidige situatie is een 'knip' halverwege de weg aanwezig die ervoor zorgt dat al het gemotoriseerd verkeer (bewoners en bezoekers) niet tot de zijweg naar de ontwikkeling kan geraken vanaf de oostelijke zijde. Deze 'knip' houdt een korte versmalling in door middel van enkel een fietspad waar doorgaand autoverkeer niet mogelijk is. Een mogelijke verschuiving van deze 'knip' tot na de zijweg naar de ontwikkeling zou dit probleem kunnen oplossen. Dit betekent dat dan over een afstand van 100 meter een fietspad opgewaardeerd moet worden tot volwaardige 30 km/uur straat / fietsstraat.

Door het nemen van aanvullende maatregelen blijft de verkeerssituatie (qua veiligheid en verkeersafwikkeling) op hetzelfde niveau of verbetert deze, ondanks een toename van het autoverkeer door de ontwikkeling. We zien ontsluiting B als acceptabele ontsluitingsvariant, maar dan zullen – naast de verschuiving van de 'knip' – ook de aanvullende maatregelen op deze weg nodig zijn. Het betreft de volgende aanvullende maatregelen:

- Vervangen 50 km/uur regime door een 'zone 30 km/uur'
- Beperken parkeren door uitbreiden betaald/vergunninghoudersparkeren tot aan het Don Boscolaantje (inclusief eventueel de tijden waarvoor dit geldt). Dit leidt tot minder zoekend autoverkeer naar een gratis parkeerplaats en dus minder autoverkeer.
- Ter plaatse van de sportvelden op regelmatige afstand het parkeren op de rijbaan te verbieden, zodat het makkelijker wordt voor auto's (en fietsers) om elkaar te passeren.
- Op termijn verwijderen van al het parkeren op de rijbaan in verband met het realiseren van een fietsstraat op deze hoofdfietsroute.

Ontsluiting C: route door het Julianapark

Een andere mogelijkheid is het realiseren van een route door het Julianapark, langs het dierenasiel de nieuwbouwlocatie in. Dit betekent dat een nieuwe weg moet worden aangelegd op de plek waar nu een voetpad ligt, wat een forse ingreep betekent. Dit betekent een aantasting van het park en gaat ten koste van groen binnen de gemeentelijke ecologische hoofdstructuur.

Alleen verkeer van en naar de nieuwbouwwontwikkeling en mogelijk het verkeer van en naar het dierenasiel (dat nu via de Van Vredenburgweg west rijdt) zal hier gaan rijden als deze keuze wordt gemaakt. Het zou dan dus gaan om 281 motorvoertuigen per etmaal (uitgaand van alleen het verkeer van en naar de ontwikkeling) en betekent dat zelfs een woonerf hier zou volstaan. Voetgangers en fietsers kunnen dus op dezelfde rijbaan als het gemotoriseerd verkeer, maar voetgangers zullen de voorkeur hebben voor de bestaande paden door het park. Deze variant betekent wel dat een extra kruispunt moet worden aangelegd op de Huis te Landelaan. Belangrijk is dat dit kruispunt verkeersveilig wordt ingericht als voorrangskruispunt of uitrit.

Vanuit verkeerskundig oogpunt is ontsluiting C een geschikte variant.



Ontsluiting D: 'Haagse kant'

De mogelijkheid bestaat ook om de ontsluiting via de 'Haagse kant' te laten lopen, oftewel ten noorden van het plangebied. Daarmee zou de ontwikkeling rechtstreeks op de Sinjeur Semeynsweg aangesloten kunnen worden, maar er moet dan wel een nieuwe weg worden aangelegd vanuit het plangebied over het water naar de Sinjeur Semeynsweg. Het verkeer van de wijk zou zich dan verspreiden over twee routes:

- via de Schimmelweg naar de Huis te Landelaan richting Rijswijk;
- via de Schimmelweg en Jan van Beersstraat naar de Burgemeester Elsenlaan richting Rijswijk of Den Haag.

Het autoverkeer van en naar de ontwikkeling verdeelt zich dus al snel over meerdere routes, waardoor de verkeerstoename per weg klein zal zijn. Echter, doordat we niet weten hoeveel autoverkeer hier nu rijdt, kunnen we geen harde uitspraken doen in hoeverre deze ontsluitingsvariant verkeerskundig acceptabel is.

Ontsluiting E: Van Vredenburgweg oost en Julialaantje

De laatste optie qua ontsluiting is via de oostelijke zijde van de Van Vredenburgweg en het Julialaantje. Komend vanuit het zuiden langs de sportvelden betreft het het noordelijke pad van de twee voetpaden die er nu liggen. Deze route inclusief voetgangersbrug moet dan worden verbreed en opgewaardeerd tot route voor gemotoriseerd verkeer. Dit gaat ten koste van het groen in het gebied. Het zou dan dus gaan om 281 motorvoertuigen per etmaal (uitgaand van alleen het verkeer van en naar de ontwikkeling) en betekent dat zelfs een woonerf hier zou ontstaan. Voetgangers en fietsers kunnen dus op dezelfde rijbaan als het gemotoriseerd verkeer, maar voetgangers zullen de voorkeur hebben voor het zuidelijke voetpad. In de planvorming van de wijk is geen rekening gehouden met een auto-ontsluiting op deze plek via deze zijde. Op de plek van de huidige voetgangersbrug is in de toekomstige plannen een vrijstaande woning met tuin gepositioneerd.

Verkeerskundig gelden dezelfde aandachtspunten als voor een ontsluiting via de Van Vredenburgweg oost (ontsluiting B) behalve de verlegging van de knip in de Van Vredenburgweg. Deze is niet nodig vanwege de alternatieve route via het Julialaantje. We zien ontsluiting E verkeerskundig als acceptabele ontsluitingsvariant, maar dan zullen ook de aanvullende maatregelen op de Van Vredenburgweg oost nodig zijn (zie ontsluiting B) en planaanpassingen.

Verkeerskundige mogelijkheden voor elke ontsluiting

Alle beschreven ontsluitingsmogelijkheden zijn verkeerskundig acceptabel. In alle gevallen zijn in meer of mindere mate (ingrijpende) infrastructurele maatregelen wenselijk dan wel noodzakelijk. Al met al zal de gemeente de integrale afweging moeten maken voor de meest gewenste ontsluitingsroute waarbij dit rapport voor de verkeerskundige criteria als input meegenomen kan worden.

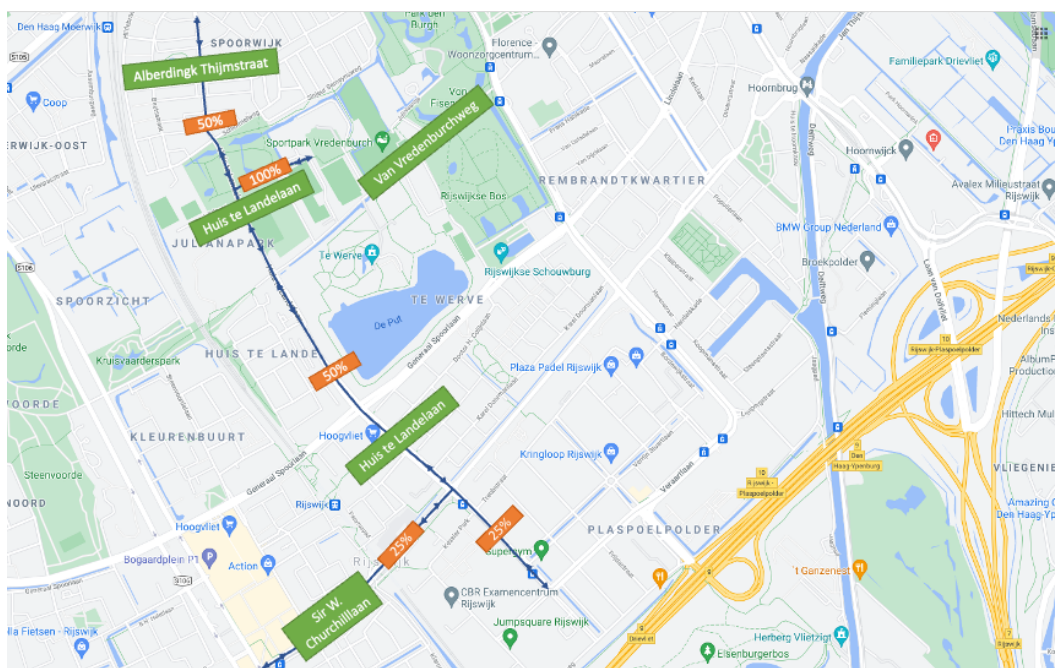
Stap 5: Berekenen toekomstige autoverkeersstromen in de omgeving

In deze stap wordt het berekende extra autoverkeer verdeeld over de verschillende wegen in de omgeving en geven we de toekomstige verkeersintensiteiten na realisatie van de ontwikkeling weer. De verdeling van het verkeer is gebaseerd op onderbouwde aannames, welke we verderop in deze stap beschrijven.

Verdeling verkeer over omliggende wegennet

De volgende figuur toont de verwachte verdeling van het verkeer als we uitgaan van het ontsluiten van de nieuwe woningen via het Julianapark (ontsluiting C), voor zowel het in- als uitgaande verkeer. Deze ontsluiting heeft verkeerskundig gezien voorkeur. De gemaakte keuzes lichten we daarna verder toe.

De andere varianten hebben we niet verder getoetst op het omliggende wegennet. De varianten waarbij de Van Vredenburgweg wordt gebruikt zijn haalbaar en ervan uitgaand dat ook de omliggende wegen dit extra verkeer kunnen verwerken, is onze conclusie dat ook qua toetsing de varianten van de Van Vredenburgweg haalbaar zijn.



Figuur 5. Verdeling verkeersgeneratie

Conform scenario C zal al het verkeer van en naar de ontwikkeling in- en uitrijden via het Julianapark. Deze weg mondt uit op de Huis te Landelaan. Deze weg vormt een belangrijke verbinding tussen de A4 en het centrum van Den Haag. Beide zijn ons inziens even belangrijk. We verwachten dan ook dat 50% van en naar de Hildebrandstraat in het noorden komt/gaat en de andere 50% van en naar het zuiden. Het verkeer van en naar het zuiden splitst zich op het kruispunt met de Sir Winston Churchillaan. De helft van deze 50% van het verkeer (25%) komt vanaf/gaat richting het westen van/naar op-/afrit 11 van de A4. Deze op-/afrit is voor dit verkeer interessant van/naar Rotterdam en verder. De andere helft van de 50% van het verkeer op het zuidelijke deel van de Huis te Landelaan (25%) blijft de weg vervolgen van/naar op-/afrit 10 van de A4. Deze op-



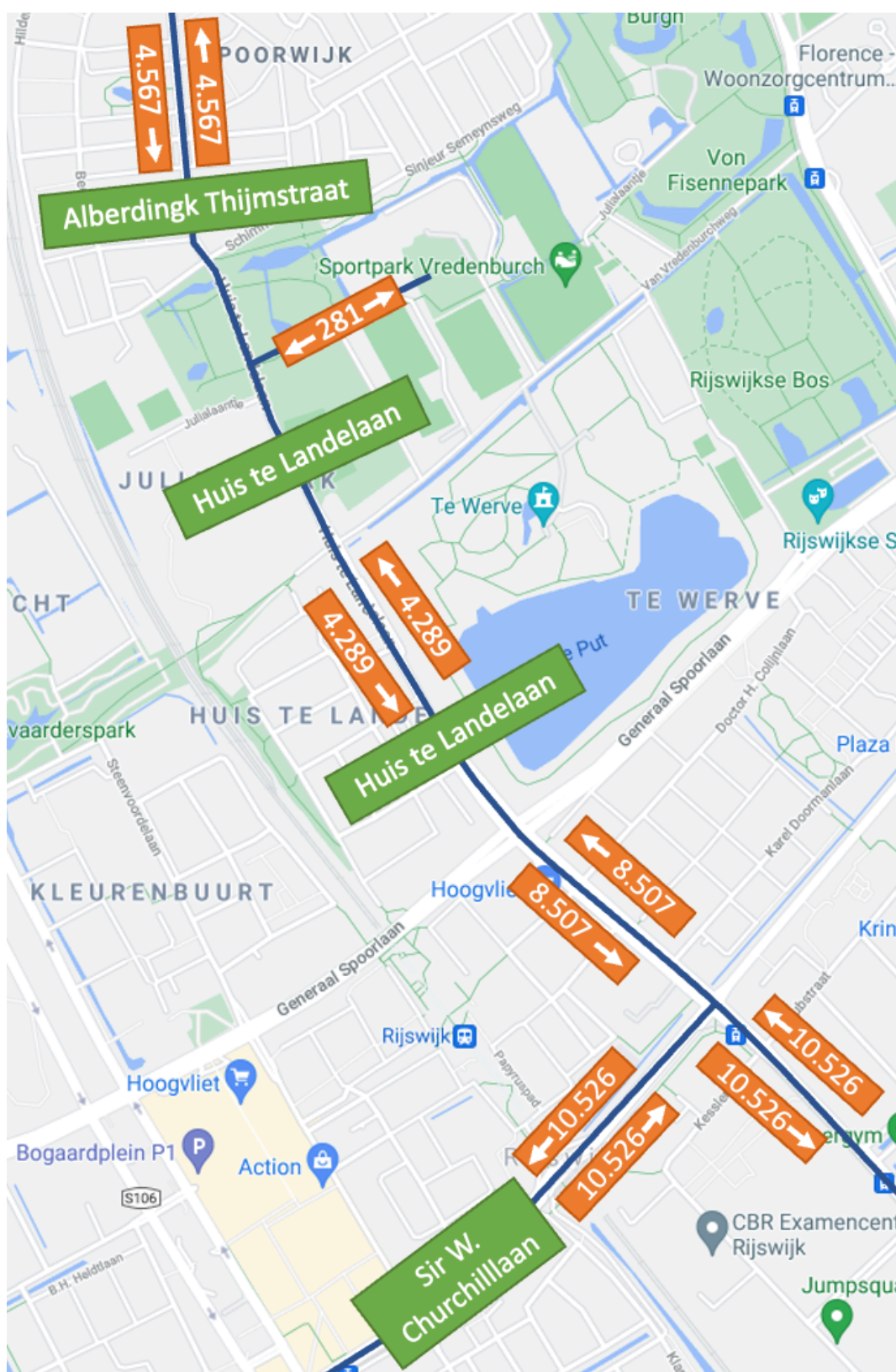
/afrit is voor dit verkeer interessant van/naar diverse bestemmingen langs de A12, A13 en noordelijke bestemmingen langs de A4.

Verkeersintensiteiten na oplevering ontwikkeling

De verkeersgeneratie die wij in stap 2 hebben berekend, hebben we volgens de beschreven verdeling toegedeeld aan het wegennet en verwerkt in de huidige intensiteiten van 2021. In de volgende tabel en figuur zijn de intensiteiten na oplevering van de ontwikkeling te zien.

Wegvak	Van	Naar	Soort weg	Werkdag-etmaal (mvt)	Drukste ochtend-spitsuur (pae)	Drukste avond-spitsuur (pae)
Julianapark	Huis te Landelaan <-> ontwikkeling		Woonerf	281	24	30
Huis te Landelaan	Van Vredenburgweg	Schimmelweg	GOW Bibeko	3.235	241	315
Huis te Landelaan	Schimmelweg	Van Vredenburgweg	GOW Bibeko	3.235	241	315
Alberdingk Thijmstraat	Schimmelweg	Hildebrandstraat	GOW Bibeko	4.567	340	444
Alberdingk Thijmstraat	Hildebrandstraat	Schimmelweg	GOW Bibeko	4.567	340	444
Huis te Landelaan	Van Vredenburgweg	Generaal Spoorlaan	GOW Bibeko	4.289	319	417
Huis te Landelaan	Generaal Spoorlaan	Van Vredenburgweg	GOW Bibeko	4.289	319	417
Huis te Landelaan	Generaal Spoorlaan	Sir W. Churchillaan	GOW Bibeko	8.507	631	824
Huis te Landelaan	Sir W. Churchillaan	Generaal Spoorlaan	GOW Bibeko	8.507	631	824
Volmerlaan	Sir W. Churchillaan	Visseringlaan	GOW Bibeko	10.526	779	1.019
Volmerlaan	Visseringlaan	Sir W. Churchillaan	GOW Bibeko	10.526	779	1.019
Sir W. Churchillaan	Huis te Landelaan	Pr. Beatrixlaan	GOW Bibeko	10.526	779	1.019
Sir W. Churchillaan	Pr. Beatrixlaan	Huis te Landelaan	GOW Bibeko	10.526	779	1.019

Tabel 5. – Werkdagintensiteiten 2021 in aantal mvt/pae na oplevering ontwikkeling



Figuur 6. Werkdagintensiteiten 2021 in aantal mvt per etmaal na oplevering ontwikkeling



Stap 6: Toetsen toekomstige verkeersafwikkeling direct na oplevering ontwikkeling

In deze stap hebben we getoetst of de berekende verkeersintensiteiten uit stap 4 voor knelpunten zorgen in het omliggende wegennet en op de kruispunten.

Toekomstige verkeersafwikkeling op wegvakniveau

Om eventuele knelpunten op wegvakniveau te berekenen, hebben we voor elk wegvak de verhouding tussen de intensiteiten en de maximaal acceptabele intensiteiten berekend. In het beleid van gemeente Rijswijk is geen maximaal acceptabele intensiteit opgenomen. Er wordt daarom uitgegaan van richtlijnen van het CROW. De volgende tabel toont voor de getoetste wegvakken de wegcategorie en bijbehorende toetsingswaarde. Zoals we bij stap 3 beschreven, zou de inrichting van de route door het Julianapark als woonerf volstaan met daardoor een toetsingswaarde van 1.000 motorvoertuigen per etmaal voor beide richtingen gezamenlijk.

Wegvak	Van	Naar	Soort weg	Toetsingswaarde
Julianapark	Huis te Landelaan <->	ontwikkeling	Woonerf	1.000 motorvoertuigen per etmaal
Huis te Landelaan	Generaal Spoorlaan <->	Schimmelweg	GOW Bibeko	1.248 pae per uur
Alberdingk Thijmstraat	Schimmelweg <->	Hildebrandstraat	GOW Bibeko	1.248 pae per uur
Huis te Landelaan	Generaal Spoorlaan <->	Sir. W. Churchilllaan	GOW Bibeko	2.496 pae per uur
Volmerlaan	Sir. W. Churchilllaan <->	Visseringlaan	GOW Bibeko	2.496 pae per uur
Sir W. Churchilllaan	Huis te Landelaan <->	Pr. Beatrixlaan	GOW Bibeko	2.496 pae per uur

Tabel 6. – Toetsingswaarde per wegvak

Daarnaast hebben wij de volgende criteria aangehouden:

Verhouding intensiteit vs. max. acceptabele intensiteit	Betekenis
< 80%	geen (doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving
≥ 80 % – < 100 %	beginnend (doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt voor de omgeving
≥ 100%	(doorstromings-/leefbaarheids)knelpunt

Tabel 7. – Betekenissen verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit

De volgende tabel geeft de uitkomsten op basis van bovenstaande toetsingscriteria weer voor de verschillende wegvakken op basis van de op aannames gebaseerde verdeling. Daarbij zijn we voor de maximaal acceptabele intensiteit telkens uitgegaan van het gemiddelde van de twee genoemde CROW-waarden.



Wegvak	Van	Naar	Soort weg	Werkdag-etmaal (mvt)	Drukste ochtend-spitsuur (pae)	Drukste avond-spitsuur (pae)
Julianapark	Huis te Landelaan <-> ontwikkeling		Woonerf	28%		
Huis te Landelaan	Van Vredenburgweg	Schimmelweg	GOW Bibeko		19%	25%
Huis te Landelaan	Schimmelweg	Van Vredenburgweg	GOW Bibeko		19%	25%
Alberdingk Thijmstraat	Schimmelweg	Hildebrandstraat	GOW Bibeko		27%	36%
Alberdingk Thijmstraat	Hildebrandstraat	Schimmelweg	GOW Bibeko		27%	36%
Huis te Landelaan	Van Vredenburgweg	Generaal Spoorlaan	GOW Bibeko		26%	33%
Huis te Landelaan	Generaal Spoorlaan	Van Vredenburgweg	GOW Bibeko		26%	33%
Huis te Landelaan	Generaal Spoorlaan	Sir W. Churchillaan	GOW Bibeko		25%	33%
Huis te Landelaan	Sir W. Churchillaan	Generaal Spoorlaan	GOW Bibeko		25%	33%
Volmerlaan	Sir W. Churchillaan	Visseringlaan	GOW Bibeko		31%	41%
Volmerlaan	Visseringlaan	Sir W. Churchillaan	GOW Bibeko		31%	41%
Sir W. Churchillaan	Huis te Landelaan	Pr. Beatrixlaan	GOW Bibeko		31%	41%
Sir W. Churchillaan	Pr. Beatrixlaan	Huis te Landelaan	GOW Bibeko		31%	41%

Tabel 8. – Verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit 2021 na oplevering ontwikkeling

Op alle wegvakken concluderen we dat alle waarden lager zijn dan 80%, dus dat er geen doorstromings- en veiligheidsproblemen zullen optreden.

Toekomstige verkeersafwikkeling op kruispuntniveau

Voor het bepalen van eventuele knelpunten op kruispunten, gelden andere theoretische waarden dan voor wegvakken. Deze waarden zijn afhankelijk van het kruispunttype. De belangrijkste kruispunten rondom de ontwikkeling zijn voorrangskruispunten en verkeersregelinstallaties. Dit zijn de belangrijkste kruispunten:

Nummer	Kruispunt	Soort kruispunt
1	Huis te Landelaan – Schimmelweg	Voorrangskruispunt
2	Huis te Landelaan – Van Vredenburgweg	Voorrangskruispunt
3	Huis te Landelaan – Generaal Spoorlaan	Verkeersregelinstallatie
4	Huis te Landelaan – Sir Winston Churchillaan	Verkeersregelinstallatie

Tabel 9. – Kruispunten met bijbehorende type

Kruispunt 1 is een voorrangskruispunt, waarbij de Huis te Landelaan voorrang heeft op de Schimmelweg. We hebben de kruispuntafwikkeling getoetst door na te gaan wat het aantal motorvoertuigen per minuut is op de voorrangswegen. Op deze manier wordt inzichtelijk of er genoeg ruimte overblijft voor gebruikers van de zijwegen om in te voegen.

Daarnaast is er onderscheid gemaakt tussen het noordwestelijke en zuidoostelijke deel van de weg, omdat het om grote verschillen in het aantal voertuigen gaat. Voor de berekeningen van verkeer zijn de voertuigaantallen op de voorrangsweg van het drukste spitsuur gehanteerd.



Op de Huis te Landelaan rijden vanaf het noordwesten richting het zuidoosten 428 motorvoertuigen in het drukste uur, wat betekent dat er ongeveer 7 voertuigen per minuut passeren en ongeveer één voertuig per 8 seconden. Dit is genoeg voor voertuigen om in te voegen. Voor het verkeer vanaf het zuidoosten en richting het noordwesten geldt dat het gaat om 304 motorvoertuigen in het drukste uur, dus 5 per minuut. Dat betekent één voertuig per 12 seconden. Dit is genoeg voor voertuigen om in te voegen. Voor dit kruispunt zien we dus geen knelpunten.

Ook kruispunt 2 is een voorrangskruispunt. Verkeer vanaf de Van Vredenburgweg moet voorrang verlenen. Op de Huis te Landelaan rijden vanaf het noordwesten richting het zuidoosten 304 motorvoertuigen in het drukste uur, wat betekent dat er ongeveer 5 voertuigen per minuut passeren en ongeveer één voertuig per 12 seconden. Dit is genoeg voor voertuigen om in te voegen. Voor het verkeer vanaf het zuidoosten en richting het noordwesten geldt dat het gaat om 402 motorvoertuigen in het drukste uur, dus 7 per minuut. Dat betekent één voertuig per 9 seconden. Dit is genoeg voor voertuigen om in te voegen. Ook voor dit kruispunt zien we dus geen knelpunten.

De kruispunten 3 en 4 zijn verkeersregelininstallaties. Bij dit kruispunttype hebben we de kruispuntafwikkeling getoetst door per tak de opstelruimte te berekenen en dit af te zetten tegen het toekomstige aantal motorvoertuigen op deze opstelruimte. Oftewel, we hebben bepaald of op het drukste moment voldoende opstelruimte aanwezig is voor alle motorvoertuigen. Daarvoor hebben een berekening gemaakt van het aantal motorvoertuigen per cyclus, omdat de groentijden in deze gevallen de afwikkelcapaciteit bepalen. Enkele uitgangspunten waar we vanuit zijn gegaan bij het toetsen van deze kruispunten:

- de berekening is gebaseerd op het aantal motorvoertuigen op het drukste uur van de dag;
- het verkeer verdeelt zich gelijkmatig over het aantal beschikbare opstelvakken;
- de maximale cyclustijd bij elk kruispunt is 120 seconden, dus er zijn 30 cycli per uur;
- een auto is gemiddeld 4 meter lang en tussen twee auto's bevindt zich 2 meter. Gezamenlijk stellen we daarmee dat er 6 meter per motorvoertuig aan opstelruimte nodig is;
- alleen de takken waar extra verkeer vandaan komt volgens onze verdeling van het verkeer in stap 3 zijn meegenomen.

De volgende tabel toont de resultaten op basis van deze uitgangspunten. Daarbij toont de laatste kolom of de gemiddelde lengte van de opstelvakken voldoende is voor de ruimte die nodig is. Te zien is dat op basis van de gebruikte uitgangspunten er op alle takken voldoende opstelruimte beschikbaar is met uitzondering van de Volmerlaan vanaf het zuidoosten. Echter, dit zien we slechts tijdens één uur per dag. Immers, in het drukste ochtendspitsuur is volgens dezelfde berekening 50 meter aan opstelruimte nodig (minder dan de gemiddelde lengte van de opstelvakken). Het ene uur dat er te weinig opstelruimte aanwezig is, levert naar verwachting echter geen doorstromingsproblemen op, omdat het verkeer bij het vorige kruispunt een extra cyclus kan wachten totdat er voldoende opstelruimte aanwezig is. Hier is op die locatie voldoende ruimte voor zonder zuidelijker gelegen kruispunten te blokkeren. Daarnaast is met een worstcasescenario gerekend door uit te gaan van een cyclustijd van 120 seconden. In de praktijk is deze (veel) korter, waardoor de wachtrijslengte ook (dusdanig) korter is.



Kruispunt-nummer	Tak (vanaf)	Aantal opstelvakken	Aantal mvt na ontwikkelingen	Aantal mvt per opstelvak	Aantal mvt per cyclus	Benodigde lengte mvt's	Gemiddelde lengte opstelvakken
3.	Huis te Landelaan (noordwest)	3	402	134	4	27	85
3.	Huis te Landelaan (zuidoost)	3	797	265	9	53	76
4.	Huis te Landelaan (noordwest)	4	797	199	7	40	46
4.	Sir W. Churchilllaan (zuidwest)	3	985	328	11	66	182
4.	Volmerlaan (zuidoost)	3	985	328	11	66	55

Tabel 10. – Aantal mvt in 2021 na oplevering ontwikkeling in relatie tot lengte opstelvakken per tak per kruispunt



Stap 7: Toetsen toekomstige verkeersafwikkeling in 2030

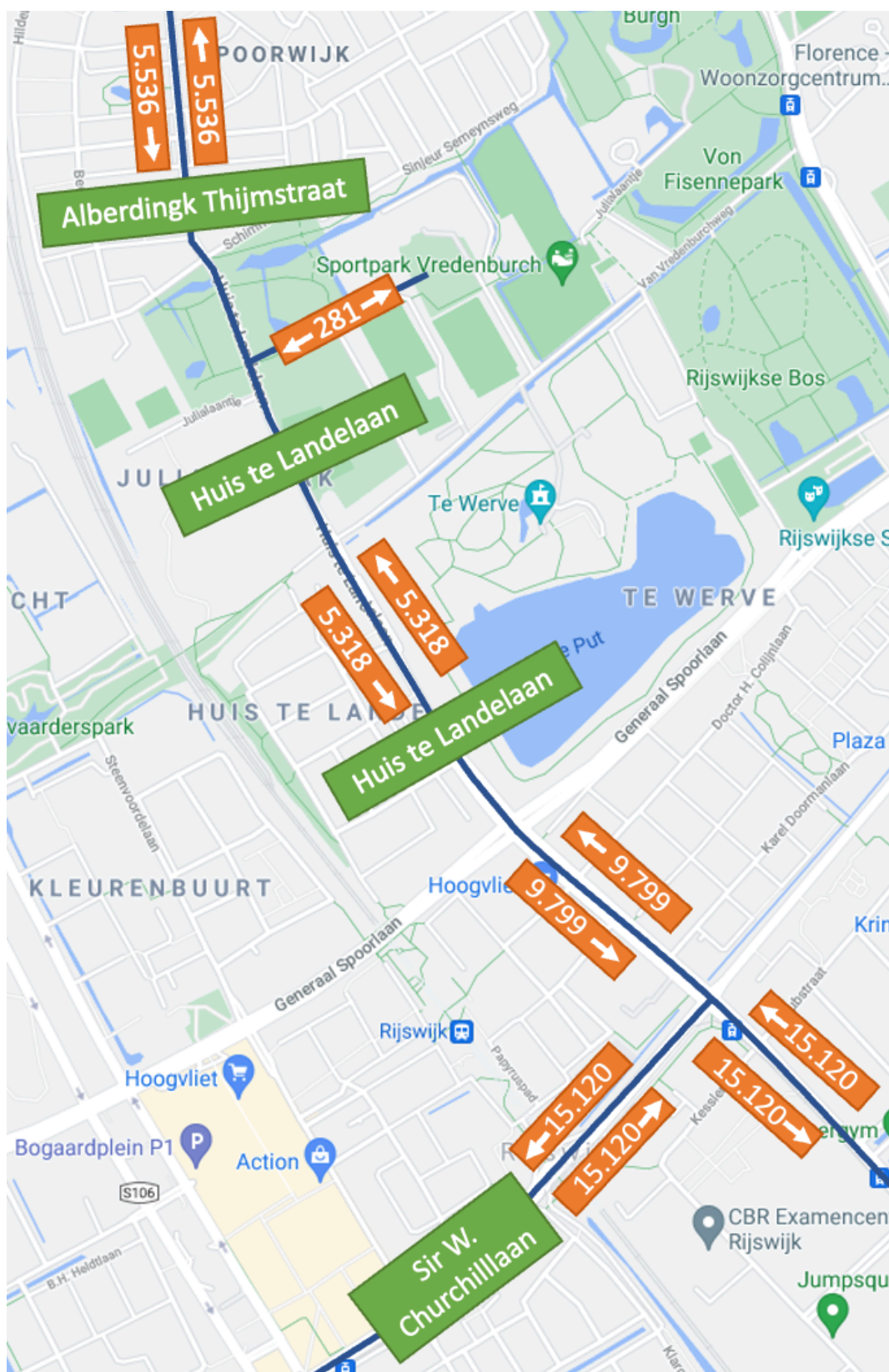
Ook voor het jaar 2030 hebben we getoetst of de berekende verkeersintensiteiten na ontwikkeling voor knelpunten zorgen in het omliggende wegennet en op de kruispunten. Daarbij zijn we uitgegaan van een autonome groei van het verkeer van 1,55% per jaar.

Toekomstige verkeersafwikkeling 2030 op wegvakniveau

Rekening houdend met de autonome groei van het verkeer van 1,55% per jaar, zijn de verwachte intensiteiten per wegvak als volgt.

Wegvak	Van	Naar	Soort weg	Werkdag-etmaal (mvt)	Drukste ochtend-spitsuur (pae)	Drukste avond-spitsuur (pae)
Julianapark	Huis te Landelaan <-> ontwikkeling		Woonerf	281	24	30
Huis te Landelaan	Van Vredenburgweg	Schimmelweg	GOW Bibeko	4334	276	360
Huis te Landelaan	Schimmelweg	Van Vredenburgweg	GOW Bibeko	4334	276	360
Alberdingk Thijmstraat	Schimmelweg	Hildebrandstraat	GOW Bibeko	5536	389	508
Alberdingk Thijmstraat	Hildebrandstraat	Schimmelweg	GOW Bibeko	5536	389	508
Huis te Landelaan	Van Vredenburgweg	Generaal Spoorlaan	GOW Bibeko	5318	365	477
Huis te Landelaan	Generaal Spoorlaan	Van Vredenburgweg	GOW Bibeko	5318	365	477
Huis te Landelaan	Generaal Spoorlaan	Sir W. Churchillaan	GOW Bibeko	9799	723	945
Huis te Landelaan	Sir W. Churchillaan	Generaal Spoorlaan	GOW Bibeko	9799	723	945
Volmerlaan	Sir W. Churchillaan	Visseringlaan	GOW Bibeko	15120	894	1169
Volmerlaan	Visseringlaan	Sir W. Churchillaan	GOW Bibeko	15120	894	1169
Sir W. Churchillaan	Huis te Landelaan	Pr. Beatrixlaan	GOW Bibeko	15120	894	1169
Sir W. Churchillaan	Pr. Beatrixlaan	Huis te Landelaan	GOW Bibeko	15120	894	1169

Tabel 11. – Werkdagintensiteiten 2030 in aantal mvt/pae na oplevering ontwikkeling



Figuur 7. Werkdagintensiteiten 2030 in aantal mvt per etmaal na oplevering ontwikkeling

De volgende tabel toont de verhouding tussen de verwachte intensiteiten voor het jaar 2030 en de maximaal acceptabele intensiteiten.

Wegvak	Van	Naar	Soort weg	Werkdag- etmaal (mvt)	Drukste ochtend- spitsuur (pae)	Drukste avond- spitsuur (pae)
Julianapark	Huis te Landelaan <-> ontwikkeling		Woonerf	28%		
Huis te Landelaan	Van Vredenburgweg	Schimmelweg	GOW Bibeko		22%	29%
Huis te Landelaan	Schimmelweg	Van Vredenburgweg	GOW Bibeko		22%	29%
Alberdingk Thijmstraat	Schimmelweg	Hildebrandstraat	GOW Bibeko		31%	41%
Alberdingk Thijmstraat	Hildebrandstraat	Schimmelweg	GOW Bibeko		31%	41%
Huis te Landelaan	Van Vredenburgweg	Generaal Spoorlaan	GOW Bibeko		29%	38%
Huis te Landelaan	Generaal Spoorlaan	Van Vredenburgweg	GOW Bibeko		29%	38%
Huis te Landelaan	Generaal Spoorlaan	Sir W. Churchillaan	GOW Bibeko		29%	38%
Huis te Landelaan	Sir W. Churchillaan	Generaal Spoorlaan	GOW Bibeko		29%	38%
Volmerlaan	Sir W. Churchillaan	Visseringlaan	GOW Bibeko		36%	47%
Volmerlaan	Visseringlaan	Sir W. Churchillaan	GOW Bibeko		36%	47%
Sir W. Churchillaan	Huis te Landelaan	Pr. Beatrixlaan	GOW Bibeko		36%	47%
Sir W. Churchillaan	Pr. Beatrixlaan	Huis te Landelaan	GOW Bibeko		36%	47%

Tabel 12. – Verhoudingen intensiteit vs. maximaal acceptabele intensiteit 2030 na oplevering ontwikkeling

Op alle wegvakken concluderen we dat – ook in 2030 – alle waarden lager zijn dan 80%, dus dat er geen doorstromings- en veiligheidsproblemen zullen optreden.

Toekomstige verkeersafwikkeling 2030 op kruispuntniveau

Ook voor het jaar 2030 na oplevering ontwikkeling hebben we de verkeersafwikkeling op de diverse kruispunten bepaald. Op kruispunt 1 (voorrangskruispunt Huis te Landelaan – Schimmelweg) rijden vanaf het noordwesten richting het zuidoosten 490 motorvoertuigen in het drukste uur, wat betekent dat er ongeveer 8 voertuigen per minuut passeren en ongeveer één voertuig per 7 seconden. Dit is genoeg voor voertuigen om in te voegen. Voor het verkeer vanaf het zuidoosten en richting het noordwesten geldt dat het gaat om 347 motorvoertuigen in het drukste uur, dus 6 per minuut. Dat betekent één voertuig per 10 seconden. Dit is genoeg voor voertuigen om in te voegen. Ook in 2030 zien we voor dit kruispunt dus geen knelpunten.

Op kruispunt 2 (voorrangskruispunt Huis te Landelaan – Van Vredenburgweg) rijden in 2030 na oplevering ontwikkeling vanaf het noordwesten richting het zuidoosten 347 motorvoertuigen in het drukste uur, wat betekent dat er ongeveer 6 voertuigen per minuut passeren en ongeveer één voertuig per 10 seconden. Dit is genoeg voor voertuigen om in te voegen. Voor het verkeer vanaf het zuidoosten en richting het noordwesten geldt dat het gaat om 460 motorvoertuigen in het drukste uur, dus 8 per minuut. Dat betekent één voertuig per 8 seconden. Dit is genoeg voor voertuigen om in te voegen. Ook voor dit kruispunt zien we dus geen knelpunten.



Voor de kruispunten met verkeersregelininstallatie hebben we opnieuw de eerder gebruikte tabel ingevuld om te onderzoeken in hoeverre er voldoende opstellengte beschikbaar is. Te zien is dat op basis van de gebruikte uitgangspunten er op alle takken voldoende opstelruimte beschikbaar is met uitzondering van de Volmerlaan vanaf het zuidoosten. Echter, dit zien we slechts tijdens het drukste avondspitsuur en het drukste ochtendspitsuur en daarmee twee uur per dag. Immers, in het drukste ochtendspitsuur is volgens dezelfde berekening 58 meter aan opstelruimte nodig (meer dan de gemiddelde lengte van de opstelvakken). Opnieuw concluderen we dat dit naar verwachting geen doorstromingsproblemen oplevert, omdat het verkeer bij het vorige kruispunt een extra cyclus kan wachten totdat er voldoende opstelruimte aanwezig is. Hier is op die locatie voldoende ruimte voor zonder zuidelijker gelegen kruispunten te blokkeren.

Kruispunt-nummer	Tak (vanaf)	Aantal opstelvakken	Aantal mvt na ontwikkelingen	Aantal mvt per opstelvak	Aantal mvt per cyclus	Benodigde lengte mvt's	Gemiddelde lengte opstelvakken
3.	Huis te Landelaan (noordwest)	3	461	153	5	31	85
3.	Huis te Landelaan (zuidoost)	3	914	304	10	61	76
4.	Huis te Landelaan (noordwest)	4	914	228	8	46	46
4.	Sir W. Churchilllaan (zuidwest)	3	1.130	377	13	75	182
4.	Volmerlaan (zuidoost)	3	1.130	377	13	75	55

Tabel 13. – Aantal mvt in 2030 na oplevering ontwikkeling in relatie tot lengte opstelvakken per tak per kruispunt



Conclusies

Als gevolg van de ontwikkeling neemt de autoverkeersgeneratie toe met maximaal 281 motorvoertuigbewegingen per etmaal, met 24 personenauto-eenheden (pae) in het drukste ochtendspitsuur en met 30 pae in het drukste avondspitsuur.

Als we kijken naar de verschillende opties qua auto-ontsluiting van de ontwikkeling, blijken verkeerskundig gezien (dus qua verkeersveiligheid en bereikbaarheid) alle onderzochte ontsluitingen geschikt. In sommige gevallen is dit na het nemen van maatregelen. De gemeente zal een integrale afweging moeten maken.

De toekomstige auto-intensiteiten hebben we aan de hand van de toename van de autoverkeersgeneratie inzichtelijk gemaakt en aan de hand hiervan is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling getoetst. We hebben geconstateerd dat op geen enkel wegvak en naar verwachting op geen enkel kruispunt sprake zal zijn van een doorstromingsknelpunt na de realisatie van de ontwikkeling en in 2030.

Op grond van voorgaande conclusies, concluderen we dat het aspect verkeer de ontwikkeling van het project Hofstede bij de Van Vredenburgweg in Rijswijk niet in de weg staat.

Bijlage 1: ruwe data verkeerstelling – autoverkeer (inclusief coronacorrectie)

INTENSITEITEN	1. VAN VREDENBURCHWEG (westelijke telpunt, oostelijk van P-terreintje)					AUTOVERKEER				
RICHTING	VAN JULIALAANTJE NAAR HUIS TE LANDELAAN									
Begin-tijd	Maandag 22-11-2021	Dinsdag 23-11-2021	Woensdag 24-11-2021	Donderdag 25-11-2021	Vrijdag 26-11-2021	Zaterdag 27-11-2021	Zondag 28-11-2021	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde
00:00	1	0	0	0	0	6	2	0	1	4
01:00	0	0	0	0	1	1	3	0	1	2
02:00	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1
03:00	0	0	0	0	1	0	4	0	1	2
04:00	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1
05:00	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1
06:00	2	8	7	9	3	1	0	6	4	1
07:00	12	7	9	3	4	1	0	7	5	1
08:00	13	11	13	16	21	6	0	15	11	3
09:00	9	4	23	3	4	6	3	9	8	4
10:00	10	14	13	8	8	4	2	11	9	3
11:00	12	10	8	12	12	16	4	11	11	10
12:00	4	8	10	9	9	13	3	8	8	8
13:00	17	11	10	19	7	12	14	13	13	13
14:00	18	17	14	16	13	13	13	16	15	13
15:00	22	18	21	19	11	9	10	18	16	9
16:00	19	22	18	12	12	8	9	17	14	8
17:00	23	19	27	22	21	6	9	22	18	7
18:00	16	14	14	7	6	8	9	11	10	8
19:00	13	8	6	7	7	9	8	8	8	8
20:00	12	7	7	13	16	9	4	11	10	7
21:00	3	4	8	7	14	10	8	7	8	9
22:00	2	4	0	3	9	4	0	4	3	2
23:00	2	2	2	4	4	2	1	3	3	2
Totaal (24 uur)	213	189	211	191	186	146	111	198	178	128
07.00-19.00	176	156	181	146	129	101	78	157	138	89
19.00-23.00	31	23	20	30	46	32	20	30	29	26
23.00-07.00	7	10	10	16	11	12	13	11	11	13





INTENSITEITEN RICHTING	1. VAN VREDENBURCHWEG (westelijke telpunt, oostelijk van P-terreintje) VAN HUIS TE LANDELAAN NAAR JULIALAANTJE							AUTOVERKEER		
Begin- tijd	Maandag 22-11-2021	Dinsdag 23-11-2021	Woensdag 24-11-2021	Donderdag 25-11-2021	Vrijdag 26-11-2021	Zaterdag 27-11-2021	Zondag 28-11-2021	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde
00:00	1	1	1	0	1	3	1	1	1	2
01:00	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1
02:00	0	0	0	0	1	0	2	0	0	1
03:00	0	0	0	1	0	0	4	0	1	2
04:00	0	8	0	0	0	0	0	2	1	0
05:00	1	2	0	2	1	2	1	1	1	2
06:00	7	6	2	4	1	1	1	4	3	1
07:00	21	13	21	16	10	3	4	16	13	4
08:00	21	26	27	16	14	9	1	21	16	5
09:00	6	14	4	7	11	8	2	8	7	5
10:00	11	13	16	16	9	17	3	13	12	10
11:00	13	18	16	11	6	11	9	13	12	10
12:00	13	12	11	18	14	9	8	14	12	8
13:00	17	13	17	14	4	16	18	13	14	17
14:00	21	24	20	16	13	20	13	19	18	17
15:00	14	32	23	12	14	9	10	19	17	9
16:00	19	16	16	14	18	6	10	16	14	8
17:00	19	10	16	19	24	14	4	18	15	9
18:00	16	10	20	18	16	3	9	16	13	6
19:00	6	10	8	6	4	8	6	7	7	7
20:00	6	6	4	8	9	8	10	6	7	9
21:00	6	3	4	3	8	9	6	5	6	7
22:00	1	3	2	3	6	8	2	3	4	5
23:00	2	1	3	1	3	1	3	2	2	2
Totaal (24 uur)	220	242	231	204	190	164	130	218	197	147
07.00-19.00	191	202	206	176	154	124	92	186	164	108
19.00-23.00	18	22	19	20	27	32	23	21	23	28
23.00-07.00	11	18	7	9	9	8	14	11	11	11



INTENSITEITEN	2a. VAN VREDENBURCHWEG (oostelijke telpunt) AUTOVERKEER									
RICHTING	VAN DON BOSCOLAANTJE NAAR BURGEMEESTER VAN ELSENLAAAN									
Begin-tijd	Maandag 25-10-2021	Dinsdag 26-10-2021	Woensdag 27-10-2021	Donderdag 28-10-2021	Vrijdag 29-10-2021	Zaterdag 30-10-2021	Zondag 31-10-2021	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde
00:00	1	2	7	3	5	17	10	4	7	14
01:00	1	0	4	1	4	6	14	2	4	10
02:00	0	0	0	0	3	1	3	1	1	2
03:00	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
04:00	1	0	0	0	2	0	1	1	1	1
05:00	1	0	2	4	2	3	2	2	2	3
06:00	7	11	14	7	11	3	1	10	8	2
07:00	26	33	28	27	34	8	5	29	23	7
08:00	33	46	36	49	31	6	11	39	30	9
09:00	32	33	36	37	30	39	27	33	33	33
10:00	22	26	23	38	38	108	24	29	40	66
11:00	38	29	36	36	43	98	36	36	45	67
12:00	60	37	47	40	47	90	52	46	53	71
13:00	41	48	71	56	50	71	47	53	55	59
14:00	65	51	69	61	65	72	46	62	62	59
15:00	62	68	79	64	67	58	64	68	66	61
16:00	90	68	94	98	98	114	44	90	87	79
17:00	84	95	98	85	79	49	34	88	75	41
18:00	77	53	61	54	55	22	10	60	48	16
19:00	53	35	78	35	55	36	21	51	45	29
20:00	68	72	72	56	56	27	22	65	53	24
21:00	29	18	48	26	22	16	15	29	25	16
22:00	29	11	37	33	39	16	3	30	24	10
23:00	14	15	31	40	29	44	13	26	27	29
Totaal (24 uur)	833	752	970	848	864	906	508	853	812	707
07.00-19.00	629	586	678	644	636	737	400	634	615	568
19.00-23.00	179	137	235	149	172	95	62	174	147	79
23.00-07.00	26	30	58	55	56	74	46	45	49	60



INTENSITEITEN	2a. VAN VREDENBURCHWEG (oostelijke telpunt) AUTOVERKEER									
RICHTING	VAN DON BOSCOLAANTJE NAAR BURGEMEESTER VAN ELSENLAAAN									
Begin-tijd	Maandag 01-11-2021	Dinsdag 02-11-2021	Woensdag 03-11-2021	Donderdag 04-11-2021	Vrijdag 05-11-2021	Zaterdag 06-11-2021	Zondag 07-11-2021	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde
00:00	0	1	12	4	9	7	52	5	12	30
01:00	0	1	6	4	4	5	5	3	3	5
02:00	1	0	0	1	1	2	7	1	2	5
03:00	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1
04:00	0	0	1	2	0	0	0	1	1	0
05:00	1	4	1	5	2	1	0	3	2	1
06:00	10	10	11	13	7	2	4	10	8	3
07:00	45	39	29	32	23	12	5	34	26	9
08:00	45	59	55	45	55	27	7	52	42	17
09:00	28	28	34	44	35	65	29	34	38	47
10:00	26	33	45	32	30	110	26	33	43	68
11:00	37	24	50	33	48	110	45	38	49	77
12:00	43	48	51	49	55	139	63	49	64	101
13:00	65	43	76	50	50	109	60	57	64	84
14:00	83	82	77	62	94	85	98	80	83	91
15:00	101	110	105	95	84	115	85	99	99	100
16:00	109	95	109	111	105	141	79	106	107	110
17:00	117	110	102	104	70	90	57	100	93	74
18:00	105	67	68	61	77	43	27	76	64	35
19:00	43	51	50	61	82	41	39	57	52	40
20:00	77	71	91	68	76	44	21	77	64	32
21:00	40	28	24	21	37	50	12	30	30	31
22:00	40	18	40	40	48	32	6	37	32	19
23:00	12	26	26	15	18	38	11	19	21	24
Totaal (24 uur)	1028	948	1066	951	1009	1268	740	1000	1001	1004
07.00-19.00	802	737	801	717	726	1045	582	757	773	813
19.00-23.00	200	168	206	190	241	167	78	201	179	123
23.00-07.00	26	43	59	44	41	56	80	42	50	68



INTENSITEITEN	2a. VAN VREDENBURCHWEG (oostelijke telpunt)							AUTOVERKEER		
RICHTING	VAN BURGEMEESTER VAN ELSENLAAAN NAAR DON BOSCOLAANTJE									
Begin-tijd	Maandag 25-10-2021	Dinsdag 26-10-2021	Woensdag 27-10-2021	Donderdag 28-10-2021	Vrijdag 29-10-2021	Zaterdag 30-10-2021	Zondag 31-10-2021	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde
00:00	2	2	5	2	3	6	7	3	4	7
01:00	0	0	0	0	2	6	2	0	1	4
02:00	0	0	0	0	1	2	4	0	1	3
03:00	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1
04:00	1	0	0	0	2	1	2	1	1	2
05:00	1	4	3	2	3	2	1	3	2	2
06:00	8	11	11	9	10	9	5	10	9	7
07:00	47	49	41	53	48	20	20	48	40	20
08:00	64	37	55	66	46	60	14	54	49	37
09:00	37	43	35	54	32	96	28	40	46	62
10:00	37	33	31	31	44	92	29	35	42	60
11:00	44	39	43	35	31	84	40	38	45	62
12:00	34	42	49	43	39	60	39	41	44	49
13:00	55	49	59	52	60	94	64	55	62	79
14:00	60	55	58	53	50	85	46	55	58	65
15:00	39	28	79	42	53	51	35	48	47	43
16:00	44	47	59	44	50	39	20	49	43	30
17:00	74	53	49	40	73	21	16	58	47	19
18:00	90	63	93	65	90	32	21	80	65	27
19:00	60	39	72	66	54	29	17	58	48	23
20:00	17	23	27	27	26	11	9	24	20	10
21:00	15	10	10	19	13	13	18	14	14	16
22:00	3	7	14	9	13	19	9	9	11	14
23:00	4	7	8	6	12	18	2	8	8	10
Totaal (24 uur)	737	641	801	719	756	852	450	731	708	651
07.00-19.00	624	537	650	578	615	734	372	601	587	553
19.00-23.00	96	80	123	121	106	72	54	105	93	63
23.00-07.00	16	24	28	20	35	46	23	25	28	35



INTENSITEITEN	2a. VAN VREDENBURCHWEG (oostelijke telpunt) AUTOVERKEER									
RICHTING	VAN BURGEMEESTER VAN ELSENLAAN NAAR DON BOSCOLAANTJE									
Begin-tijd	Maandag 01-11-2021	Dinsdag 02-11-2021	Woensdag 03-11-2021	Donderdag 04-11-2021	Vrijdag 05-11-2021	Zaterdag 06-11-2021	Zondag 07-11-2021	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde
00:00	0	1	5	4	0	11	21	2	6	16
01:00	0	0	1	6	1	5	2	2	2	4
02:00	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1
03:00	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1
04:00	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1
05:00	2	7	4	4	4	1	2	4	3	2
06:00	17	10	10	15	6	10	6	11	10	8
07:00	56	60	49	48	46	29	24	52	45	27
08:00	66	57	59	74	60	82	18	63	59	50
09:00	39	63	48	54	46	83	26	50	51	54
10:00	35	28	51	46	43	129	56	41	56	93
11:00	32	32	43	34	41	102	71	36	51	87
12:00	50	37	43	43	34	109	26	41	49	67
13:00	76	73	73	59	68	77	72	70	71	74
14:00	67	73	62	74	68	120	77	69	77	98
15:00	88	59	60	63	60	88	28	66	64	58
16:00	44	49	56	60	50	67	65	52	56	66
17:00	101	70	66	48	63	51	28	70	61	40
18:00	102	70	96	72	113	41	22	91	74	32
19:00	65	50	84	74	59	46	16	66	56	31
20:00	34	27	33	32	29	49	9	31	30	29
21:00	15	18	12	16	26	18	10	17	16	14
22:00	13	18	10	12	21	16	13	15	15	15
23:00	1	6	10	7	10	20	5	7	8	12
Totaal (24 uur)	905	809	876	845	849	1155	599	857	862	877
07.00-19.00	756	670	705	674	694	978	512	700	713	745
19.00-23.00	127	113	139	134	134	129	48	130	118	88
23.00-07.00	22	26	32	37	21	48	39	27	32	43



Bijlage 2: ruwe data verkeerstelling – fietsverkeer (inclusief coronacorrectie)

INTENSITEITEN RICHTING	1. VAN VREDENBURCHWEG (westelijke telpunt, oostelijk van P-terreintje) VAN JULIALAANTJE NAAR HUIS TE LANDELAAN						FIETSVERKEER					
Begin- tijd	Maandag 22-11-2021	Dinsdag 23-11-2021	Woensdag 24-11-2021	Donderdag 25-11-2021	Vrijdag 26-11-2021	Zaterdag 27-11-2021	Zondag 28-11-2021	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde		
00:00	1	3	3	1	4	1	6	3	3	3		
01:00	1	0	0	0	0	3	1	0	1	2		
02:00	1	0	0	0	2	2	3	1	1	3		
03:00	1	0	0	2	1	2	1	1	1	2		
04:00	1	2	2	1	2	2	0	2	2	1		
05:00	1	4	4	4	3	1	1	4	3	1		
06:00	14	10	11	22	17	4	0	15	11	2		
07:00	43	54	48	43	29	9	6	44	33	7		
08:00	76	71	60	59	59	16	4	65	49	10		
09:00	36	50	43	27	37	23	3	38	31	13		
10:00	38	33	50	19	29	23	6	34	28	14		
11:00	46	38	34	29	23	32	13	34	31	23		
12:00	46	37	43	43	30	31	16	40	35	23		
13:00	57	50	43	54	31	23	26	47	41	24		
14:00	71	62	64	53	21	18	24	54	45	21		
15:00	80	93	69	56	38	29	24	67	56	27		
16:00	99	88	99	88	53	22	34	85	69	28		
17:00	87	71	82	82	62	19	20	77	60	19		
18:00	48	51	48	39	24	18	7	42	33	12		
19:00	37	24	29	29	17	7	13	27	22	10		
20:00	27	30	26	27	20	17	8	26	22	12		
21:00	11	11	13	17	11	6	1	13	10	3		
22:00	8	6	6	3	12	7	2	7	6	4		
23:00	3	9	12	10	7	3	2	8	7	3		
Totaal (24 uur)	831	799	791	709	533	319	222	733	601	271		
07.00-19.00	724	699	684	592	437	263	183	627	512	223		
19.00-23.00	82	71	73	76	60	36	24	72	60	30		
23.00-07.00	24	29	33	41	37	20	14	33	28	17		



INTENSITEITEN RICHTING	1. VAN VREDENBURCHWEG (westelijke telpunt, oostelijk van P-terreintje) VAN HUIS TE LANDELAAN NAAR JULIALAANTJE							FIETSVERKEER		
Begin- tijd	Maandag 22-11-2021	Dinsdag 23-11-2021	Woensdag 24-11-2021	Donderdag 25-11-2021	Vrijdag 26-11-2021	Zaterdag 27-11-2021	Zondag 28-11-2021	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde
00:00	1	1	3	2	2	2	1	2	2	2
01:00	0	1	1	1	1	1	6	1	2	3
02:00	0	0	0	0	1	1	3	0	1	2
03:00	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1
04:00	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
05:00	3	6	3	2	3	4	2	4	3	3
06:00	20	21	12	17	12	6	1	16	13	3
07:00	86	76	68	74	52	11	7	71	53	9
08:00	91	106	98	80	69	18	3	89	66	11
09:00	39	49	42	33	36	31	3	40	33	17
10:00	48	44	41	29	20	39	3	36	32	21
11:00	42	23	41	43	31	28	13	36	32	21
12:00	44	54	59	44	41	23	19	49	41	21
13:00	59	47	50	41	30	31	20	45	40	26
14:00	60	66	58	47	36	21	28	53	45	24
15:00	63	62	68	49	31	16	24	55	45	20
16:00	71	59	73	57	41	20	26	60	50	23
17:00	64	62	53	53	31	14	18	53	42	16
18:00	41	38	36	33	27	11	9	35	28	10
19:00	19	22	29	26	18	12	8	23	19	10
20:00	12	26	16	24	12	10	8	18	15	9
21:00	21	13	16	10	8	11	6	14	12	8
22:00	2	6	7	7	6	4	4	5	5	4
23:00	3	2	6	3	4	3	3	4	4	3
Totaal (24 uur)	791	784	779	679	512	320	216	709	583	268
07.00-19.00	709	686	687	584	444	263	173	622	507	218
19.00-23.00	54	67	67	67	43	38	26	60	52	32
23.00-07.00	28	32	26	28	24	19	17	28	25	18



INTENSITEITEN	2a. VAN VREDENBURCHWEG (oostelijke telpunt)							FIETSVERKEER			
RICHTING	VAN DON BOSCOLAANTJE NAAR BURGEMEESTER VAN ELSENLAAAN										
Begin-tijd	Maandag 25-10-2021	Dinsdag 26-10-2021	Woensdag 27-10-2021	Donderdag 28-10-2021	Vrijdag 29-10-2021	Zaterdag 30-10-2021	Zondag 31-10-2021	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde	
00:00	3	2	1	3	11	14	3	4	5	9	
01:00	0	0	0	1	2	6	3	1	2	5	
02:00	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	
03:00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	
04:00	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	
05:00	3	2	2	5	4	2	0	3	3	1	
06:00	14	20	18	17	14	6	2	17	13	4	
07:00	47	63	53	66	51	4	1	56	41	3	
08:00	70	91	96	94	88	15	7	88	66	11	
09:00	28	45	54	46	34	18	9	41	33	14	
10:00	24	30	36	31	31	27	18	30	28	22	
11:00	20	31	36	43	40	20	37	34	32	29	
12:00	28	44	46	40	44	16	16	40	33	16	
13:00	33	41	48	59	47	20	16	46	38	18	
14:00	49	54	41	53	41	16	14	48	38	15	
15:00	29	42	43	62	41	24	13	43	36	19	
16:00	49	59	60	74	31	22	10	55	44	16	
17:00	48	54	67	62	38	12	7	54	41	10	
18:00	28	41	24	34	32	12	6	32	25	9	
19:00	17	24	26	20	17	12	7	21	18	10	
20:00	10	23	13	23	11	9	5	16	14	7	
21:00	13	14	13	21	16	9	6	16	13	8	
22:00	10	13	14	14	14	3	2	13	10	3	
23:00	7	5	6	7	8	12	3	7	7	8	
Totaal (24 uur)	531	699	698	779	615	285	189	664	542	237	
07.00-19.00	452	594	604	664	515	209	156	566	456	183	
19.00-23.00	51	76	66	80	59	34	20	66	55	27	
23.00-07.00	28	30	28	35	41	42	12	32	31	27	



INTENSITEITEN	2a. VAN VREDENBURCHWEG (oostelijke telpunt)				FIETSVERKEER					
RICHTING	VAN DON BOSCOLAANTJE NAAR BURGEMEESTER VAN ELSENLAAAN									
Begin- tijd	Maandag 01-11-2021	Dinsdag 02-11-2021	Woensdag 03-11-2021	Donderdag 04-11-2021	Vrijdag 05-11-2021	Zaterdag 06-11-2021	Zondag 07-11-2021	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde
00:00	0	4	1	2	5	11	6	2	4	9
01:00	1	1	4	1	0	1	7	1	2	4
02:00	0	0	0	0	1	1	2	0	1	2
03:00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
04:00	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
05:00	4	5	2	6	5	2	0	4	3	1
06:00	22	26	12	12	11	5	2	17	13	4
07:00	71	78	56	61	74	10	1	68	50	5
08:00	100	104	111	60	74	26	10	90	69	18
09:00	50	43	52	37	43	32	12	45	38	22
10:00	18	24	43	28	23	50	27	27	30	38
11:00	38	22	51	32	37	57	37	36	39	47
12:00	41	33	63	44	48	49	51	46	47	50
13:00	51	23	49	45	46	35	26	43	39	30
14:00	45	41	63	61	60	41	43	54	51	42
15:00	44	38	63	22	56	30	38	45	42	34
16:00	65	59	72	41	48	23	24	57	47	24
17:00	72	68	68	41	55	38	27	61	53	32
18:00	35	22	21	18	40	23	13	27	25	18
19:00	17	13	23	12	20	16	13	17	16	15
20:00	13	20	27	16	24	15	12	20	18	13
21:00	15	23	15	10	17	18	5	16	15	12
22:00	9	9	2	10	9	2	4	8	6	3
23:00	7	4	7	6	9	5	4	7	6	4
Totaal (24 uur)	718	659	809	567	704	491	365	691	616	428
07.00-19.00	630	555	713	490	604	415	309	599	531	362
19.00-23.00	54	65	67	48	70	51	34	60	55	43
23.00-07.00	34	39	28	29	30	26	22	32	30	24



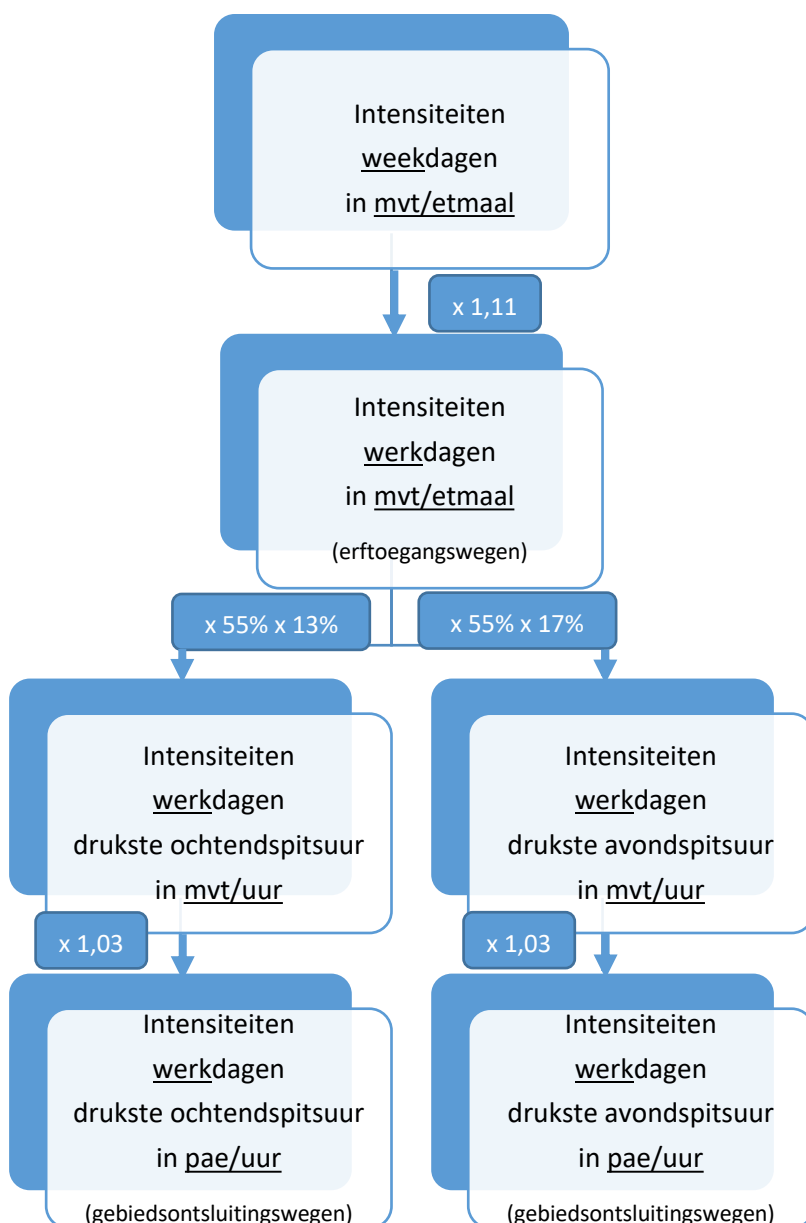
INTENSITEITEN	2b. VAN VREDENBURCHWEG FIETSPAD (oostelijk telpunt)					FIETSVERKEER				
RICHTING	VAN BURGEMEESTER VAN ELSENLAAN NAAR DON BOSCOLAANTJE									
Begin-tijd	Maandag 25-10-2021	Dinsdag 26-10-2021	Woensdag 27-10-2021	Donderdag 28-10-2021	Vrijdag 29-10-2021	Zaterdag 30-10-2021	Zondag 31-10-2021	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde
00:00	4	2	2	2	8	9	10	4	5	10
01:00	0	0	1	0	2	7	2	1	2	5
02:00	0	0	0	1	1	1	3	0	1	2
03:00	0	1	0	1	2	1	0	1	1	1
04:00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
05:00	1	3	2	1	3	1	0	2	2	1
06:00	12	11	13	12	13	3	2	12	10	3
07:00	29	53	44	50	23	5	5	40	30	5
08:00	66	85	87	88	78	12	8	81	60	10
09:00	34	39	34	27	40	19	30	34	32	24
10:00	27	30	34	35	37	37	27	32	32	32
11:00	26	38	47	39	46	20	36	39	36	28
12:00	39	63	43	44	57	26	20	49	42	23
13:00	32	34	53	55	60	17	20	47	39	19
14:00	55	64	62	84	49	37	15	63	52	26
15:00	74	70	80	89	110	24	12	85	66	18
16:00	80	94	83	120	57	21	8	87	66	15
17:00	74	94	106	128	60	28	7	92	71	17
18:00	47	63	53	66	70	9	9	60	45	9
19:00	35	20	49	65	32	14	6	40	32	10
20:00	14	20	16	30	32	11	6	22	19	9
21:00	8	9	11	26	10	9	4	13	11	7
22:00	5	11	9	18	7	5	3	10	8	4
23:00	2	3	9	11	15	6	4	8	7	5
Totaal (24 uur)	663	808	838	992	813	324	239	823	668	282
07.00-19.00	582	727	724	823	688	256	198	709	571	227
19.00-23.00	62	61	86	139	81	40	19	86	70	30
23.00-07.00	19	20	28	30	45	29	21	28	27	25



INTENSITEITEN	2b. VAN VREDENBURCHWEG FIETSPAD (oostelijk telpunt)					FIETSVERKEER				
RICHTING	VAN BURGEMEESTER VAN ELSENLAAAN NAAR DON BOSCOLAANTJE									
Begin-tijd	Maandag 01-11-2021	Dinsdag 02-11-2021	Woensdag 03-11-2021	Donderdag 04-11-2021	Vrijdag 05-11-2021	Zaterdag 06-11-2021	Zondag 07-11-2021	Werkdag- gemiddelde	Weekdag- gemiddelde	Weekenddag- gemiddelde
00:00	0	1	2	2	4	11	10	2	4	10
01:00	0	2	0	0	0	6	4	0	2	5
02:00	1	0	0	0	2	6	1	1	2	4
03:00	1	2	1	2	4	1	4	2	2	2
04:00	0	0	1	2	1	1	0	1	1	1
05:00	2	1	2	1	0	1	1	1	1	1
06:00	11	12	13	11	11	6	1	12	9	4
07:00	46	60	60	50	40	6	4	51	38	5
08:00	87	90	73	98	79	23	7	85	65	15
09:00	43	40	37	20	48	56	22	37	38	39
10:00	30	30	45	22	24	51	22	30	32	37
11:00	38	29	41	27	32	54	33	33	36	43
12:00	45	40	95	48	44	78	70	54	60	74
13:00	56	30	52	63	55	68	43	51	53	55
14:00	70	39	76	65	76	48	46	65	60	47
15:00	70	72	72	59	79	38	37	70	61	37
16:00	111	98	118	63	88	41	63	96	83	52
17:00	104	135	104	74	74	52	37	98	83	45
18:00	55	62	59	62	66	30	12	61	49	21
19:00	41	32	41	15	38	20	17	33	29	18
20:00	18	20	21	20	26	15	4	21	17	9
21:00	9	12	12	11	15	4	9	12	10	6
22:00	13	5	20	10	21	11	10	14	13	10
23:00	1	2	6	5	12	9	4	5	6	6
Totaal (24 uur)	852	817	952	729	838	637	459	838	755	548
07.00-19.00	754	727	832	650	705	546	395	733	658	471
19.00-23.00	82	68	94	55	99	49	39	80	69	44
23.00-07.00	17	22	27	24	34	41	24	25	27	33

Bijlage 3: Omrekenen verkeersgegevens naar juiste eenheden

De intensiteiten van de wegvakken die als erftoegangsweg zijn gecategoriseerd, hebben we omgerekend naar het aantal motorvoertuigen op werkdagen, aangezien de toetsing van deze wegcategorie op basis van deze eenheid plaatsvindt. Voor de gebiedsontsluitingswegen hebben we de intensiteiten omgerekend naar het aantal pae (personenauto-equivalent) in het drukste ochtend- en avondspitsuur op werkdagen, omdat het toetsen van deze wegcategorie op basis van het aantal pae per uur gebeurt. Bij de omrekening van de intensiteiten hebben we de bewerkingen doorgevoerd die in de volgende SmartArt te zien zijn. Hierbij zijn de genoemde percentages en factoren (met uitzondering van de pae-factor) afkomstig uit CROW-kengetallen². Het CROW hanteert landelijke richtlijnen en kencijfers rondom onder andere verkeerscijfers en wegontwerp.



² Bron: CROW publicatie 256, Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, oktober 2007



Het CROW geeft aan dat intensiteiten per etmaal op een gemiddelde weekdag kunnen worden omgerekend naar de gemiddelde werkdag door de intensiteiten per weekdag te vermenigvuldigen met 1,11. Daarnaast geeft het CROW aan dat van het aantal motorvoertuigen per etmaal op werkdagen zich 13% in de ochtendspits bevindt en 17% in de avondspits. Binnen deze beide spitsen geldt dat 55% van dit verkeer zich in het drukste uur bevindt. Oftewel, om van het aantal motorvoertuigen per etmaal naar het aantal motorvoertuigen tijdens de drukste spitsuren om te rekenen, wordt voor de ochtendspits gerekend met 13% en 55% en voor de avondspits met 17% en 55%. Tot slot geldt dat het aantal pae kan worden verkregen door te berekenen welk deel van het verkeer licht verkeer is, welk deel middelzwaar verkeer en welk deel zwaar verkeer. Elk van deze drie typen verkeer kent een eigen pae-waarde. Door de percentages van elk type verkeer te vermenigvuldigen met de bijbehorende pae-waarde en deze uitkomsten bij elkaar op te tellen, bleek een pae-factor van 1,03. Dit is uitgaand van een pae-waarde van 1,0 voor licht verkeer, 1,5 voor middelzwaar verkeer en 2,3 voor zwaar verkeer.



Bijlage 4: Gehanteerde CROW-verkeersgeneratiekencijfers ("Toekomstbestendig parkeren – Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie", d.d. november 2018)

Koop, appartement, duur									
	Parkeerkencijfers (per woning)								Aan-deel oplaad-punten
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Zeer sterk stedelijk	0,9	1,7	1,1	1,9	1,4	2,2	1,6	2,4	0,8 - 1,7% per woning
Sterk stedelijk	1,0	1,8	1,2	2,0	1,5	2,3	1,7	2,5	
Matig stedelijk	1,2	2,0	1,3	2,1	1,6	2,4	1,7	2,5	
Weinig stedelijk	1,2	2,0	1,5	2,3	1,7	2,5	1,7	2,5	
Niet stedelijk	1,2	2,0	1,5	2,3	1,7	2,5	1,7	2,5	
Opmerking									
Aandeel bezoekers: 0,3 pp per woning									
	Verkeersgeneratie (per woning)								
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Zeer sterk stedelijk	4,5	5,3	5,4	6,2	6,4	7,2	7,0	7,8	
Sterk stedelijk	5,4	6,2	6,4	7,2	6,7	7,5	7,0	7,8	
Matig stedelijk	6,4	7,2	6,5	7,3	6,7	7,5	7,0	7,8	
Weinig stedelijk	6,8	7,6	6,9	7,7	7,0	7,8	7,0	7,8	
Niet stedelijk	6,8	7,6	6,9	7,7	7,0	7,8	7,0	7,8	

Koop, huis, tussen/hoek									
	Parkeerkencijfers (per woning)								Aan-deel oplaad-punten
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Zeer sterk stedelijk	0,9	1,7	1,1	1,9	1,3	2,1	1,5	2,3	0,3 - 0,5% per woning
Sterk stedelijk	1,0	1,8	1,2	2,0	1,4	2,2	1,6	2,4	
Matig stedelijk	1,1	1,9	1,3	2,1	1,5	2,3	1,6	2,4	
Weinig stedelijk	1,1	1,9	1,4	2,2	1,6	2,4	1,6	2,4	
Niet stedelijk	1,1	1,9	1,4	2,2	1,6	2,4	1,6	2,4	
Opmerking									
Aandeel bezoekers: 0,3 pp per woning									
	Verkeersgeneratie (per woning)								
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
Zeer sterk stedelijk	4,5	5,3	5,4	6,2	6,4	7,2	7,0	7,8	
Sterk stedelijk	5,4	6,2	6,4	7,2	6,7	7,5	7,0	7,8	
Matig stedelijk	6,4	7,2	6,5	7,3	6,7	7,5	7,0	7,8	
Weinig stedelijk	6,8	7,6	6,9	7,7	7,0	7,8	7,0	7,8	
Niet stedelijk	6,8	7,6	6,9	7,7	7,0	7,8	7,0	7,8	



Koop, huis, vrijstaand										
	Parkeerkencijfers (per woning)								Aan-deel oplaad-punten	
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied			
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.		
Zeer sterk stedelijk	1,1	1,9	1,3	2,1	1,6	2,4	1,9	2,7	0,8 - 1,7% per woning	
Sterk stedelijk	1,2	2,0	1,4	2,2	1,7	2,5	2,0	2,8		
Matig stedelijk	1,4	2,2	1,5	2,3	1,8	2,6	2,0	2,8		
Weinig stedelijk	1,4	2,2	1,7	2,5	1,9	2,7	2,0	2,8		
Niet stedelijk	1,4	2,2	1,7	2,5	1,9	2,7	2,0	2,8		
Opmerking										
Aandeel bezoekers: 0,3 pp per woning										
	Verkeersgeneratie (per woning)									
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied			
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.		
Zeer sterk stedelijk	5,9	6,7	6,4	7,2	7,3	8,1	7,8	8,6		
Sterk stedelijk	6,4	7,2	7,3	8,1	7,8	8,6	7,8	8,6		
Matig stedelijk	7,3	8,1	7,6	8,4	7,8	8,6	7,8	8,6		
Weinig stedelijk	7,5	8,3	7,7	8,5	7,8	8,6	7,8	8,6		
Niet stedelijk	7,5	8,3	7,7	8,5	7,8	8,6	7,8	8,6		

Koop, huis, twee-onder-een-kap										
	Parkeerkencijfers (per woning)								Aan-deel oplaad-punten	
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied			
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.		
Zeer sterk stedelijk	1,0	1,8	1,2	2,0	1,5	2,3	1,7	2,5	0,8 - 1,7% per woning	
Sterk stedelijk	1,1	1,9	1,3	2,1	1,6	2,4	1,8	2,6		
Matig stedelijk	1,3	2,1	1,4	2,2	1,7	2,5	1,8	2,6		
Weinig stedelijk	1,3	2,1	1,6	2,4	1,8	2,6	1,8	2,6		
Niet stedelijk	1,3	2,1	1,6	2,4	1,8	2,6	1,8	2,6		
Opmerking										
Aandeel bezoekers: 0,3 pp per woning										
	Verkeersgeneratie (per woning)									
	Centrum		Schil centrum		Rest bebouwde kom		Buitengebied			
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.		
Zeer sterk stedelijk	5,0	5,8	5,9	6,7	6,9	7,7	7,4	8,2		
Sterk stedelijk	5,9	6,7	6,9	7,7	7,4	8,2	7,4	8,2		
Matig stedelijk	6,9	7,7	7,2	8,0	7,4	8,2	7,4	8,2		
Weinig stedelijk	7,2	8,0	7,3	8,1	7,4	8,2	7,4	8,2		
Niet stedelijk	7,2	8,0	7,3	8,1	7,4	8,2	7,4	8,2		