

An aerial photograph of a coastal region. A wide river flows through the center, with a small peninsula or island in the middle. The surrounding land is a mix of green fields, brown agricultural plots, and dense residential or commercial buildings. The sky is overcast.

Locatie-ontwikkeling Anteslocatie Poortugaal

Verkeerskundige analyse

Opdrachtgever
Titel rapport

Gemeente Albrandswaard & Parnassia Groep (Antes)
Locatie-ontwikkeling Anteslocatie Poortugaal

Kenmerk
Datum publicatie

008578.20210601.R1.05
juni 2021

Projectleider Goudappel
Projectteam Goudappel

Tjitte Prins
Themis Marfoggia, Alex Vermeulen, Sander Schoorlemmer

Status

Concept

© Copyright Goudappel

[Copyright informatie]

Inhoudsopgave

Samenvatting en aanbevelingen	4	4. Oplossingsrichtingen	31
1. Aanleiding	9	4.1 Overzicht oplossingsrichtingen	31
1.1 Locatie-ontwikkeling op de Anteslocatie	9	4.2 Opwaarderen Albrandswaardsedijk Delta	32
1.2 Leeswijzer	10	4.3 Toepassen mobiliteitsmaatregelen	33
2. Huidige situatie	11	4.4 Infrastructurele maatregelen	37
2.1 Effect Covid-19	11	Bijlage A. Verkeersgeneratie CROW	44
2.2 Slangtellingen	12	Bijlage B. Verkeer bij Anteslocatie	45
2.3 Kentekenonderzoek	14	Bijlage C. Wegenscan	47
2.4 Verwerking in het verkeersmodel	17	Bijlage D. Parkeerbalans Hub	48
3. Toekomstige situatie	19		
3.1 Autonome ontwikkeling	19		
3.2 Plansituatie 2030	20		
3.3 Resultaten verkeersberekeningen	22		
3.4 Beoordeling van de verkeerssituatie	26		

Samenvatting en aanbevelingen

De Parnassia Groep heeft de wens om op de Anteslocatie in Poortugaal woningbouw te laten ontwikkelen. Aan de zijde van de Albrandswaardsedijk zouden dan mogelijk 400 tot 600 woningen ontwikkeld worden. Met deze ontwikkeling zal een geleidelijke overgang ontstaan tussen de zorgfuncties van Antes en Poortugaal. Uit een vooronderzoek door Goudappel bleek dat een deel van het wegennet al op haar maximum¹ zit. In dit verdiepende vervolgonderzoek zijn daarop de verkeerseffecten verder onderzocht en nagegaan welke oplossingen mogelijk zijn.

Tellingen om een beeld te krijgen van de huidige situatie

Om een goed beeld van het verkeer te krijgen zijn in maart en april 2021 verkeerstellingen uitgevoerd op de wegen in de omgeving van de Anteslocatie. De uitkomsten hiervan zijn vervolgens gecorrigeerd in verband met het Corona effect. Uit de tellingen bleek dat de westelijke oprit van de Albrandswaardsedijk op dit moment meer verkeer verwerkt dan wenselijk. Dit betekent dat met het oog op veiligheid en leefbaarheid de verkeerssituatie onwenselijk is. De hoeveelheid verkeer op de Schroeder van der Kolklaan is nog acceptabel, al is er, zonder aanvullende

maatregelen, nauwelijks reëstruimte over om extra verkeer op te kunnen vangen. Daarnaast bleek uit de snelheidsmetingen dat op deze twee wegen de wettelijke snelheid (respectievelijk 30 en 50 km/u) fors overschreden wordt. Doordat woningen zich vlak bij de Schroeder van der Kolklaan en de Albrandswaardsedijk bevinden is het wenselijk om hier ook zonder verdere ontwikkelingen maatregelen te nemen met het oog op leefbaarheid.

Verkeersmodel MRDH

Met o.a. de gehouden tellingen is het bestaande verkeersmodel voor de Metropoolregio Rotterdam Den Haag (MRDH) geactualiseerd en vervolgens zijn de volgende situaties doorgerekend:

- Autonome situatie 2030, waarbij alleen rekening is gehouden met de sloop- en nieuwbouwplannen vanuit de zorg op de Anteslocatie en overige ontwikkelingen in de regio.
- Plansituatie 450, waarbij voor 2030 in totaal 450 woningen op het Antesterrein worden gerealiseerd.
- Plansituatie 600, met 600 woningen voor 2030.

¹ Bij het bepalen hoeveel verkeer een weg kan verwerken speelt de wegcapaciteit met files en wachtrijen geen rol. De toelaatbare intensiteit is hier bepaald met de Wegenscan, die rekening houdt met zaken als oversteekbaarheid, leefbaarheid en bermschade.



Figuur 5.1 – Wegenstructuur nabij Anteslocatie

Als onderdeel van de woningbouwontwikkeling is ook het **afsluiten** van de westelijke aansluiting van de Albrandswaardsedijk Delta meegenomen in de analyse.

Effecten autonome situatie

Door de autonome verkeersgroei en de intensivering op het Antesterrein neemt het verkeer op diverse wegen toe. Dit wordt voor de oprit Albrandswaardsedijk west problematisch. Ook de intensiteit op de Schroeder van der Kolklaan midden (tussen Linnaeusstraat en Albrandswaardweg) wordt te hoog, maar hier is de bushalte op de rijbaan maatgevend. Dit kan worden opgelost door hier een haltekom te maken.

Plansituatie 450 en 600

Het verkeer van en naar de woningbouwlocatie bestaat voor 77% uit autoritten: 2200 autoritten per etmaal bij 450 woningen en 2900 bij 600 woningen. Het aandeel fiets en OV is aanzienlijk kleiner: 14% en 9%. Van de autoritten gaat 62% van/naar Rotterdam; het andere verkeer verspreidt zich over de andere richtingen.

Door de afsluiting van de westelijke toegangsweg tot het Antesterrein wordt het verkeer, zowel bewoners van de toekomstige wijk als zorgpersoneel, geforceerd om via de oostelijke oprit van de Albrandswaardsedijk en toegangsweg oost het Antesterrein te bereiken. Door deze afsluiting neemt de intensiteit op de westelijke oprit van de Albrandswaardsedijk dusdanig af dat er sprake is van een acceptabele situatie.

De Schroeder van der Kolklaan vormt de belangrijkste weg naar het Antesterrein en met de woningbouw neemt het verkeer hier nog meer toe. Op het middendeel kan de toename nog met kleine maatregelen worden opgevangen (haltekom voor de bus), op het zuidelijk deel is dit problematischer. De Schroeder van der Kolklaan is hier wel een 50 km/u-weg, maar het heeft met de aanliggende bebouwing kenmerken van een 30 km/u-weg. Met de woningbouw van 450 en 600 woningen ontstaat hier een onwenselijke situatie.

Tenslotte krijgt ook de Albrandswaardsedijk Delta oost veel verkeer te verwerken als hier woningbouw gaat plaatsvinden. Het is logisch deze weg gelijktijdig met de woningbouw aan te passen aan de nieuwe functie.

Conclusie verkeersanalyse

Met de voorgenomen afsluiting van de westelijke toerit van het Antesterrein (Albrandswaardsedijk Delta west) verdwijnt het knelpunt op de westelijke toerit. Mede hierdoor wordt de oostelijke route drukker en met de woningbouw verandert de functie van deze weg. Het is daarom wenselijk de om Albrandswaardsedijk Delta oost opnieuw in te richten in samenhang met de plannen voor de woningbouw. Hierbij hoort ook het kruispunt met de Albrandswaardsedijk.

Het knelpunt op de Schroeder van der Kolklaan-midden kan worden opgelost door voor de bus een haltekom te maken.

Resteert een te hoge verkeersintensiteit op de Schroeder van der Kolklaan-zuid waarvoor een oplossing moet worden gevonden.

Oplossingsrichtingen

Oplossingen voor het resterende knelpunt op de Schroeder van der Kolklaan-zuid kunnen worden gezocht in:

- Mobiliteitstransitie, zodat er vanuit de nieuwbouw minder autoritten worden gegenereerd en
- Aanleggen van een nieuwe weg.

Mobiliteitstransitie

Er is nagegaan op welke wijze een vermindering van autoritten zou kunnen worden bereikt op de woningbouwlocatie. Dit kan door de volgende maatregelen:

- Het aanbieden van deelmobiliteit (deelauto's, deelscooters etc)

- Het parkeren van de eigen woning op afstand en het inrichten van een autoluwe woonomgeving
- Het toepassen van lage parkeernormen.

Afhankelijk van hoe zwaar de maatregelen worden ingezet is op basis van ervaringen elders ingeschat dat bij een ambitieuze inzet van maatregelen een verkeersreductie van circa 20% kan worden gehaald en van een extra ambitieuze inzet 25%.

Met deze maatregelen om het autogebruik te beïnvloeden kan de verkeersintensiteit op de knelpunten op de Schroeder van der Kolklaan-zuid worden teruggebracht tot een acceptabel niveau indien sprake is van een beperkte omvang van de woningbouw (450 woningen).

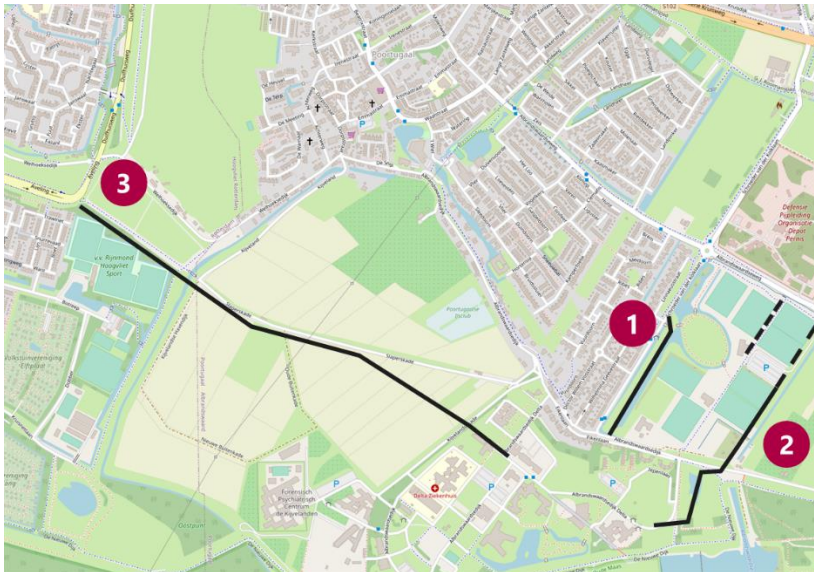
Biedt aanleg van een nieuwe weg een oplossing?

Kan een nieuwe weg een oplossing vormen voor het geconstateerde knelpunt? Hiervoor zijn een aantal varianten globaal onderzocht:

1. Aanleg van een parallelweg over een lengte van 370 m, oostelijk van de Schroeder van der Kolklaan zuid, waarbij de huidige weg wordt afgesloten en alleen de woningen ontsluit. Hierdoor komen de grotere verkeersstromen verder van de woningen te liggen. Wel moet hiervoor een groenstrook worden opgeofferd.
2. Aanleg van een oostelijke verbindingsweg langs de sportvelden van SV Poortugaal over een lengte van circa 750 m (Sportweg). Ook hierbij moet de huidige Schroeder van der Kolklaan zuid afgesloten worden om het autoverkeer te dwingen van deze verbinding gebruik te

maken. Het is wenselijk de huidige parkeerplaats bij het sportpark een eigen aansluiting te geven op de Albrandswaardseweg.

3. Een verbinding naar het westen: Duifhuisweg (Hoogvliet), een nieuwe weg van circa 1,5 km. Om deze weg te laten functioneren is een afsluiting van zowel de Schroeder van der Kolklaan en de verbinding met Rhoon nodig. Deze verbinding doorsnijdt ook het groen en biedt een verbinding in de “verkeerde richting”: ruim 60% van de automobilisten wil richting Rotterdam en zij worden bij deze oplossing gedwongen tot een omrijafstand van minstens 3 km. De nieuwe woonwijk op het Antesterrein zal hierdoor geen directe verbinding hebben met Poortugaal voor het autoverkeer.



Figuur 1 – Overzicht nieuwe wegen als oplossingsrichting

Conclusie oplossingsrichtingen

Met een mobiliteitstransitie kan de belasting van de omliggende wegen worden teruggebracht. Dit is bij een beperkte omvang van de woningbouw (450 woningen) juist voldoende om de intensiteit op de Schroeder van der Kolklaan-zuid terug te brengen tot een acceptabele omvang.

Van de varianten met nieuwe wegen lijken variant 1 (een parallelweg oostelijk van de Schroeder van der Kolklaan-zuid) en variant 2 (een weg oostelijk van de sportvelden van de SV Poortugaal) het meest kansrijk. Variant 3 (een weg naar het westen) biedt een verbinding in de verkeerde richting en vergt de bouw van een weg van minstens 3 km.

Aanbevelingen

1. Geconstateerd wordt dat op diverse wegen rond het Antesterrein aanzienlijk te hard wordt gereden. Dit betreft vooral de Albrandswaardsedijk, waar de maximum snelheid 30 km/u is. Hier zijn maatregelen aan de infrastructuur nodig.
2. Met de afsluiting van de westelijke toegang tot het Antesterrein (Albrandswaardsedijk Delta west) kan de kwetsbare westelijke oprit van de Albrandswaardsedijk worden ontzien en ontstaat hier een acceptabele verkeerssituatie.
3. Bij de ontwikkeling van woningbouw op het oostelijke deel van het Antesterrein is het nodig tegelijkertijd ook de oostelijke toegang van het Antesterrein mee te nemen, zodat deze weg ook geschikt is om fietsers en voetgangers veilig te verwerken.

4. Voor de Schroeder van der Kolklaan-midden is het wenselijk voor de bus een aparte haltekom aan te leggen.
5. Met mobiliteitstransitie (deelauto's, beperkte parkeermogelijkheid) kan de verkeersgeneratie van de woningbouw worden beperkt. Hierdoor ontstaat er een kritische, maar acceptabele situatie op omliggende wegen als de woningbouw beperkt blijft tot circa 450 woningen.
6. Met de aanleg van een nieuwe weg kan de extra verkeersdruk van de woningbouw worden opgevangen. Daarbij lijken de volgende varianten het meest kansrijk:
 - a. Een parallelweg langs het zuidelijk deel van de Schroeder van der Kolklaan, waarbij de huidige weg wordt afgesloten en alleen de aanliggende woningen ontsluit.
 - b. Aanleg van een oostelijke verbindingsweg langs de sportvelden van SV Poortugaal. Ook hierbij moet de huidige Schroeder van der Kolklaan zuid afgesloten worden om het autoverkeer te dwingen van deze verbinding gebruik te maken. De huidige parkeerplaats bij het sportpark krijgt dan een eigen aansluiting op de Albrandswaardseweg.

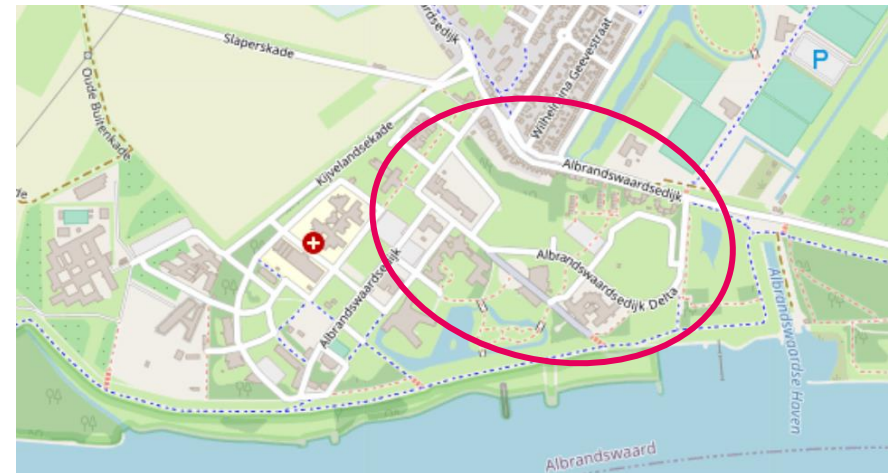
1. Aanleiding

1.1 Locatie-ontwikkeling op de Anteslocatie

Op de Albrandswaardsedijk in Poortugaal bevindt zich Antes Zorg BV, onderdeel van Parnassia Groep, voor psychiatrische en verslavingszorg. Antes heeft de wens om op het eigen terrein woningbouw te laten ontwikkelen, dit betreft 400 tot 600 woningen (vastgesteld in het raadsbesluit van de gemeente Albrandswaard d.d. 1 februari 2021). Figuur 1.1 geeft een globaal beeld van de locatie van de mogelijke woningbouwontwikkeling. Het doel van deze woningbouwontwikkeling is enerzijds een gevarieerd en levendige gemengde woonomgeving te creëren en anderzijds het genereren van middelen waarmee Antes de noodzakelijke vervangingen van instellingsgebouwen kan bekostigen.

Omwonenden hebben hun zorgen geuit betreffende de veiligheid als de beoogde woningbouw of een eventuele uitbreiding van de zorgfunctie wordt doorgevoerd. Hierop is in opdracht van de gemeenteraad een vooronderzoek uitgevoerd met focus op veiligheid, verkeer en sociale-maatschappelijke effecten van de woningbouw ontwikkeling. Uit het vooronderzoek verkeer door Goudappel blijkt dat het omliggende wegennet al vrijwel aan haar maximale capaciteit zit. Zowel de bouw van extra woningen als uitbreiding van de zorgfunctie zal de druk op het

wegennet verhogen, waardoor ingrepen noodzakelijk zijn om het extra verkeer te verwerken.



Figuur 10.1 - Globale locatie plangebied op het Antesterrein

1.2 Leeswijzer

In dit rapport komt eerst de huidige situatie in hoofdstuk 2 aan de orde. Om hiervan een beter beeld te krijgen zijn tellingen gehouden en is een kentekenonderzoek gedaan. Vervolgens is in hoofdstuk 3 de toekomstige situatie geschetst. Dit betreft de autonome situatie en de plansituatie, met de bouw van 450 of 600 woningen. De beoordeling van de plansituatie resulteert in een aantal knelpunten, waarvoor in hoofdstuk 4 een aantal oplossingen worden aangedragen en langsgelopen. De samenvatting, conclusies en aanbeveling zijn opgenomen aan het begin van het rapport.

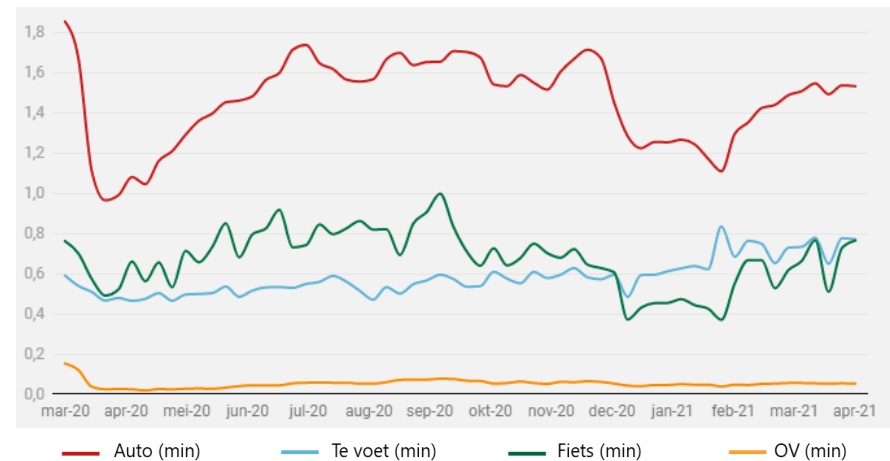
2. Huidige situatie

Om de verkeerssituatie goed in beeld te krijgen zijn tellingen uitgevoerd in week 13 tot week 16 van 2021 (30 maart tot 22 april):

- slangtellingen om inzicht te krijgen in de intensiteiten en de gereden snelheden en
- een kentekenonderzoek om inzicht te krijgen in de herkomst en bestemmingen van weggebruikers.

2.1 Effect Covid-19

De hoeveelheid verkeer is dit jaar anders dan anders. Door Covid-19 werken meer mensen thuis en wordt er meer gelopen en gefietst. Met het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat monitort Goudappel BV wekelijks het verkeersbeeld op basis van data uit het Nationaal Dataportaal Wegverkeer (NDW). Het NDW verzamelt o.a. data uit meetlocaties in Nederland op het Rijks- en onderliggende wegennet. In figuur 2.1 staat de hoeveelheid verkeer op weekdagen voor de periode maart 2020 tot en met april 2021. De slangtellingen zijn uitgevoerd van 30 maart tot 12 april en het kentekenonderzoek van 16 tot 22 april 2021.



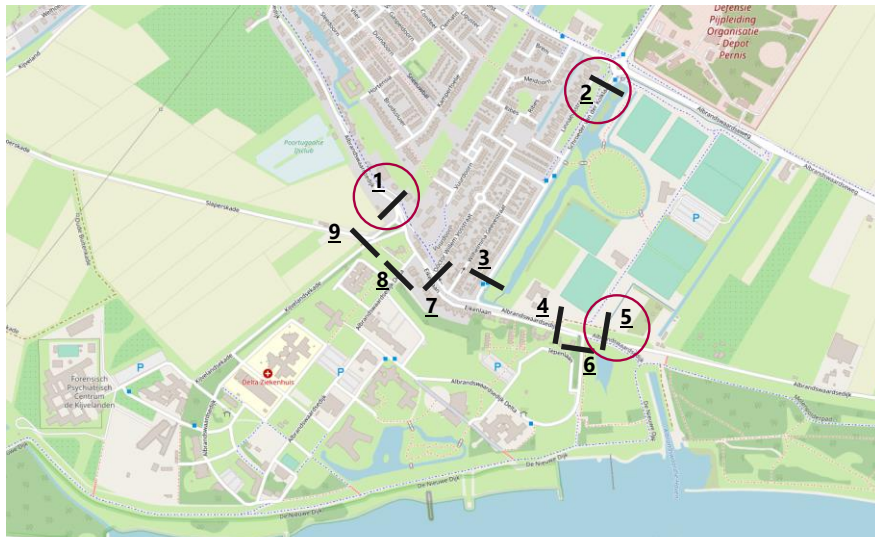
Figuur 2.1 – Gemiddeld aantal reizen per weekdag per modaliteit per lid Nederlands Verplaatsingspanel (NVP)

Landelijk gezien werden er in april 2021 gemiddeld 1,5 ritten per dag gemaakt, dit is minder dan in de situatie voor Covid-19. In maart 2020 werden er gemiddeld 1,9 ritten per dag gemaakt. De index ligt hiermee op 0,83, dit betekent dat het aantal ritten in april 2021 gemiddeld 17% lager lag dan in de situatie voor Covid-19.

Regionaal is een zelfde Covid-19 effect te zien. Op de N492 bij Poortugaal reden er in 2019 gemiddeld 21.500 motorvoertuigen per etmaal op werkdagen. In de periode van de tellingen (30 maart tot 22 april) reden er gemiddeld 17.900 motorvoertuigen per etmaal op werkdagen. De index ligt ook hier op 0,83, dit betekent dat het verkeer bij Poortugaal ook gemiddeld 17% lager lag dan voor Covid-19. De cijfers van de slangtellingen zullen hiermee gecorrigeerd worden, zie paragraaf 2.4.

2.2 Slangtellingen

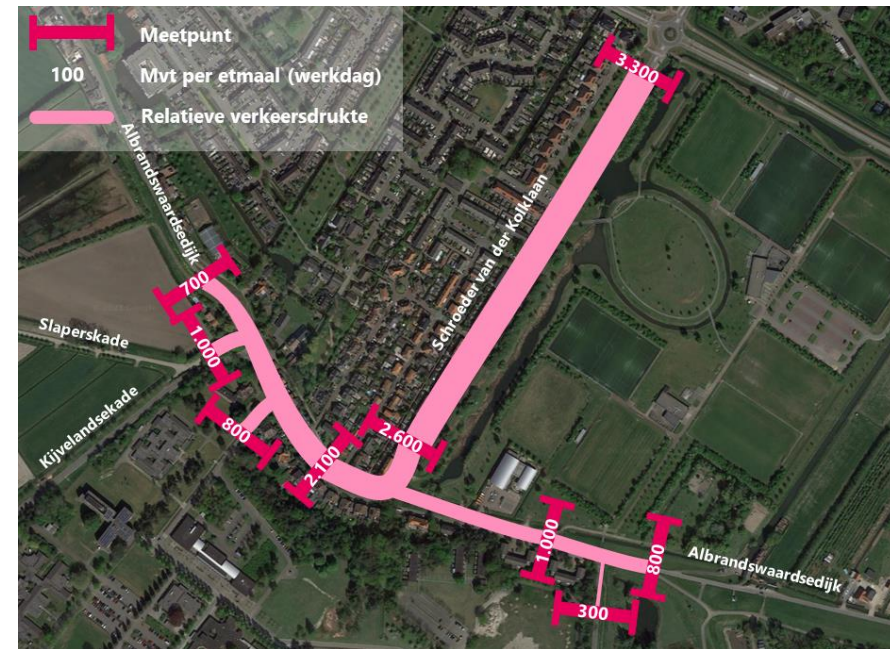
Op negen locaties in de omgeving van de Anteslocatie zijn tellingen uitgevoerd, zie figuur 2.2.



Figuur 2.2 – Locaties slangtellingen en kentekenonderzoek (omcirkeld)

2.2.1 Intensiteiten

De resultaten van de tellingen geven een beeld van de reguliere verkeersdrukte in de omgeving van het Antesterrein, maar deze kan door de Covid-19 maatregelen iets afwijken van het gewone patroon.



Figuur 2.3 – Uitkomsten slangtellingen in gemiddeld aantal motorvoertuigen per werkdag per wegvak

Op basis van mechanische slangtellingen is de intensiteit en snelheid bepaald op een 9-tal wegvakken. De intensiteiten in figuur 2.3 betreffen een gemiddelde weekdag intensiteit per etmaal in beide richtingen, in tabel 2.1 zijn deze opgesplitst per tijdseenheid.

Motorvoertuigen /weekdag	Etmaal (0-24u)	Dag (7-19u)	Avond (19-23u)	Nacht (23-7u)	Ochtendspits (7-9u)	Avondspits (16-18u)
1. Albrandwaardsedijk, Poortugaal <i>Tussen De Snip en Slaperskade</i>	729	605	85	38	76	115
2. Schroeder van der Kolklaan, Poortugaal <i>Tussen De Albrandswaardseweg en Linnaeusstraat</i>	3256	2753	320	183	595	555
3. Schroeder van der Kolklaan, Poortugaal <i>Tussen Doctor Willem Vosstraat en Albrandswaardsedijk</i>	2627	2236	236	156	520	458
4. Albrandwaardsedijk, Poortugaal <i>Tussen Albrandswaardsedijk Delta en Schroeder van der Kolklaan</i>	971	846	94	31	112	157
5. Albrandwaardsedijk, Poortugaal <i>Tussen Albrandswaardseweg en Albrandswaardsedijk Delta</i>	782	693	73	16	80	133
6. Albrandswaardsedijk Delta, Poortugaal <i>Tussen Albrandswaardsedijk en Iepenlaan</i>	286	237	32	17	48	40
7. Albrandwaardsedijk, Poortugaal <i>Tussen Albrandswaardsedijk Delta en Wilhelmina Geevestraat</i>	2146	1798	211	137	398	358
8. Albrandswaardsedijk Delta, Poortugaal <i>Tussen Albrandswaardsedijk en Lindelaan</i>	782	638	60	84	156	103
9. Kijvelandsekade <i>Tussen Albrandswaardsedijk en Albrandswaardsedijk Delta</i>	989	841	90	59	236	185

Tabel 2.1 – Uitkomsten verkeerstellingen in motorvoertuigen per werkdag per tijdseenheid

In de periode van de slangtellingen was er sprake van een lockdown inclusief avondklok van 21.00 tot 04.30 uur. De effecten hiervan zijn erg beperkt zichtbaar in de tellingen tijdens de avond en nacht, te verklaren door de zorgfunctie van Antes. Vuistregel: 10% van het verkeer rijdt in de avonduren en 5% tijdens de nacht.

De Schroeder van der Kolklaan en de Albrandswaardsedijk ter hoogte van de Wilhelmina Geevestraat kennen de grootste verkeersstromen in de omgeving van de Anteslocatie.

2.2.2 Snelheid

V85 is de snelheid waardoor 85% van de weggebruikers onder de maximum snelheid rijden en 15% harder rijdt. De V85 is een indicator of er sprake is van wegontwerp dat past bij de wettelijke snelheid.

Snelheid op wegvakken	Wettelijk	Gem.	V85
1. Albrandwaardsedijk, Poortugaal <i>Tussen De Snip en Slaperskade</i>	30	37	44
2. Schroeder van der Kolklaan, Poortugaal <i>Tussen ABW-weg en Linnaeusstraat</i>	50	51	58
3. Schroeder van der Kolklaan, Poortugaal <i>Tussen Doctor Willem Vosstraat en ABW-dijk</i>	50	41	47
4. Albrandwaardsedijk, Poortugaal <i>Tussen ABW-dijk Delta en Schroeder van der Kolklaan</i>	50	43	53
5. Albrandwaardsedijk, Poortugaal <i>Tussen ABW-weg en ABW-dijk Delta</i>	50	45	56
6. Albrandswaardsedijk Delta, Poortugaal <i>Tussen ABW-dijk en Iepenlaan</i>	30	40	50
7. Albrandwaardsedijk, Poortugaal <i>Tussen ABW-dijk Delta en W.Geevestraat</i>	30	38	45
8. Albrandswaardsedijk Delta, Poortugaal <i>Tussen ABW-dijk en Lindelaan</i>	30	36	44
9. Kijvelandsekade <i>Tussen ABW-dijk en ABW-dijk Delta</i>	30	37	44

Tabel 2.2 – Uitkomsten verkeerstellingen in snelheid op wegvakken

Op de Schroeder van der Kolklaan geeft de V85 aan dat 15% van de automobilisten harder rijdt dan de aangegeven 58 km/u. Idealiter moet de V85 rond de 50 km/u liggen bij een wettelijk maximum van 50 km/u.

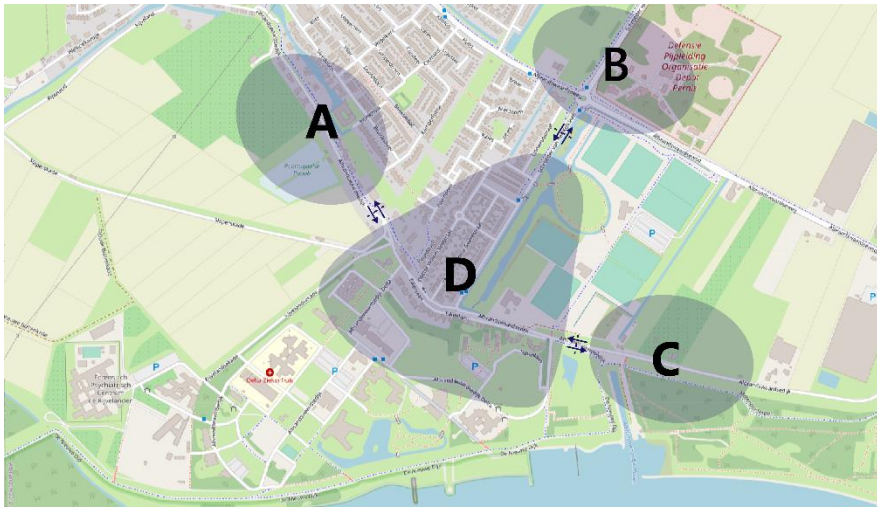
Op zes van de negen wegvakken ligt de gemiddelde snelheid boven de maximumsnelheid. Op acht wegvakken rijdt meer dan 15% van de voertuigen te hard. Op vijf van deze locaties is de V85 zelfs meer dan 10 km/h hoger dan het wettelijk maximum. De gemeente Albrandswaard wordt aanbevolen om het wegontwerp van deze vijf weglocaties nader te analyseren.

2.3 Kentekenonderzoek

Op basis van het kentekenonderzoek is onderzocht hoe de verkeersstromen in omgeving van de Anteslocatie lopen. Hierbij is op de volgende drie locaties met PCR-camera's het verkeer gemonitord (nummering volgt nummering slangtelling locaties):

1. Albrandwaardsedijk tussen De Snip en Slaperskade
2. Schroeder van der Kolklaan tussen de Albrandwaardseweg en Linnaeusstraat
5. Albrandswaardsedijk tussen de Albrandswaardseweg en Albrandswaardsedijk Delta

Figuur 2.4 laat de verschillende gebieden zien waar het verkeer rondom de Anteslocatie vandaar komt. Er is hierbij onderscheid te maken tussen gebieden A (Poortugaal dorp en richting Hoogvliet), B (richting N492), C (richting Rhoon) en D (richting Antes en woonwijk bij Schroeder van der Kolklaan).

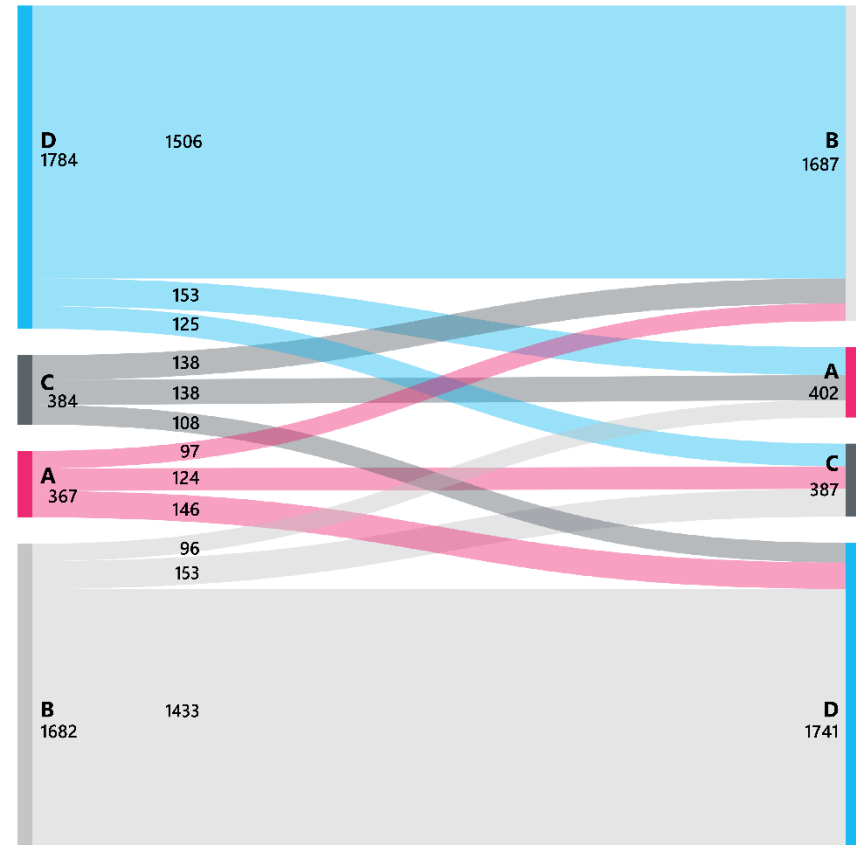


Figuur 2.4 – Camera-locaties en de te onderscheiden gebieden bij het kentekenonderzoek

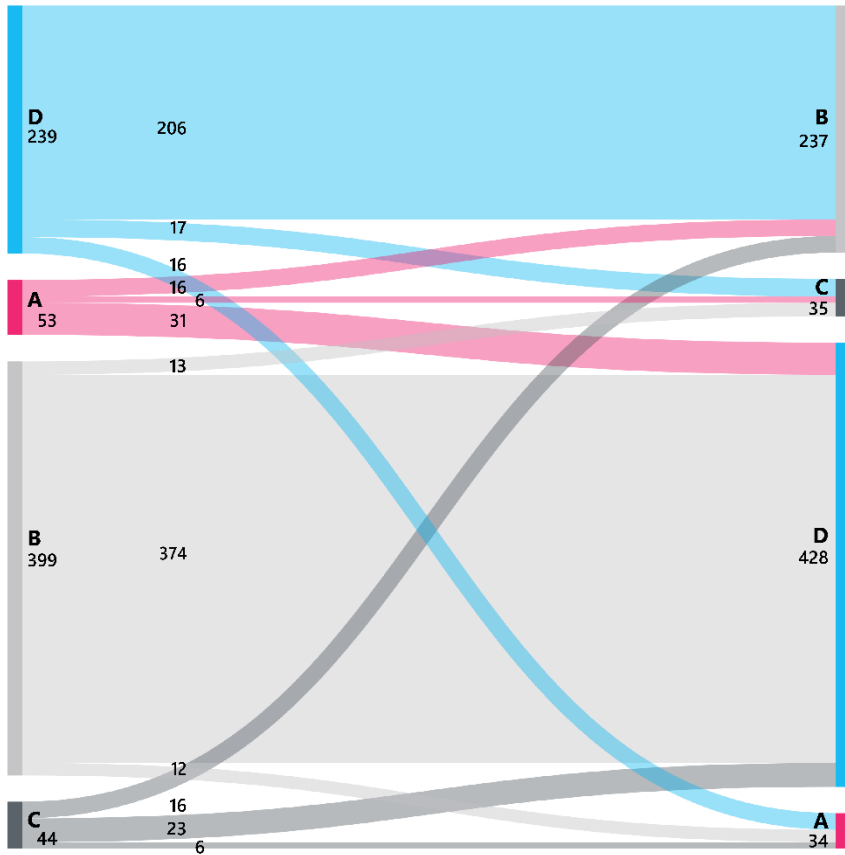
2.3.1 Verkeersstromen nabij Anteslocatie

De verkeersstromen nabij de Anteslocatie kenmerken zich door een dominante noord-zuid verbinding, waarbij het verkeer zich voornamelijk beweegt tussen Poortugaal noord (vanaf de richting N492 en A15) richting de Anteslocatie en omgekeerd. De verkeersstromen over de

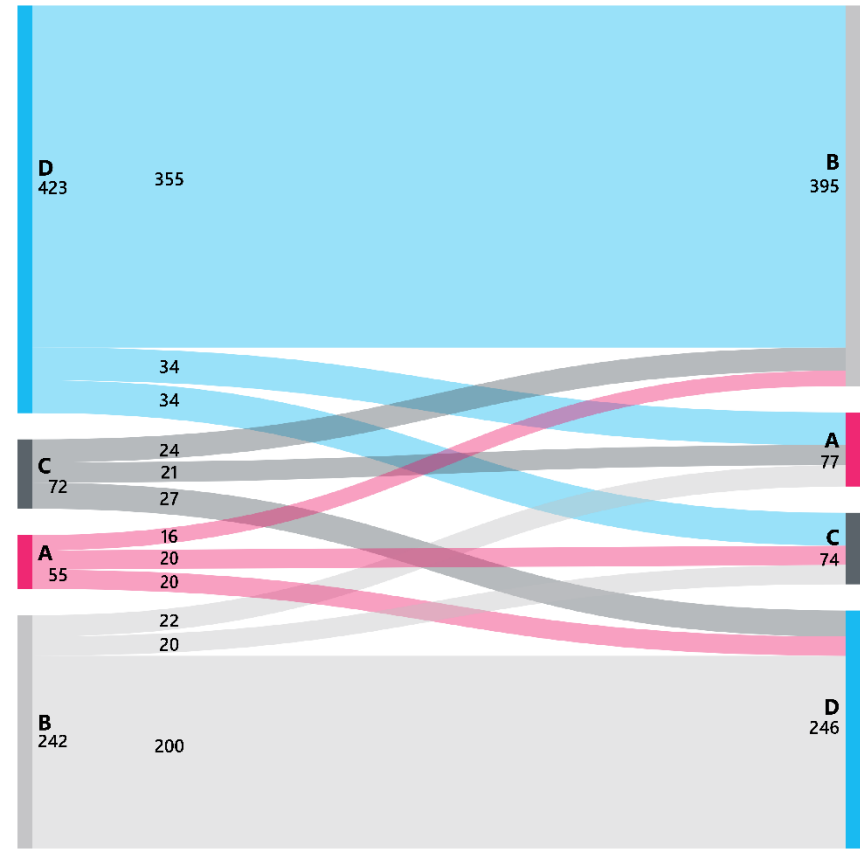
Albrandswardsedijk vanuit Hoogvliet en Rhoon zijn minder dominant en verspreiden zich gelijkmatig over de drie te onderscheiden gebieden. Figuren 2.5 tot 2.7 geeft een beeld over hoe de verkeersstromen lopen tussen de gebieden per etmaal en in de ochtend- en avondspits.



Figuur 2.5 –Verkeersstromen nabij Anteslocatie (etmaal werkdag gemiddelde)



Figuur 2.6 – Verkeersstromen nabij Anteslocatie (ochtendspits 7-9u werkdag gemiddelde)



Figuur 2.7 - Verkeersstromen nabij Anteslocatie (avondspits 16-18u werkdag gemiddelde)

2.3.2 Bestemmings- en doorgaand verkeer

Met behulp van de verkeersstromen kan onderscheid gemaakt worden tussen bestemmingsverkeer (met een herkomst of bestemming in gebied D nabij de Anteslocatie) en lokaal verkeer (zonder herkomst én bestemming in gebied D nabij de Anteslocatie).

Over een etmaal gezien rijdt er op het netwerk nabij de Anteslocatie gemiddeld 18% doorgaand verkeer en 82% bestemmingsverkeer. Tijdens de ochtendspits is de relatie van verkeer met de Anteslocatie groter en bedraagt 9% doorgaand en 91% bestemmingsverkeer. Voor de avondspits is het percentage doorgaand verkeer groter met 15% doorgaand en 85% bestemmingsverkeer.

Vanuit de Anteslocatie gezien gaat in de huidige situatie 7% van het verkeer richting Rhooen, 9% richting Hoogvliet en 84% via het noorden richting de Groene Kruisweg.

2.4 Verwerking in het verkeersmodel

In juni 2017 zijn er ook verkeerstellingen gehouden op een aantal wegen in de omgeving van de Anteslocatie, waaronder op de Schroeder van der Kolklaan. In 2017 werden er gemiddeld 3.557 motorvoertuigen per etmaal op werkdagen geteld. De huidige tellingen gaven een gemiddelde van 3.256 motorvoertuigen per etmaal op werkdagen.

De tellingen in 2021 vallen hiermee 8,5% lager uit dan de tellingen uit 2017. Dit verschil is kleiner dan de 17% als gevolg van de Covid-19 maatregelen, wat mogelijk te verklaren is door de zorgfunctie van Antes. Gezien de gevoeligheid van dit onderzoek is gekozen om uit te gaan van een worst-case scenario door de tellingen op te hogen met 17%. Deze gecorrigeerde tellingen zijn gebruikt om het verkeersmodel in Poortugaal zuid opnieuw te kalibreren (ijken) voor de huidige situatie (tabel 2.3). Een dergelijke kalibratie wordt ook meegenomen naar de toekomstjaren.

Ook de zonering van het verkeersmodel is aangepast: nu is het hele gebied Antes – Kijvelanden tot aan Hoogvliet één zone. Echter de verschillende delen kennen wellicht een andere verkeersafwikkeling en daarom is het gebied opgedeeld in vier zones. Deze indeling is ook van toepassing voor de planjaren, zodat er sprake is van een goede vergelijkbaarheid.

Motorvoertuigen /weekdag	Etmaal telling	Etmaal incl. ophoging
1. Albrandwaardsedijk, Poortugaal <i>Tussen De Snip en Slaperskade</i>	729	853
2. Schroeder van der Kolklaan, Poortugaal <i>Tussen De ABW-weg en Linnaeusstraat</i>	3256	3810
3. Schroeder van der Kolklaan, Poortugaal <i>Tussen Doctor Willem Vosstraat en ABW-dijk</i>	2627	3074
4. Albrandwaardsedijk, Poortugaal <i>Tussen ABW-dijk Delta en Schroeder van der Kolklaan</i>	971	1136
5. Albrandwaardsedijk, Poortugaal <i>Tussen ABW-weg en ABW-dijk Delta</i>	782	915
6. Albrandswaardsedijk Delta, Poortugaal <i>Tussen ABW-dijk en Iepenlaan</i>	286	335
7. Albrandwaardsedijk, Poortugaal <i>Tussen ABW-dijk Delta en Wilhelmina Geevestraat</i>	2146	2511
8. Albrandswaardsedijk Delta, Poortugaal <i>Tussen ABW-dijk en Lindelaan</i>	782	915
9. Kijvelandsekade <i>Tussen ABW-dijk en ABW-dijk Delta</i>	989	1157

Tabel 2.3 – Verkeerstellingen (etmaal gemiddelde) en resultaat na ophoging met Covid-19 effect (+17%)

3. Toekomstige situatie

3.1 Autonome ontwikkeling

Autonoom doen zich een aantal ontwikkelingen voor in de periode 2020 – 2030. Dit betreft ontwikkelingen met een grote mate van zekerheid dat deze in 2030 gerealiseerd zijn. Een aantal daarvan is reeds opgenomen in het verkeersmodel V-MRDH 2.8 Referentiescenario. Dit betreft:

- De groei van inwoners en arbeidsplaatsen. Dit doet zich vooral voor in Rotterdam en Spijkenisse.
- Aanpassingen van de infrastructuur. Belangrijke ingrepen zijn de Blankenburgtunnel en de A16 Rotterdam.
- Autonome mobiliteitsveranderingen, zoals het populairder worden van de fiets voor langere afstanden (E-bike).

Specifiek voor de gemeente Albrandswaard is nagegaan of het model de toekomstige situatie adequaat beschrijft. Dit heeft geleid tot een aantal aanvullende aanpassingen:

- Aanpassingen in de zorg op het Antesterrein. Antes en de andere zorgverleners op het terrein (Kijvelanden en Fivoor) willen aanpassingen doorvoeren om in de toekomst ook goede zorg te kunnen bieden op deze locatie. Dit betekent sloop of aanpassing van sommige klinieken en de bouw van nieuwe. Dit

resulteert in de veranderingen in de zorg zoals opgenomen in tabel 3.1. De veranderingen zijn verwerkt in het verkeersmodel voor het jaar 2030.

	Huidig	Toekomstig (2030)	Verandering
Aantal cliënten	675	728	+8%
Aantal medewerkers	444	511	+15%
Aantal bezoekers	142	147	+4%

Tabel 3.1 – Verwachte veranderingen in de zorg op het Antesterrein (inclusief Kijvelanden en Fivoor)

- Spitsafsluiting van de Welhoeksedijk. Op de Welhoeksedijk is een afsluiting in de ochtendspits voor motorvoertuigen in oostelijke richting van toepassing en in de avondspits in westelijke richting (zie figuur 3.1). Ondanks de spitsafsluiting, blijft in de praktijk het verkeer vanuit beide richtingen over de Welhoeksedijk rijden. In het verkeersmodel is hierom voor het jaar 2020 geen spitsafsluiting opgenomen. Voor het jaar 2030 is wel een spitsafsluiting opgenomen.



Figuur 3.1 – Spitsbeperking op de Welhoeksedijk in westelijke richting

- Ruimtelijke ontwikkelingen in Albrandswaard. Twee ontwikkelingen in de gemeente zijn opgenomen:
 1. Ontwikkeling Schutskooiwijk: programma van 240 woningen.
 2. Ontwikkeling De Omloop: programma van 300 woningen.

3.2 Plansituatie 2030

Woningbouw Anteslocatie

Er worden twee varianten van de mogelijke woningbouwontwikkeling doorgerekend:

- een variant met 450 woningen en
- een variant met 600 woningen.

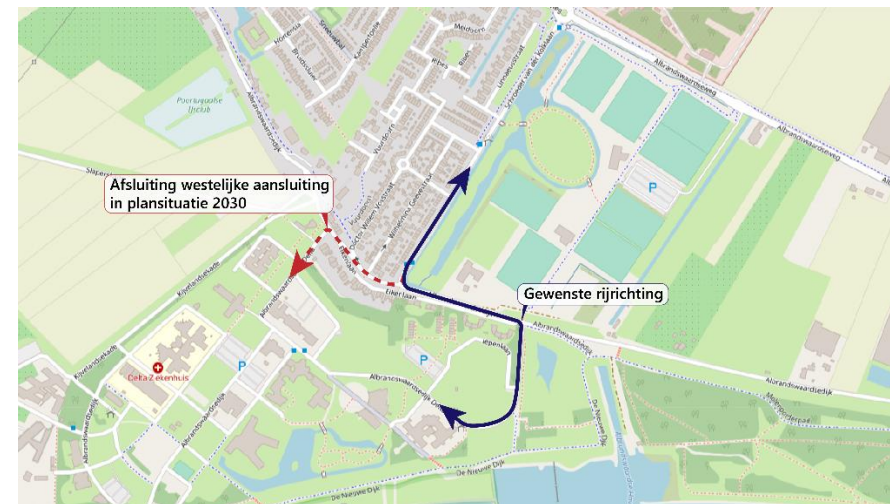
In de uiteindelijk uitwerking van de woningbouwplannen kunnen deze aantallen afwijken. Voor het verkeersonderzoek is een aanname gedaan voor een mogelijke onderverdeling naar woningtypes binnen de totale aantallen. Tabel 3.1 geeft deze onderverdeling weer.

Variant 450		Variant 600	
Appartementen		Appartementen	
Sociaal 55m ² GO	149	Sociaal 55m ² GO	198
Vrije sector klein 75m ² GO	45	Vrije sector klein 75m ² GO	90
Vrije sector groot 120m ² GO	45	Vrije sector groot 120m ² GO	90
Appartementen	239	Appartementen	378
Eengezinswoningen (EGW)		Eengezinswoningen (EGW)	
EGW rij 125m ² GO	113	EGW rij 125m ² GO	120
EGW3^1 kap 140m ² GO	23	EGW3^1 kap 140m ² GO	24
EGW 2^1 kap 180m ² GO	68	EGW 2^1 kap 180m ² GO	72
EGW vrijstaand 210m ² GO	9	EGW vrijstaand 210m ² GO	6
Eengezinswoningen	212	Eengezinswoningen	222
Totaal	450	Totaal	600

Tabel 3.1 - Woningbouwprogramma variant 450 en 600 woningen (GO = Gebruiksoppervlak)

Afsluiten westelijke toegang Antesterrein

Naast de woningbouw op het Antesterrein is het autonetwerk ook aangepast in beide varianten: er is uitgegaan van een afsluiting van de westelijke aansluiting tot het Antesterrein zodat het autoverkeer gebruik moet maken van de oostelijke aansluiting. Dit wordt gedaan om te zorgen dat minder verkeer gebruik maakt van de smalle westelijke dijkopgang Schreuder van der Kolklaan ⇔ Albrandswaardsedijk west.



Figuur 3.2 - Afsluiting westelijke aansluiting Antesterrein in de plansituatie 2030

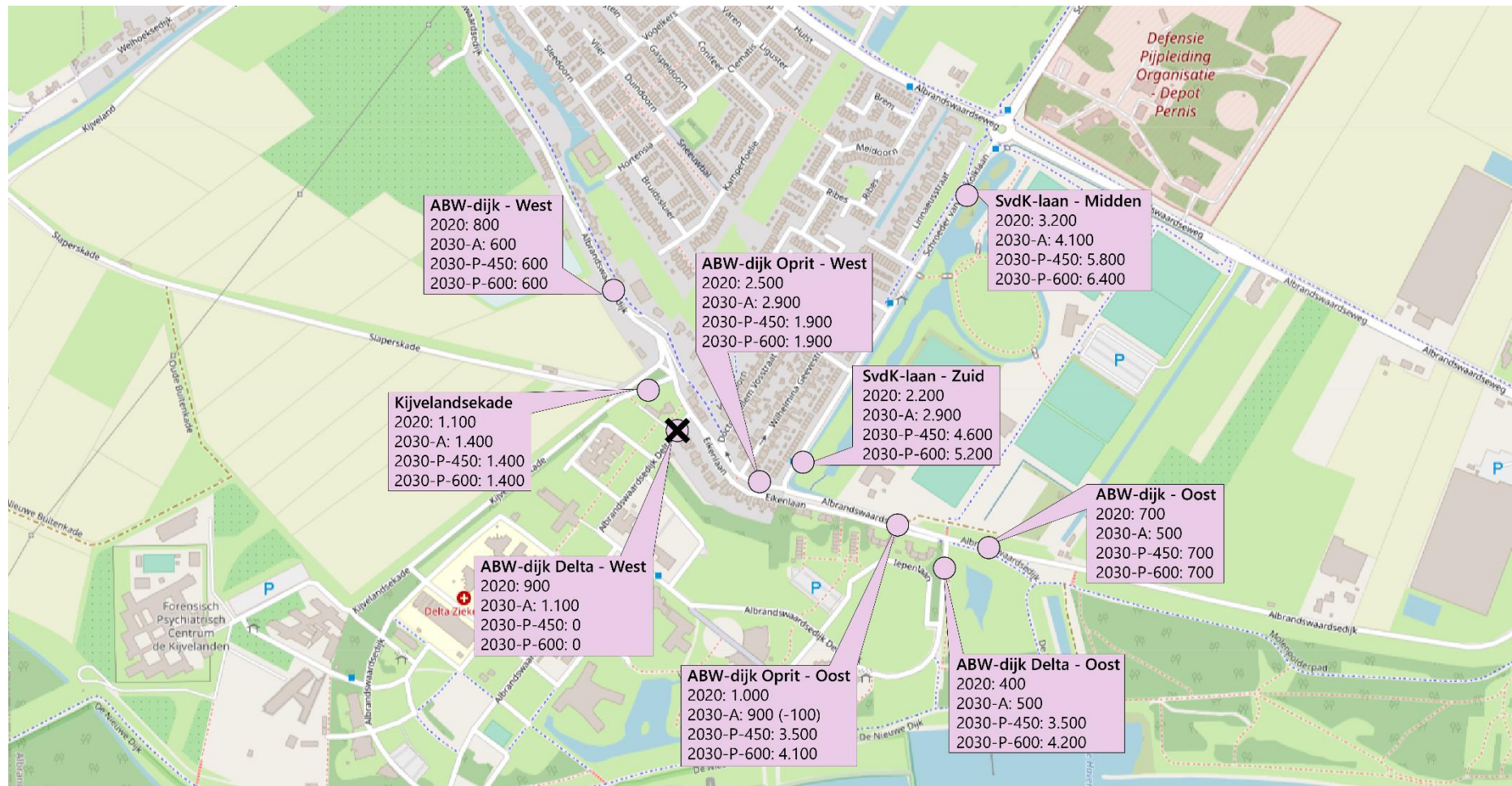
3.3 Resultaten verkeersberekeningen

Met de verschillende modelberekeningen hebben we nu een beeld van de huidige verkeerssituatie, de autonome verkeerssituatie 2030 en de plansituatie, zowel met 450, als met 600 woningen. In figuur 3.3 en tabel 3.2 zijn de verkeersintensiteiten op de omliggende wegen opgenomen.

De intensiteiten zoals opgenomen in tabel 3.2 wijken op enkele wegvakken licht af van de opgehoogde tellingen uit tabel 2.3. De grootste afwijking is te zien op de Schroeder van der Kolklaan met een afwijking van ca. 14% op het midden gedeelte en ca. 28% op het zuidelijke gedeelte. Een verklaring hiervoor is dat mogelijk de ophoging van het Corona effect te hoog was voor de wegen bij het Antesterrein. Namelijk, zoals al benoemd in paragraaf 2.2: het effect van de avondklok was nauwelijks zichtbaar in de verdeling van het verkeer.

	2020	2030-Autonom	%	2030-Plan-450	% tov 2030-A	2030-Plan-600	% tov 2030-A
ABW-dijk - west	800	600	-25%	600	0%	600	0%
SvdK-laan - midden	3.200	4.100	28%	5.800	41%	6.400	56%
SvdK-laan - zuid	2.200	2.900	32%	4.500	55%	5.200	79%
ABW-dijk oprit - oost	1.000	900	-10%	3.500	289%	4.100	356%
ABW-dijk - oost	700	500	-29%	700	40%	700	40%
ABW-dijk Delta - Oost	400	500	25%	3.500	600%	4.200	740%
ABW-dijk Oprit - West	2.500	2.900	16%	1.900	-34%	1.900	-34%
ABW-dijk Delta - West	900	1.100	22%	0	-100%	0	-100%
Kijvelandsekade	1.100	1.400	27%	1.400	0%	1.400	0%

Tabel 3.2 - Intensiteiten in mvt/etmaal in 100-tallen en de % veranderingen (Plan-450 = plansituatie 450 woningen, Plan-600 = plansituatie 600 woningen)



Figuur 3.3 - Gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal nabij de Anteslocatie in de verschillende varianten. Een uitgebreide figuur is opgenomen in bijlage B. Legenda: 2020 huidige situatie; 2030-A (autonome situatie); 2030-P-450 (plansituatie 450 woningen); 2030-P-600 (plansituatie 600 woningen).

3.3.1 Verdeling van het verkeer over het netwerk

Autonome effecten

Uit figuur 3.3 blijkt dat de verkeersintensiteiten autonoom een wisselend patroon laten zien:

- Een lichte afname van verkeer op de Albrandswaardsedijk. Dit kan worden verklaard door de werking van de spitsafsluiting.
- Een toename op de westelijke toegangswegen van het Antesterrein. Hierdoor gaat ook de intensiteit op de kwetsbare westelijke oprit Schroeder van der Kloklaan – Albrandswaardsedijk west van 2500 naar 2900 mvt/etm (+16%).
- Op de Schroeder van der Kloklaan is de toename het grootst: zowel het zuidelijke als het middendeel gaat de intensiteit met ca. 30% omhoog.

Planeffecten

In de plansituatie wordt uitgegaan van de realisatie van 450 of 600 woningen op het oostelijke deel van het Antesterrein. Tegelijkertijd wordt de westelijke toegangsweg tot het terrein afgesloten. Hierdoor gaat alle verkeer van en naar het Antesterrein, inclusief de woningbouwlocatie via de oostelijke toegangsweg.

Duidelijk is dat de plansituatie een aantal ingrijpende verkeerseffecten heeft. Deze effecten doen zich vooral voor op de route van de Anteslocatie richting het noorden. Dit betekent:

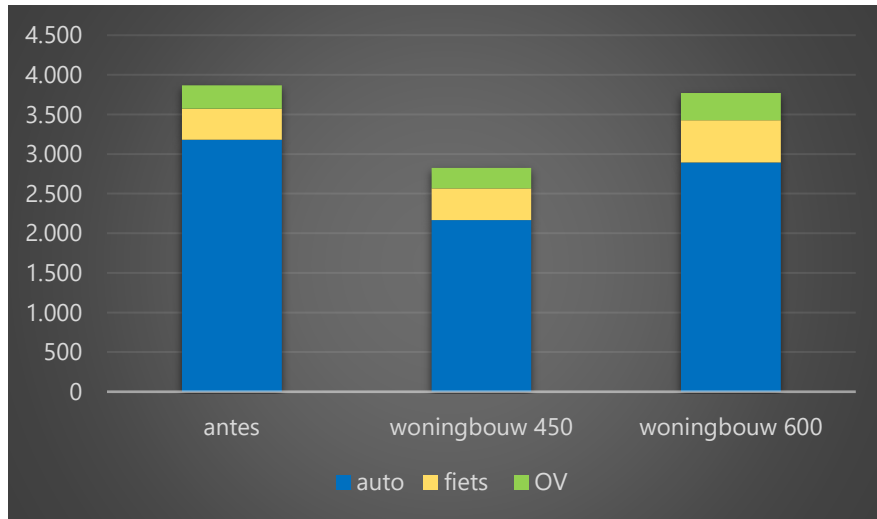
- De Albrandswaardsedijk Delta west wordt afgesloten en krijg daardoor geen autoverkeer te verwerken. Dit geeft ook een forse

reductie van het verkeer op de westelijke oprit Schroeder van der Kloklaan – Albrandswaardsedijk van 2.500/2.900 naar 1.900 mvt/etmaal.

- Albrandswaardsedijk Delta oost is in de huidige en autonome situatie nauwelijks gebruikt (400/500 mvt/etm), maar krijgt bij 450/600 woningen veel meer verkeer te verwerken: 3.500/4.200.
- De Schroeder van der Kloklaan is veruit de belangrijkste ontsluitingsweg van het Antesterrein: hier komt de verkeersgroei van de woningbouw dan ook bijna volledig terecht. Op het zuidelijke deel is er een toename van 2.200/2.900 naar 4.600 (450 wo) en 5.200 (600 wo). Op het middendeel is het drukker: daar gaan de intensiteiten naar 5.800 en 6.400

Inzoomen op de verkeerseffecten van de woningbouw

De Anteslocatie genereert bij 450 woningen 2.800 extra verkeersbewegingen/etmaal en bij 600 woningen 3.800. Daarbij worden meeste verplaatsingen toegedeeld aan de auto: 77% (2200 en 2900 autoritten/etmaal). De aandelen van fiets en OV zijn bescheiden: 14% en 9%, maar dit is altijd nog iets hoger dan dat van het overige Antesterrein. Hier zijn de aandelen van fiets en OV 10% en 8%. In figuur 3.4 is de verdeling van de ritten over de vervoerwijzen zichtbaar gemaakt.



Figuur 3.4 – Verdeling van de verplaatsingen over de vervoerwijzen van het Antesterrein en de woningbouwlocatie bij 450 en 600 woningen (bron: verkeersmodel MRDH 2.8-2030)

Voor de woningbouw van 600 woningen is met het verkeersmodel nagegaan waar het autoverkeer van/naar de Anteslocatie naar toe gaat/vandaan komt; in figuur 3.5 is dit zichtbaar gemaakt: de dikte van de lijn geeft de grootte van de verkeersstroom aan.

Hieruit blijkt dat veruit de grootste stroom via de Schroeder van der Kloklaan naar de Groene Kruisweg richting oost (Rotterdam) gaat: in totaal is dat 62% van het verkeer van/naar de locatie. Het overige verkeer verdeelt zich over de andere richtingen: Poortugaal, noord, Groene Kruisweg west, Rhoon etc.



Figuur 3.5 – Herkomst en bestemming van het autoverkeer naar/van de Anteslocatie bij 600 woningen (bron: verkeersmodel MRDH 2.8-2030)

Opmerking bij de prognoses

Uit de analyses wordt zichtbaar dat het verkeersmodel bijna al het verkeer van/naar de Anteslocatie via de Schroeder van der Kolklaan laat gaan. In de richting Rhoon wordt een klein deel van het verkeer toegedeeld: 200 mvt/etmaal bij 600 woningen. Dat aandeel is gering en kleiner dan het verkeer dat in de huidige situatie richting Rhoon en Hoogvliet: 7% en 9%, zie paragraaf 2.3.

Indien er in de praktijk meer verkeer richting Albrandswaardsedijk oost en west zou gaan, zullen hier knelpunten ontstaan. Dit komt omdat de wegen

in deze richtingen ongeschikt zijn om verkeersstromen van enige omvang te verwerken.



Figuur 3.6 - Impressie van de Welhoeksedijk



Figuur 3.7 - Impressie van de Dorpsdijk (Rhoon)

3.4 Beoordeling van de verkeerssituatie

Wijze van beoordeling

In geen van de onderzocht situaties ontstaan er structurele files rond de Anteslocatie: wegvakken en kruispunten kunnen het verkeersaanbod in de normale situatie prima verwerken.

Een belangrijk element bij de beoordeling is het principe van Duurzaam Veilig: passen de functie van de wegen bij de vormgeving daarvan en het gebruik?

Qua **functie** is de situatie divers: er zijn verkeerswegen (gebiedsontsluitingswegen, 50 km/u) en woonstraten (erftoegangswegen 30 km/u).

Bij de **vormgeving** van een weg wordt gekeken naar aspecten als:

- Aan/afwezigheid van fiets- en voetgangers voorzieningen;
- Breedte van de weg;
- Wel/niet parkeren langs of op de weg;
- Aanwezigheid van zijwegen; etc.

Het **gebruik** van een weg heeft betrekking op:

- De intensiteit van het autoverkeer
- De gereden snelheid
- Oversteekbaarheid etc

Bij een woonstraat hoort een snelheid van 30 km/u, een smalle rijbaan, lage snelheid en de fietsers op de rijbaan. Op een verkeersweg (50 km/u) mag meer autoverkeer rijden, maar zo'n weg moet ook breder zijn en aparte voorzieningen voor fietsers (stroken, paden) hebben en oversteekvoorzieningen voor voetgangers.

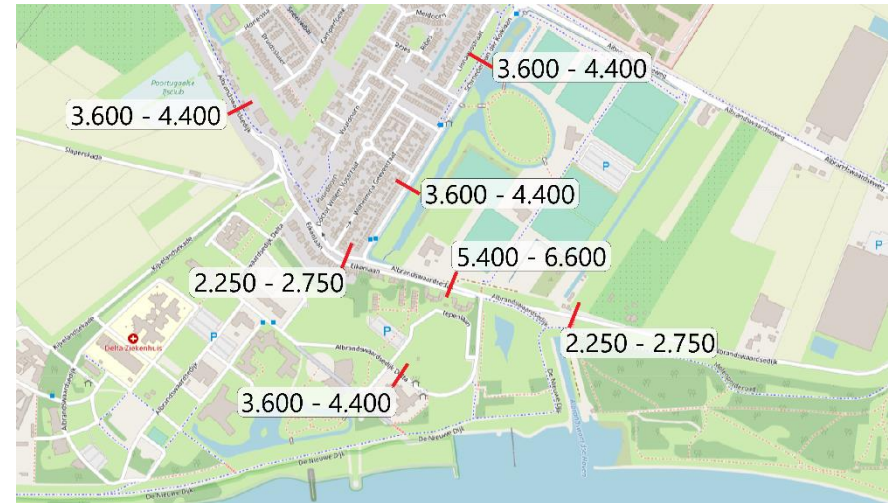
Voor het beoordelen van deze aspecten heeft Goudappel de Wegenscan ontwikkeld: daarbij kan op basis van de wegkenmerken worden bepaald welke toelaatbare verkeersintensiteit hier (indicatief) bij hoort. Nadere informatie over de Wegenscan en de toepassing in deze omgeving is opgenomen in bijlage C.

Bedacht moet worden dat de gehanteerde 'toelaatbare intensiteit' geen wettelijk maximum is. Het is een instrument om na te gaan of functie, vormgeving en gebruik van een weg bij elkaar passen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van allerlei richtlijnen van o.a. het CROW (Centrum voor Regelgeving en Onderzoek in de Grond-, Water- en Wegenbouw en de Verkeerstechniek), maar ook diverse onderzoeksresultaten.

Om te komen tot een passende situatie kan ervoor worden gekozen in te grijpen op één van de aspecten: functie, vormgeving of gebruik. Bij deze afweging is het aspect of er direct aan een weg gewoond wordt van zwaarwegend belang.

De resultaten van de Wegenscan zijn weergegeven in figuur 3.8 en in tabel 3.3. Belangrijk hierbij te vermelden is dat deze toelaatbare intensiteit een indicatieve waarde heeft en geen juridische implicaties. Uit figuur 3.8 wordt zichtbaar dat de toelaatbare verkeersintensiteit aan de oostzijde van de ontsluitingsweg op het Antesterrein hoger is dan aan de westzijde. Oorzaak hiervan is de sociale interactie op straat, die zich aan de westzijde wel voordoet (en gewenst is), maar aan de oostzijde minder een rol van betekenis speelt. Onder deze sociale interactie wordt verstaan de wense-

lijkheid voor aanwonenden om de weg gemakkelijk over te kunnen steken.



Figuur 3.8 - Toelaatbare verkeersintensiteit per wegvak o.b.v. Wegenscan (Goudappel, 2017)

	Wegenscan	Sociale interactie	Bushalte	Bermshade
1	4.000 ±10%	x		x
2	4.000 ±10%	x	x	x
3	4.000 ±10%		x	x
4	6.000 ±10%			x
5	2.500 ±10%			x
6	4.000 ±10%			x
7	2.500 ±10%	x		x

Tabel 3.3 – Bepalende factoren bij maximaal toelaatbare intensiteit Wegenscan

Beoordeling van de plansituatie

Wanneer de verkeersprognoses worden afgezet tegen de maximaal wenselijke verkeersintensiteit (het resultaat van de Wegenscan) dan ontstaat inzicht in de geschiktheid van de wegen voor deze verkeersbewegingen, zie figuur 3.10. Het planeffect (aantal verkeersbewegingen als gevolg van het plan) is afgezet tegen de maximaal wenselijke verkeersintensiteit op de wegvakken. Hierbij is rekening gehouden met de huidige en toekomstige verkeersintensiteit.

De intensiteit op de Schroeder van der Kolklaan (figuur 3.9 en 3.10) overstijgt in beide woningbouwprogramma's de maximaal toelaatbare intensiteit conform de Wegenscan. Ook in de autonome situatie 2030 wordt de maximaal toelaatbare intensiteit overschreden op het middelste deel van de Schroeder van der Kolklaan (richting de rotonde). De overschrijding is klein, maar dit betekent wel dat er geen restcapaciteit over is. Daarentegen overschrijdt de verkeersintensiteit op de Albrandswaardsedijk ten westen van de Schroeder van der Kolklaan ("de dijk op") juist in de huidige situatie en de autonome situatie 2030 de maximaal toelaatbare intensiteit. Door het afsluiten van de Albrandswaardsedijk Delta aan de westzijde neemt de verkeersintensiteit af zodanig dat er weer ruimte ontstaat.

De Albrandswaardsedijk Delta aan de oostzijde, de toekomstige aansluiting voor de woningbouwontwikkeling, overschrijdt alleen in het woningbouwprogramma met 600 woningen de maximaal toelaatbare intensiteit conform de Wegenscan. Met een overschrijding van 200

motorvoertuig bewegingen per etmaal is de overschrijding echter beperkt te noemen. De overige wegen in de nabijheid van de Anteslocatie kennen geen overschrijding van de maximaal toelaatbare intensiteit.



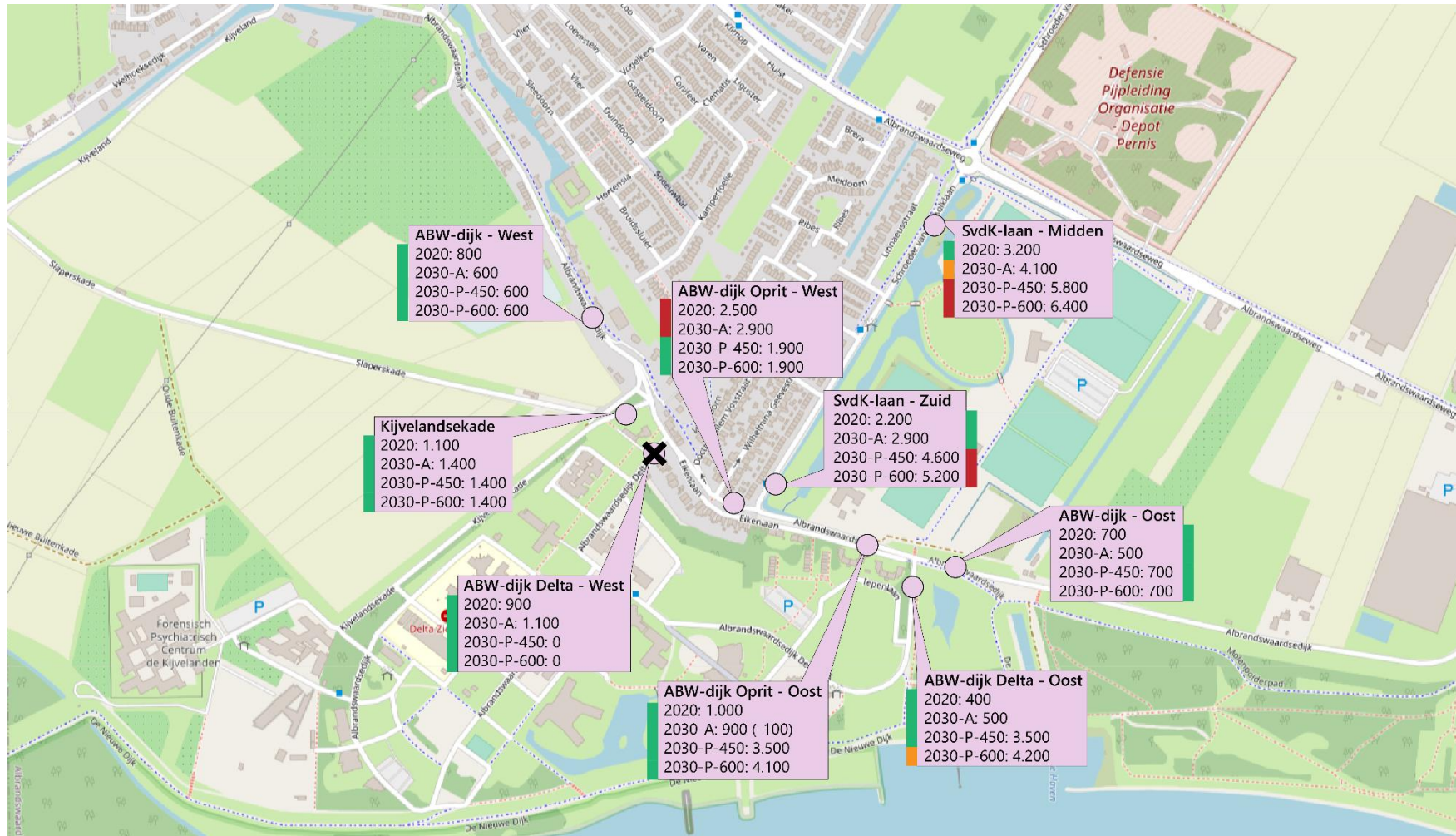
Figuur 3.9 – Impressie Schroeder van der Kolklaan – Midden



Figuur 3.10 – Impressie van de Schroeder van der Kolklaan – Zuid



Figuur 3.11 – Impressie Albrandswaardsedijk Delta Oost (toekomstige aansluiting woningbouwontwikkeling)



Figuur 3.12 - Verkeersintensiteit op verschillende wegvakken voor de verschillende varianten. Een uitgebreider figuur is opgenomen in bijlage B. Legenda: 2020 huidige situatie; 2030-A (autonome situatie); 2030-P-450 (plansituatie 450 woningen); 2030-P-600 (plansituatie 600 woningen).

4. Oplossingsrichtingen

De verkeersanalyse heeft duidelijk gemaakt dat zonder ingrijpen in de fysieke omgeving of andere maatregelen er te veel verkeer over de Albrandswaardsedijk Delta en de Schroeder van der Kolklaan zal rijden in beide woningbouw varianten. In dit hoofdstuk worden verschillende oplossingsrichtingen beschouwd. Doel van deze oplossingen is om te komen tot een leefbare, veilige en betaalbare oplossing voor het verkeer. De maatregelen moeten een oplossing bieden voor de hoeveelheid verkeer op de Schroeder van der Kolklaan en Albrandswaardsedijk, maar tegelijkertijd ook elders geen knelpunten veroorzaken. De varianten hebben enerzijds betrekking op gedragsmaatregelen om de toekomstige mobiliteit van de te ontwikkelen woonwijk te verminderen en anderzijds infrastructurele ingrepen (eventueel als aanvulling op de gedragsmaatregelen).

4.1 Overzicht oplossingsrichtingen

In alle varianten is het nodig om de vormgeving van de Albrandswaardsedijk Delta aan te passen zodat deze weg geschikt is om veilig en aantrekkelijk een woningbouwlocatie te ontsluiten. Dit komt aan de orde in paragraaf 4.3. In de tweede plaats kan het verkeer dat door de locatie wordt gegenereerd worden teruggebracht door mobiliteitsmaatregelen te

nemen. Denk hierbij aan deelmobiliteit en het maken van een autoluwe wijk. Deze optie komt in paragraaf 4.4 aan de orde

In paragraaf 4.5 is nagegaan welke nieuwe verbindingen mogelijk een oplossing kunnen bieden en wat de consequenties hiervan zijn. Dit is een analyse op hoofdlijnen, die voor al deze varianten verder uit gewerkt moet worden. Dit betreft de volgende drie varianten:

1. Geschikt maken Schroeder van der Kolklaan Zuid voor hogere verkeersintensiteiten
2. Aanleg van een nieuwe weg langs de sportvelden
3. Aanleg van een nieuwe weg via het westen

Van de oplossingsrichtingen wordt nagegaan hoe deze er globaal uit kunnen zien en hoe de inpassing in het gebied kan zijn. De varianten worden beoordeeld door voor- en nadelen te benoemen. Daarnaast is er een ruwe schatting van de kosten gemaakt. Deze worden als volgt aangeduid:

- € benodigde investeringen zijn beperkt (< € 200.000)
- €€ benodigde investeringen zijn substantieel (globaal € 200.000 tot € 500.000)
- €€€ benodigde investeringen zijn fors (globaal > € 500.000)

4.2 Opwaarderen Albrandswaardsedijk Delta

De Albrandswaardsedijk Delta is in zijn huidige verschijningsvorm niet geschikt om een woonlocatie te ontsluiten, waar 3.000 tot 5.000 mvt/etm gebruik van gaan maken:

- Langs de weg ontbreken passende fiets en voetgangersvoorzieningen;
- Het kruispunt met de Albrandswaardsedijk is onveilig en mede door het ontbreken van uitzicht (figuur 4.1).

Deze maatregel, het aanpassen van de Albrandswaardsedijk Delta, zal in elke oplossingsvariant nodig zijn.



Figuur 4.1: Zicht op de Albrandswaardsedijk Delta oostzijde.



Figuur 4.2 – Wegenstructuur nabij Anteslocatie

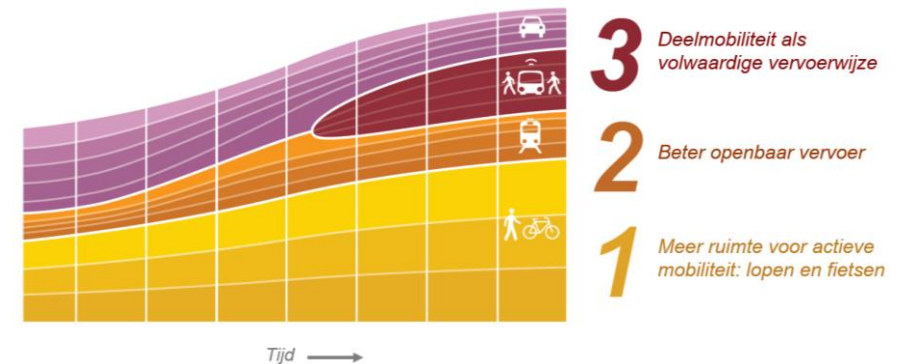
4.3 Toepassen mobiliteitsmaatregelen

Het denken over mobiliteitstransitie is vooral begonnen in de grote steden, waar wel een behoefte is aan nieuwbouw, maar geen ruimte op het netwerk om verkeer te kunnen accommoderen. Daarbij speelt de capaciteit van het wegennet een rol, maar ook de wens om tot een leefbaardere en duurzamer stedelijke omgeving te komen. Echter, in andere geografische contexten wordt steeds meer over mobiliteitsbeïnvloeding gedacht. En dat is belangrijk, want mobiliteitstransitie kan niet zonder de regio. Mobiliteit gaat namelijk per definitie over de grenzen van de stad. Mobiliteitstransitie in de buiten-stedelijke context biedt kansen, maar ook opgaven. Waar in de stad ruimte schaars is, is er daarbuiten juist meer ruimte beschikbaar voor nieuwe mobiliteitsoplossingen zoals Hubs. Daarentegen is er de opgave in buitengebieden dat het gebruik van de auto verankert is in het mobiliteitsgedrag van de bewoners, mede door het ontbreken van alternatieven.

Een succesvolle mobiliteitstransitie bestaat uit een combinatie van zoet en zuur. Aan de ene kant is het belangrijk om lopen, fiets en het openbaar vervoer zo aantrekkelijk mogelijk te maken, aan de andere kant is het net zo belangrijk om de minder duurzame vervoerwijze en met name de auto minder aantrekkelijk te maken. Bieden van een alternatief is cruciaal om draagvlak voor moeilijke maatregelen te creëren.

Door het toepassen van maatregelen voor mobiliteitsbeïnvloeding kan het mobiliteitsgedrag van toekomstige inwoners op het Antesterrein worden

gestuurd zodanig dat de toekomstige bewoners minder gebruik gaan maken van particulier autogebruik en voor hun ritten gebruik zullen maken van de fiets, het openbaar vervoer en deelmobiliteit. Zo kan er gestuurd worden op een gewenste mobiliteitstransitie, zie figuur 4.3.

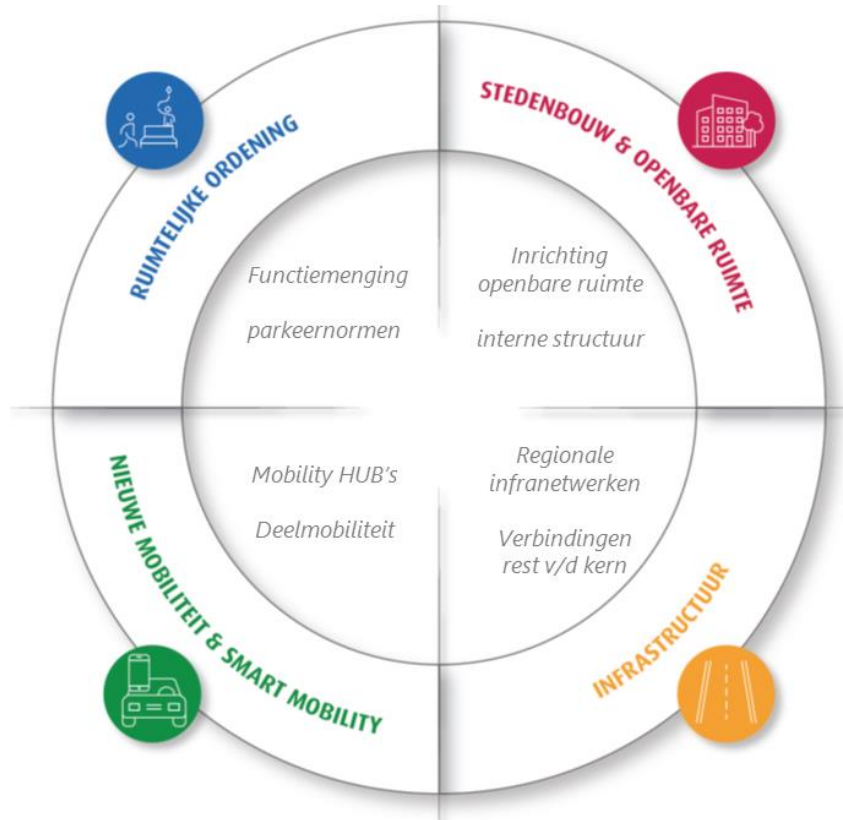


Figuur 4.3 – Voorbeeld mobiliteitstransitie

Een integrale benadering en balans van mobiliteit bij de gebiedsontwikkeling is hierbij cruciaal. Figuur 4.4 geeft inzicht in de tools waarmee mobiliteit bij gebiedsinrichting gestuurd kan worden. Het alleen aanbieden van alleen deelmobiliteit is onvoldoende, randvoorwaarden als parkeernormen, de inrichting van de ruimte en het netwerk zijn minstens zo belangrijk.

Door het verankeren van de nieuwe kijk op mobiliteit in gebiedsontwikkeling zoals op het Antesterrein, hebben inwoners van de nieuwe woonwijk al **vanaf het begin** mogelijkheden om zich op een andere

manier te verplaatsen. Dit biedt goede kansen voor mobiliteitstransitie in Poortugaal op het Antesterrein.



Figuur 4.4 – Gereedschapskist 'mobiliteit bij gebiedsontwikkeling'

Om een beeld te geven van hoe mobiliteitsmaatregelen effect zullen hebben op het mobiliteitsgedrag van de toekomstige inwoners zijn twee hypothetische situaties opgesteld waarin verschillend wordt ingezet op mobiliteitsmaatregelen: Ambitie en Ambitie+. Tabel 4.1 geeft een overzicht van de verschillende mobiliteitsmaatregelen in de twee varianten en deze wordt vergeleken met de referentiesituatie.

Referentie	Ambitie	Ambitie+
Parkeernormen cf. richtlijnen Gemeente (tabel 4.2)	Parkeernorm van 1,0 per woning	Parkeernorm van 0,8 per woning
Geen Hub	Hub voor deelmobiliteit	Hub voor bewoners parkeren op afstand & deelmobiliteit
Auto-vriendelijke omgeving	Auto-vriendelijke omgeving	Autoluwe omgeving

Tabel 4.1 – Mobiliteitsmaatregelen varianten

Woningtype	Rest bebouwde kom
Woning duur [per woning]	2,0
Woning midden [per woning]	1,8
Woning goedkoop [per woning]	1,4 (maximaal 1,7)
Bezoekers parkeren [per woning]	0,3

Tabel 4.2 – Parkeernormen per type woning (Handboek Verkeersmaatregelen - Gemeente Albrandswaard)

Hierbij is uitgegaan van de volgende aannames:

- Verschil tussen huidige parkeernorm (tabel 4.2) en parkeernorm ambitie of ambitie+ wordt opgevangen door deelmobiliteit
- De deelmobiliteit bestaat voor 90% uit deelauto's en 10% e-bikes, bakfietsen en e-scooters.
- Bezoekersparkeren volgt de parkeernormen uit het Handboek Verkeersmaatregelen van de Gemeente Albrandswaard. Hiervoor worden parkeerplaatsen gerealiseerd in de Hub.
- De deelauto maakt twee keer zoveel verkeersbewegingen als een particuliere auto (worst-case).
- Het deel-auto gebruik tijdens de spits is gelijk aan het gebruik van een particuliere auto.
 - De deelauto wordt niet gebruikt voor woon-werkverkeer als dat wel gebeurt maar één keer per dag.
- Verdeling prijsklassen woningen cf. tabel 4.3 en A.1

Wat is een (lokale) Hub

De Hub heeft een verzorgende functie voor de buurt. Vanuit verkeer en vervoer denken we daarbij aan de plaats van deelmobiliteit wordt aangeboden en geregeld en waar wellicht het parkeren plaatsvindt. Het kan functioneren als verzamelpunt voor het halen en brengen van pakketten. Verder kan de Hub dienstdoen als de 'huiskamer' of 'ontmoetingsplek' van de buurt, met voorzieningen als: lunchroom, buurtbieb, kinderopvang, plek om gereedschap te lenen, reparatiecafé etc.

Woningtype	Variante 450	Variante 600
Woning duur	9	6
- Koophuis vrijstaand		
Woning midden	324	405
- Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur) (50%)		
- Huur huis, vrije sector		
- Koop appartement midden		
- Koophuis 2-onder-1 kap		
- Koophuis tussen/hoek		
Woning goedkoop	119	189
- Huur, appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur) (50%)		
- Koop appartement goedkoop		

Tabel 4.3 – Woningen per segment o.b.v. woningtypen uit tabel A.1

Effect op verkeersgeneratie

Door het toepassen van mobiliteitsmaatregelen kan in de Ambitie variant tot 19% van het autoverkeer van de toekomstige woonwijk worden verminderd. In de Ambitie+ variant zelfs tot 26% van het autoverkeer (tabel 4.4). Doordat de parkeernorm 0,2 lager is in de Ambitie+ variant kan een extra 7% van het gemotoriseerd verkeer worden afgevangen.

Variante mobiliteitstransitie	Vermindering gemotoriseerd verkeer
Ambitie	-19%
Ambitie+	-26%

Tabel 4.4 – Effect mobiliteitstransitie maatregelen op verkeersgeneratie

Een dergelijke vermindering in gemotoriseerd verkeer kan alleen behaald worden als ook aan alle randvoorwaarden wordt voldaan, zoals het aanbieden van voorzieningen voor fietsers, voetgangers en het openbaar vervoer. Bijvoorbeeld, via de Eikenlaan kan mogelijk een voet- en fietspad gerealiseerd worden die aansluit op de Schroeder van der Kolklaan. Hierdoor hoeven fietsers, voetgangers en ov-reizigers niet om te lopen of te fietsen.

Tabel 4.5 geeft een beeld van het effect van de verschillende ambitie scenario's op de verkeersintensiteit als de Hub zich op het terrein van de woningbouwontwikkeling zal bevinden en de routing van het verkeer onveranderd blijft. Op de Schroeder van der Kolklaan Midden en Albrandswaardsedijk Delta Oost lossen de overschrijdingen van de maximaal toelaatbare intensiteit cf. Wegenscan op door het toepassen van mobiliteitstransitie maatregelen. Op de Schroeder van der Kolklaan Zuid zal het verkeer afnemen, maar nog onvoldoende om volledig in de acceptabele zone te zitten (er blijft weinig restructuurte over). Alleen in de woningbouwplannen van 450 woningen en bij toepassing van de

Ambitie+ maatregelen zijn alle knelpunten op het omliggende wegennet volledig opgelost.

Indien de Hub op andere locatie geplaatst wordt en daarnaast het verkeer niet over de Schroeder van der Kolklaan geleid wordt, dan zal de verkeersintensiteit op de Schroeder van der Kolklaan wel toelaatbaar worden (andere routeringen van het verkeer zijn verder uitgewerkt in variant 1 tot 3 van de infrastructurele maatregelen in paragraaf 4.4). Voor de plaatsing van de Hub zijn vele varianten mogelijk die nader uit te werken zijn.

Al met al, door maximaal in te zetten op mobiliteitstransitie en een kleiner woningbouwprogramma zullen er in de toekomstige situatie geen knelpunten zijn op het omliggende wegennet (mits er aan alle randvoorwaarden voor mobiliteitstransitie wordt voldaan). Met een groter woningbouwprogramma of het minder inzetten op mobiliteitstransitie blijven er knelpunten op de Schroeder van der Kolklaan indien er geen verandering in de routing van het verkeer zal plaatsvinden.

	2030 plansituatie zonder mobiliteitstransitie		Ambitie		Ambitie+		Max. toelaatbaar
	Variante 450	Variante 600	Variante 450	Variante 600	Variante 450	Variante 600	
SvdK-laan Midden	5.800	6.400	4.700 (-1.100)	5.200 (-1.200)	4.300 (-1.500)	4.700 (-1.700)	(4.000) 6.000*
SvdK-laan Zuid	4.600	5.200	3.700 (-900)	4.200 (-1.000)	3.400 (-1.200)	3.800 (-1.400)	4.000
ABW-dijk Delta Oost	3.500	4.200	2.800 (-700)	3.400 (-800)	2.600 (-900)	3.100 (-1.100)	4.000

Tabel 4.5 - Verkeersintensiteit op wegvakken waarbij de maximaal toelaatbare intensiteit overschreden zou worden zonder maatregelen, *een intensiteit van 6.000 is aangenomen als maximaal toelaatbaar op de Schroeder van der Kolklaan Midden indien er een haltekom wordt gemaakt en bermtegels worden geplaatst.

4.4 Infrastructurele maatregelen

Variante 1: Geschikt maken Schroeder van der Kolklaan zuid

Door een parallelweg aan te leggen aan de oostzijde van de Schroeder van der Kolklaan (vergelijkbaar met de noordzijde) kan het doorgaande verkeer worden opgevangen (figuur 4.3). Om het verkeer over de parallelweg te sturen is het van belang dat de huidige Schroeder van der Kolklaan zuid ontoegankelijk wordt gemaakt voor doorgaand autoverkeer.

Effecten

De huidige Schroeder van der Kolklaan zuid heeft alleen maar een functie voor het autoverkeer van aan- en omwonenden en voor de fietsers. De intensiteit is dan enkele honderden mvt/etmaal. De nieuwe parallelle weg trekt ruim 4.000 mvt/etm (bij 450 wo) of bijna 5.000 mvt/etm (bij 600 wo). Waar de bus gaat rijden moet nader worden uitgewerkt.

Nadere uitwerking

De aansluiting op de Schroeder van der Kolklaan ter hoogte van de Linnaeusstraat, de aansluiting op de Albrandswaardsedijk en de aansluiting van de bus op de Schroeder van Kolklaan (over de nieuwe of de oude weg).

Pros, cons en kosten.

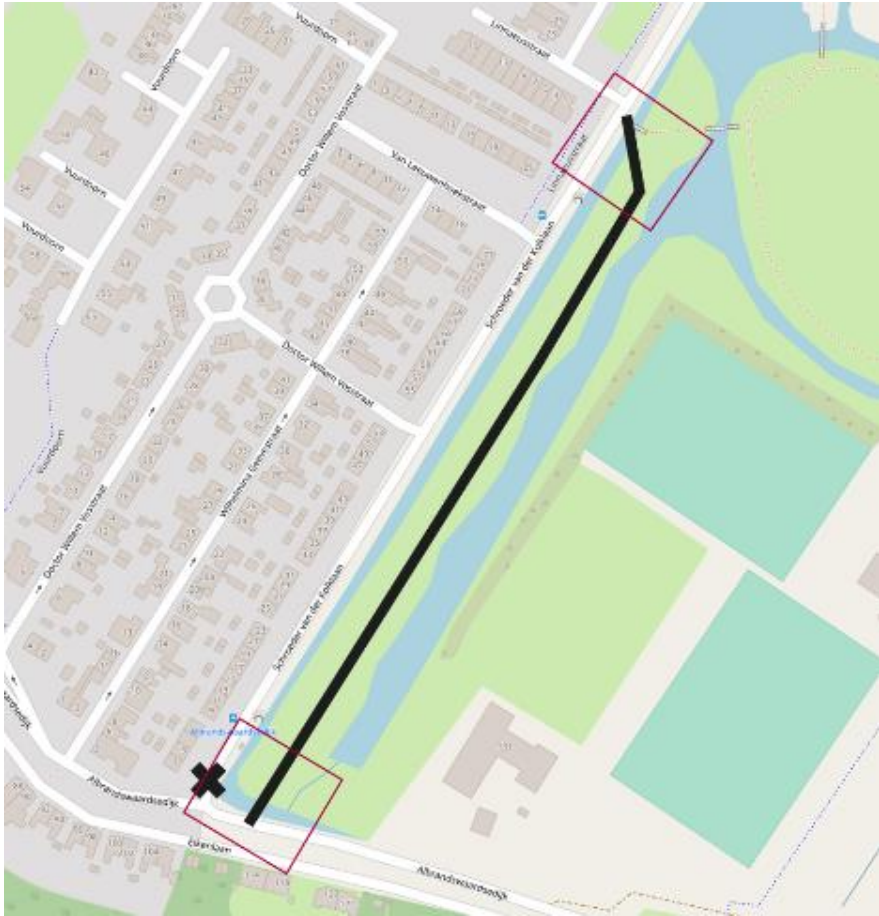
Voordelen

- Gebundelde infrastructuur
- Verkeer wordt iets verder van de woningen afgewikkeld: minder overlast, grotere verkeersveiligheid

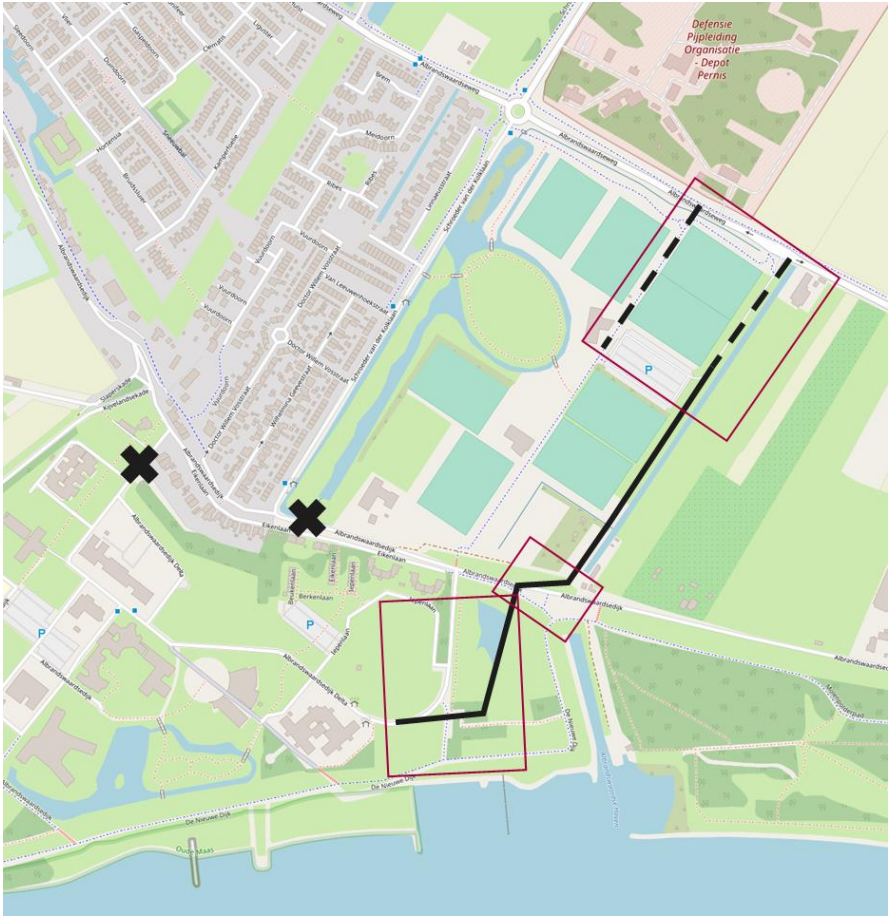
Nadelen

- Grote infrastructuur-bundel voor bewoners Schroeder van der Kolklaan
- Ingewikkeld kruispunt bij Linnaeusstraat
- Aantasting groen
- Kosten (ondergrond bij parallelweg bepalend)
- Aanpassing bestemmingsplan

Kosten: €€



Figuur 4.1 –Voorbeeld uitwerking variant 1



Figuur 4.2 –Voorbeeld uitwerking variant 2

Variante 2: Nieuwe weg langs de sportvelden

Het doortrekken van de huidige weg naar de parkeerplaatsen van het sportpark tot aan de Albrandswaardseweg behoort ook tot de mogelijkheden (figuur 4.4). De Albrandswaardseweg richting de Schroeder van der Kolklaan dient dan wel afgesloten te worden om zo al het verkeer over de nieuwe 'Sportweg' te sturen. Omdat deze 'Sportweg' nu wordt gebruikt als ontsluitingsweg naar de parkeerplaats en deze in drukke weekenden vol staat, is het wenselijk een nieuwe weg naar de parkeerplaats te maken, bijvoorbeeld conform figuur 4.4.

Effecten

De huidige Schroeder van der Kolklaan midden in zuid heeft in deze variant vrijwel alleen maar een functie voor het autoverkeer van aan- en omwonenden, de fietsers en de bus. De op het zuidelijke deel wordt dan naar schatting circa 1.000 mvt/etmaal, ongeveer een halvering van het huidige aantal. De nieuwe 'Sportweg' trekt ca. 3.500 mvt/etm (bij 450 wo) en 4.500 mvt/etm (bij 600 wo).

Nadere uitwerking

Hierbij is nader uit te werken hoe het huidige 'Sportpad' aangepast moet worden en hoe de nieuwe 'Sportweg' aangesloten wordt op de Albrandswaardseweg (om het gemaal).

Pros, cons en kosten.

Voordelen

- Afname verkeer op de Albrandswaardsedijk
- Afname verkeer via Schroeder van der Kolklaan en dus afname overlast
- Verkeer wordt ver van de woningen afgewikkeld: minder overlast, grotere verkeersveiligheid

Nadelen

- Grondverwerving
- Kosten (grondwerk bij aansluiting op Albrandswaardsedijk)
- Aanslag op het groen
- Verkeersveiligheid, vooral op "drukke sportdagen"

Kosten: €€

Variante 3: Verbinding via het westen

Een andere mogelijkheid is het verkeer te sturen over het westen door een nieuwe aansluiting naar de Duijfhuisweg. Er zijn hierbij meerdere subvarianten denkbaar, bijvoorbeeld een opwaardering van de huidige Slaperkade, of een nieuwe weg parallel aan de Slaperskade of een tracé tussen Slaperskade en Albrandwaardsedijk.

Bij deze variant hoort het afsluiten van de Schroeder van der Kolklaan voor het autoverkeer.

Effecten

In deze variant wordt alleen een verbinding naar het westen geboden, echter slechts 15% van het autoverkeer heeft een herkomst of bestemming in deze richting. Ook alle verkeer van/naar het Antesterrein zal dan moeten omrijden. Omdat de herkomst- en bestemmingsgebieden vooral in het noordoosten liggen, zal ook een afsluiting van de route via Rhooen plaats moeten vinden, anders zullen enkele 1000-den auto's deze kant opgaan. Wellicht is het ook nodig kleinere straatjes in Poortugaal, zoals Wilhelmina Geevestraat, dr. Willem Vosstraat of de Dorpsstraat, af te sluiten om doorgaand verkeer te voorkomen.

Dergelijke maatregelen zijn zo ingrijpend voor de bewoners dat het de vraag is dat dit wel een werkbare variant is.

Nadere uitwerking

Voor een verbinding tussen het Antesterrein en de Duijfhuisweg zijn diverse varianten denkbaar. Deze moeten verder uitgewerkt en afgewogen worden.

Nader uit te werken zijn voorts de aanvullende afsluitingen die nog nodig zijn bij het uitvoeren van deze maatregel.

Pros, cons en kosten.

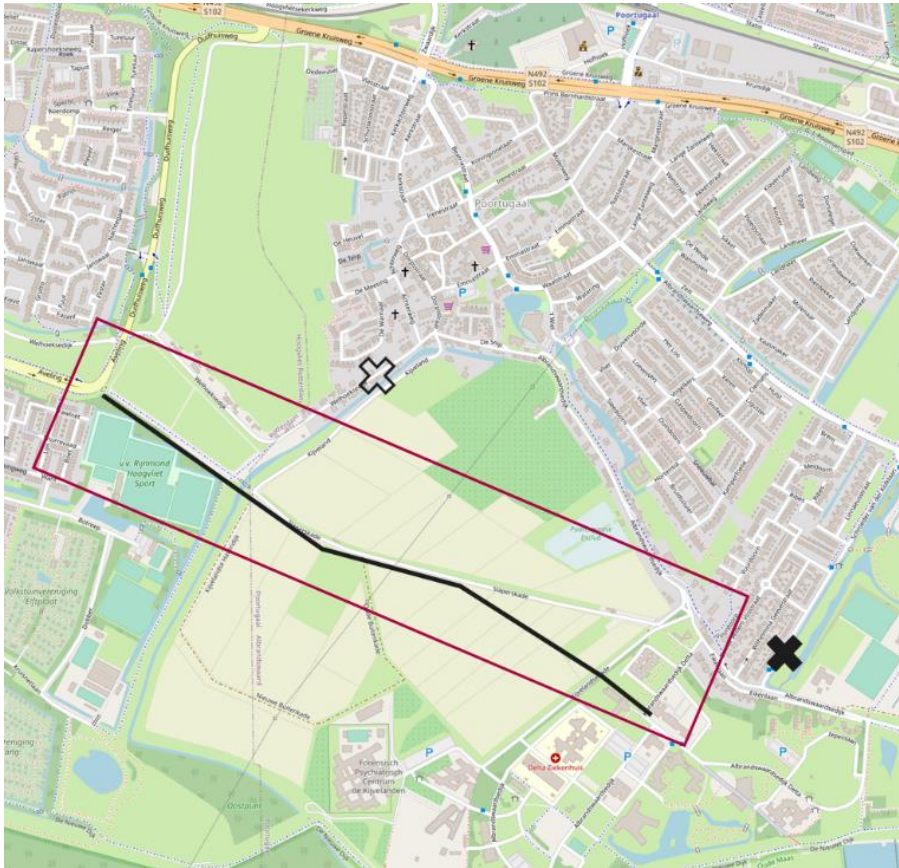
Voordelen

- Minder toenameverkeer over de Albrandwaardsedijk en Schroeder van der Kolklaan
- Afname verkeer over de Welhoeksedijk bij afsluiting

Nadelen

- De nieuwe woonwijk van Poortugaal heeft geen verbinding met Poortugaal, hierdoor is afstemming en medewerking van andere gemeenten noodzakelijk
- Grondverwerving
- Kosten (ondergrond bepalend + brug over de watergang)
- Aanslag op het groen
- Sluipverkeer via Rhooen door verkeer van/naar Rotterdam

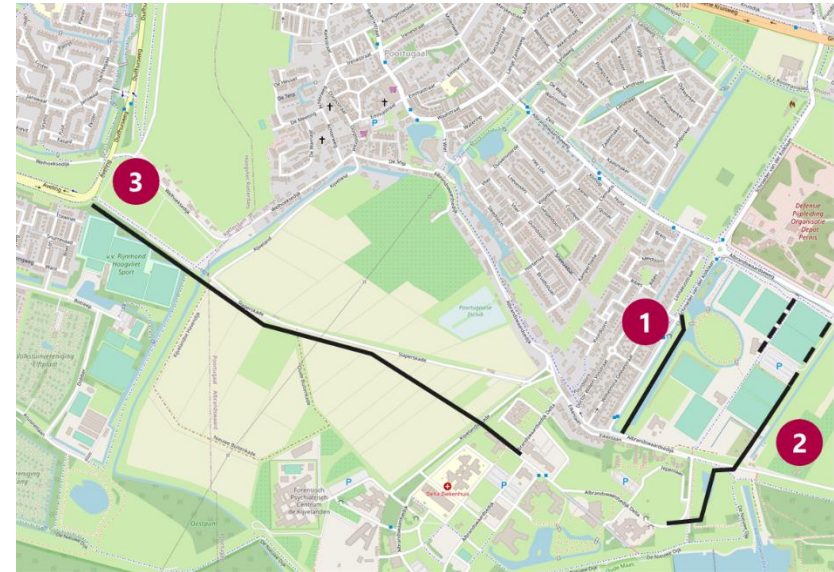
Kosten: €€€



Figuur 4.3 – Voorbeeld uitwerking variant 3

Vergelijking van de maatregelen

Drie infrastructurele maatregelen zijn onderzocht, figuur 4.4 geeft de locaties van de wegen weer.



Figuur 4.4 – Overzicht nieuwe wegen als oplossingsrichting

Variante 1 omvat de aanleg van een parallelweg over een lengte van 370 m, oostelijk van de Schroeder van der Kolklaan zuid, waarbij de huidige weg wordt afgesloten en alleen de woningen ontsluit. Hierdoor komen de grotere verkeersstromen verder van de woningen te liggen. Wel moet hiervoor een groenstrook worden opgeofferd.

In variante 2 is de aanleg van een oostelijke verbindingsweg langs de sportvelden van SV Poortugaal over een lengte van circa 750 m (Sportweg) onderzocht. Ook hierbij moet de huidige Schroeder van der Kolklaan zuid afgesloten worden om het autoverkeer te dwingen van deze

verbinding gebruik te maken. Het is wenselijk de huidige parkeerplaats bij het sportpark een eigen aansluiting te geven op de Albrandswaardseweg.

Variant 3 omvat een verbinding naar het westen: Duifhuisweg (Hoogvliet), een nieuwe weg van circa 1,5 km. Om deze weg te laten functioneren is een afsluiting van zowel de Schroeder van der Kolklaan en de verbinding met Rhoon nodig. Deze verbinding doorsnijdt ook het groen en biedt een verbinding in de "verkeerde richting": ruim 60% van de automobilisten wil richting Rotterdam en zij worden bij deze oplossing gedwongen tot een omrijafstand van minstens 3 km. De nieuwe woonwijk op het Antesterrein zal hierdoor geen directe verbinding hebben met Poortugaal voor het autoverkeer.

Van de varianten lijken variant 1 (een parallelweg oostelijk van de Schroeder van der Kolklaan-zuid) en variant 2 (een weg oostelijk van de sportvelden van de SV Poortugaal) het meest kansrijk. Variant 3 (een weg naar het westen) biedt een verbinding in de verkeerde richting en vergt de bouw van een weg van minstens 3 km en is hierdoor het minst kansrijk om verder te onderzoeken.

BB

Bijlage A. Verkeersgeneratie CROW

De gemeente Albrandswaard kent een adressendichtheid van tussen de 1.000 en 1.500 en valt hiermee binnen de categorie 'matig stedelijk'. In het handboek verkeersmaatregelen van het Gemeentelijk Verkeers- en Vervoerplan Albrandswaard valt de locatie binnen de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'.

Op basis van bovenstaande categorisering van Albrandswaard zijn uit CROW-publicatie 381 de relevante kencijfers bepaald, deze zijn samengevat in tabel 3.2.

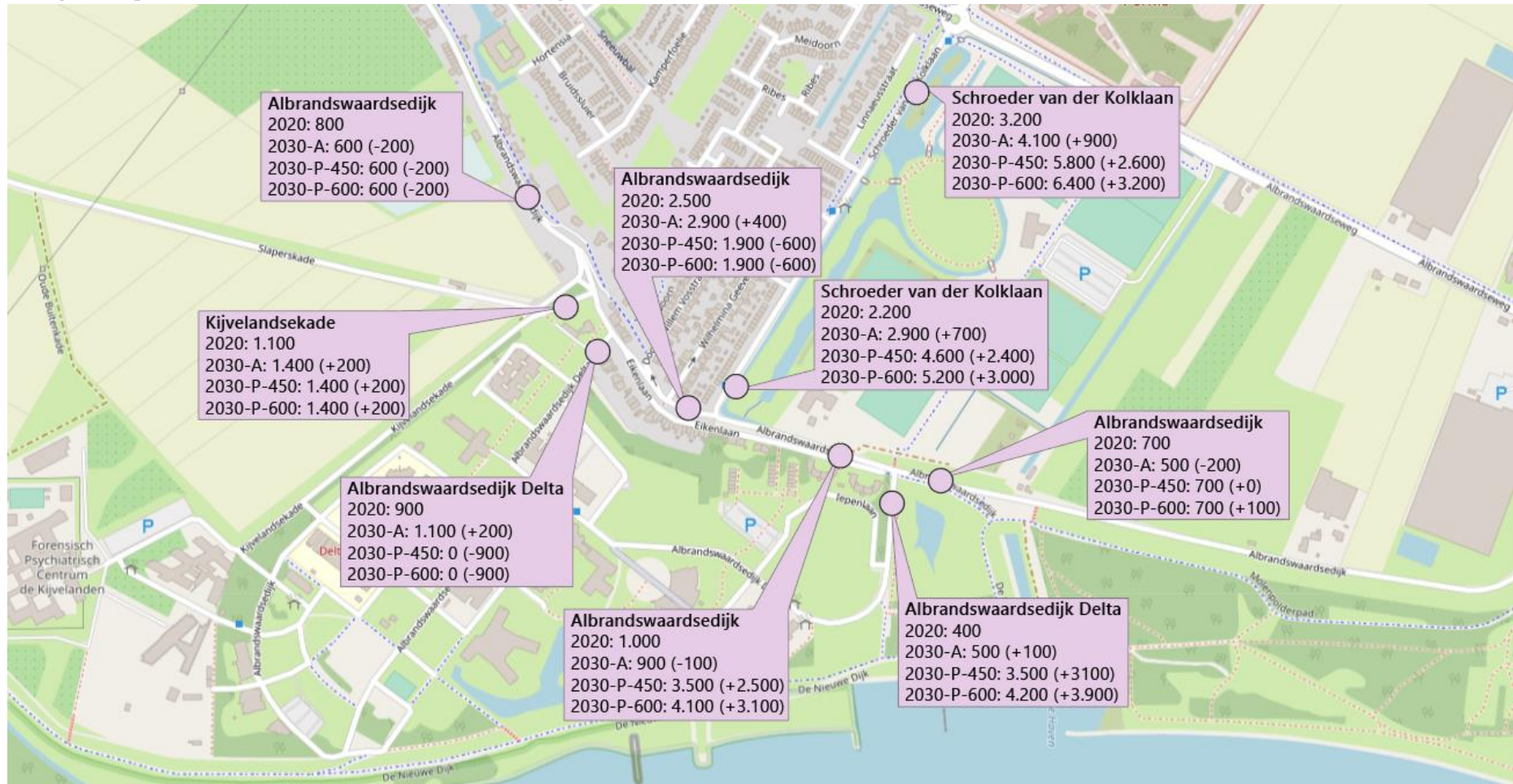
Voor de berekening van de verkeersgeneratie is uitgegaan van een 50-50 verhouding tussen huur en koop appartementen en rijtjeswoningen. Uit tabel 3.2 is daarnaast zichtbaar dat huurwoningen minder verkeer genereren dan koopwoningen, hetzelfde geldt voor duurdere woningen t.o.v. goedkopere woningen.

Op basis van de CROW kencijfers voor woningbouw is voor de twee woningbouw varianten de verkeersgeneratie berekend, zie tabel 3.3. De gemeente Albrandswaard houdt doorgaans het gemiddelde kencijfer binnen de bandbreedte aan.

Aantal woningen		CROW-functietypering voor wonen	CROW-verkeersgeneratie kencijfer/weekdagemaal	
Variant 450	Variant 600		Min. kencijfer	Max. kencijfer
193	288	Huur, appartement, midden/goedkoop (inclusief sociale huur)	3,2	4,0
23	45	Koop appartement goedkoop	4,5	5,3
23	45	Koop appartement midden	5,2	6,0
9	6	Koophuis vrijstaand	7,8	8,6
68	72	Koophuis 2-onder 1 kap	7,4	8,2
80	84	Koophuis tussen/hoek	6,7	7,5
56	60	Huur huis, vrije sector	6,7	7,5

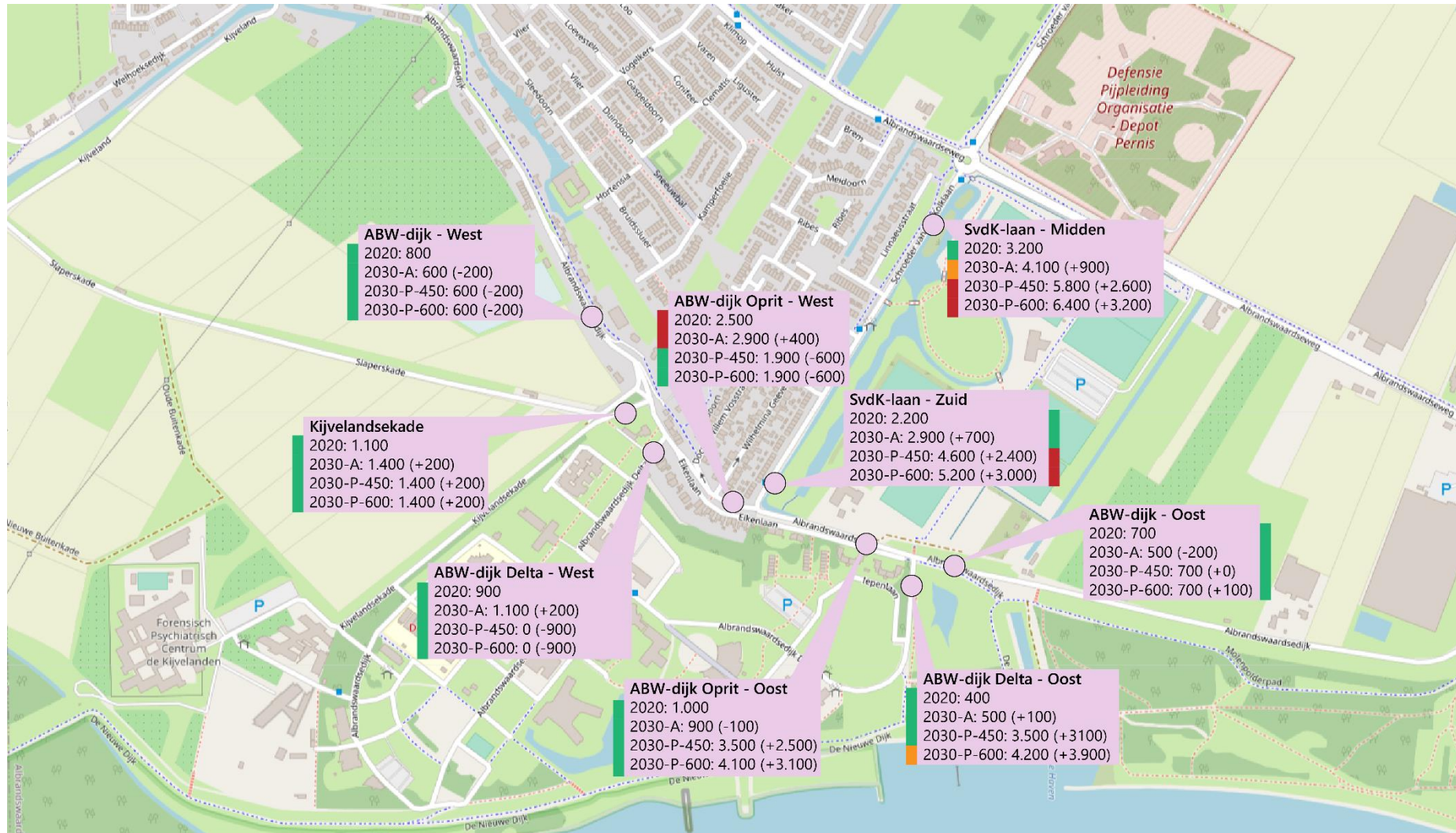
Tabel A.1 - CROW kencijfers woningbouw voor de varianten met 450 en 600 woningen

Bijlage B. Verkeer bij Anteslocatie



Figuur B.1 - Gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal nabij de Anteslocatie in de verschillende varianten.

Legenda: 2020 huidige situatie); 2030-A (autonome situatie); 2030-P-450 (plansituatie 450 woningen); 2030-P-600 (plansituatie 600 woningen). In haakjes achter de varianten staat het aantal minder of extra motorvoertuigbewegingen ten opzichte van 2020 (referentie).



Figuur B.2 - Gemiddeld aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal nabij de Anteslocatie in de verschillende varianten incl. de maximaal toelaatbare intensiteit cf. Wegenscan. Legenda: 2020 huidige situatie); 2030-A (autonome situatie); 2030-P-450 (plansituatie 450 woningen); 2030-P-600 (plansituatie 600 woningen). In haakjes achter de varianten staat het aantal minder of extra motorvoertuigbewegingen ten opzichte van 2020 (referentie).

Bijlage C. Wegenscan

De wegenscan bevat hulpmiddelen voor het beoordelen van de relatie vorm-functie-gebruik van de weg. De tool richt zich op erftoegangswegen en gebiedsontsluitingswegen binnen de bebouwde kom, met de nadruk op de zogenaamde grijze wegen: wegen met een vorm, functie en gebruik die niet optimaal op elkaar aansluiten.

De volgende aspecten worden beoordeeld (figuur C.1):

1. Gebruik van de weg - vormgeving van de weg: intensiteitsgrenzen
2. Vormgeving van de weg – functie: basiskenmerken
3. Functie van de weg - vormgeving (en omgeving): verkenning wegfunctie

Intensiteitsgrenzen

De vormgeving van de weg stelt grenzen aan de maximaal wenselijke intensiteit. Soms wordt deze maximaal wenselijke intensiteit bepaald door de capaciteit van wegvakken en kruispunten. Kan het verkeersaanbod worden verwerkt of ontstaan er files en wachtrijen? Op wegen in een stedelijke omgeving en wegen die (ook) een functie hebben voor andere verkeersdeelnemers dan gemotoriseerd verkeer, is een toets aan de capaciteit van de weg onvoldoende. Daar is de vraag hoeveel (gemotoriseerd) verkeer op een veilige manier kan worden afgewikkeld,

zonder de belangen van de andere verkeersdeelnemers in gevaar te brengen. Kan nog worden overgestoken? Kan er veilig worden gefietst? Kan de bus veilig stoppen?

De wegenscan toetst aan al deze aspecten. De laagste intensiteit – de zwakste schakel – is maatgevend voor de acceptabele intensiteit op een bepaald weggedeelte.



Figuur C.1 – Beoordeling aspecten in de Wegenscan

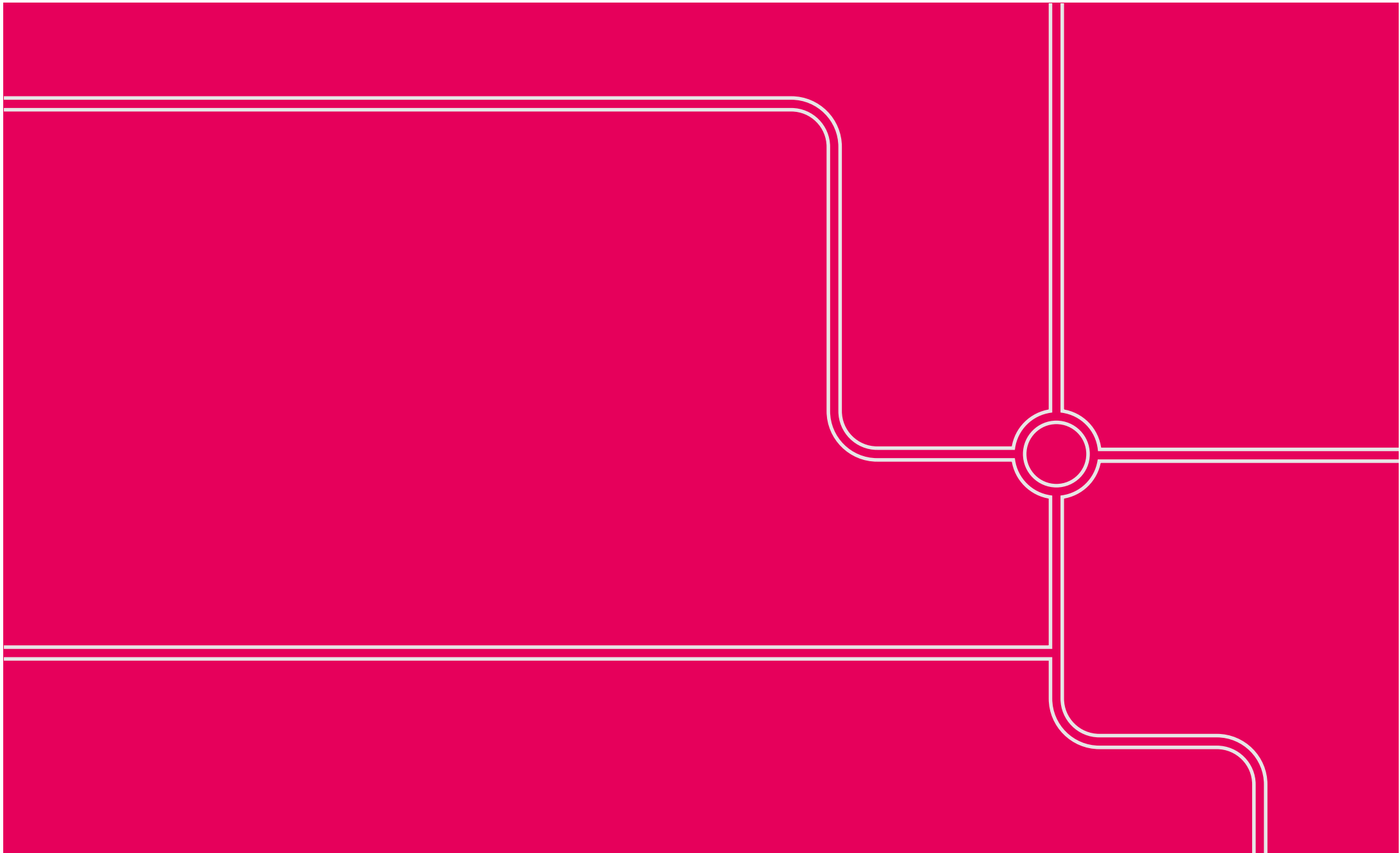
Bijlage D. Parkeerbilans Hub

Functie	werkdag- ochtend	werkdag- middag	werkdag- avond	koopavond	werkdag- nacht	zaterdag- middag	zaterdag- avond	zondag- middag
Woningen bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
Woningen bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
Variant 450								
Parkeerbehoefte woning duur	9	9	16,2	14,4	18	10,8	14,4	12,6
Parkeerbehoefte woning midden	290,7	290,7	523,26	465,12	581,4	348,84	465,12	406,98
Parkeerbehoefte woning goedkoop	83,3	83,3	149,9	133,3	166,6	100,0	133,3	116,6
Parkeerbehoefte bezoekers	13,5	27,0	108,0	94,5	0,0	81,0	135,0	94,5
Parkeerbehoefte bewoners excl. bezoek	383	383	689	613	766	460	613	536
Aanbod parkeerplaatsen bij woningen (Ambitie)	450	450	450	450	450	450	450	450
Tekort parkeerplaatsen te vervangen door deelauto's	0	0	-239	-163	-316	-10	-163	-86
Aanbod parkeerplaatsen voor bewoners bij Hub (Ambitie+)	360	360	360	360	360	360	360	360
Tekort parkeerplaatsen te vervangen door deelmobiliteit	-23	-23	-329	-253	-406	-100	-253	-176
Variant 600								
Parkeerbehoefte woning duur	6	6	10,8	9,6	12	7,2	9,6	8,4
Parkeerbehoefte woning midden	364,5	364,5	656,1	583,2	729	437,4	583,2	510,3
Parkeerbehoefte woning goedkoop	132,3	132,3	238,1	211,7	264,6	158,8	211,7	185,2
Parkeerbehoefte bezoekers	18,0	36,0	144,0	126,0	0,0	108,0	180,0	126,0
Parkeerbehoefte bewoners excl. bezoek	503	503	905	804	1006	603	804	704
Aanbod parkeerplaatsen bij woningen Ambitie	600	600	600	600	600	600	600	600
Tekort parkeerplaatsen te vervangen door deelauto's	0	0	-305	-204	-406	-3	-204	-104
Aanbod parkeerplaatsen voor bewoners bij Hub (Ambitie+)	480	480	480	480	480	480	480	480
Tekort parkeerplaatsen te vervangen door deelmobiliteit	-41	-59	-569	-450	-526	-231	-504	-350

Tabel E.1 – Parkeerbilans voor de varianten Ambitie en Ambitie+

Woningbouw- programma en mobiliteitsmaatregelen	Parkeerplaatsen bewoners bij woningen	Parkeerplaatsen bewoners bij Hub	Parkeerplaatsen bezoekers in de wijk	Parkeerplaatsen bezoekers bij Hub	Aanbod deelmobiliteit bij Hub	Waarvan deel- auto's	Waarvan e-bikes , e-scooters en/of bakfietsen
Ambitie							
Variant 450	450	0	0	108	48	43	5
Variant 600	600	0	0	144	61	55	6
Ambitie+							
Variant 450	0	360	0	108	66	59	7
Variant 600	0	480	0	144	85	77	8
Referentie							
Variant 450	689	0	108	0	0	0	0
Variant 600	904	0	144	0	0	0	0

Tabel E.2 – Verdeling parkeerplaatsen bij woningen en Hub voor bewoners en bezoekers & aanbod deel-mobiliteit bij de Hub



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

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
The Netherlands

Postbus 161
7400 AD Deventer
The Netherlands

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

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