

An aerial photograph showing a mix of urban development and agricultural land. A river or canal runs along the bottom right. The text is overlaid on the left side of the image.

Vervolg locatieontwikkeling Antes - Poortugaal

Verdiepend onderzoek

Opdrachtgever	Parnassia Groep, Gemeente Albrandswaard
Titel rapport	Vervolg locatieontwikkeling Antes - Poortugaal
Kenmerk	011070.20220225.R01.03
Datum publicatie	9 juni 2022
Projectleider Goudappel	Tjitte Prins
Projectteam Goudappel	Themis Marfoggia, Peter Dinnissen, Babette Limburg
Projectteam opdrachtgever	Esther Ewalt, Kevin van der Stelt, Paul van Hofwegen, Julie Zwinkels
Status	Definitief

Inhoudsopgave

Samenvatting verdiepend onderzoek

Anteslocatie 1

Keuzes inzichtelijk voor woningbouw op de Anteslocatie	1
Hoeveel kunnen we bouwen zonder maatregelen?	1
Hoe ziet de invulling van mobiliteitstransitie eruit?	2
Aanpassingen van de infrastructuur	4
Vergelijking van de infrastructurele varianten	5

1. Woningbouw op de Anteslocatie 6

1.1 Vervolgonderzoek locatieontwikkeling Antes	6
1.2 Leeswijzer	7

2. Kantelpunten woningbouw 8

2.1 Investeren in de infrastructuur buiten het terrein	8
--	---

3. Uitwerking mobiliteitstransitie 12

3.1 Invulling mobiliteitstransitie scenario's	12
3.2 Referentie scenario	13
3.3 Ambitie scenario	13
3.4 Ambitie+ scenario	16
3.5 Kosten van de hubs	17

4. Ontwerp ontsluitingsvarianten 19

4.1 Uitwerking van drie varianten met subvarianten	19
4.2 Schroeder van der Kolklaan	20
4.3 Weg langs de sportvelden	22
4.4 Weg over het westen	23

5. Integrale vergelijking van de ontsluitingsvarianten

24

5.1	Kansen en uitdagingen op verschillende thema's	24
5.2	Mobiliteit	24
5.3	Ruimte	25
5.4	Maatschappij	28
5.5	Kosten	29
5.6	Integrale beoordeling van de varianten	30

Bijlage 1 Parkeerbalans

31

Samenvatting verdiepend onderzoek Anteslocatie

De gemeente Albrandswaard en Parnassia Groep onderzoeken de mogelijkheden om woningbouw te realiseren op de Anteslocatie. Dit betreft mogelijk 400 tot 600 woningen aan de zijde van de Albrandswaardsedijk. In voorgaande studies is door Goudappel onderzocht of woningbouw op de Anteslocatie mogelijk is en wat de verkeersconsequenties zijn voor omliggende wegen. Het principe van Duurzaam Veilig werd hiervoor gehanteerd: past de functie van de weg bij de vormgeving daarvan en het gebruik? Doel van dit vervolgonderzoek is te komen tot afweging van de ontsluitingsmogelijkheden.

Startpunt van dit vervolgonderzoek was het bepalen hoeveel woningen gerealiseerd kunnen worden zonder dat aanpassingen aan de infrastructuur nodig zijn. Daaropvolgend is uitgewerkt hoe de toekomstige woonwijk autoluw(er) ingericht kan worden. Als derde stap is nagegaan hoe de infrastructuur aangepast kan worden indien door het aantal woningen aanpassingen noodzakelijk zijn. Met een overzicht van de voor- en nadelen op de thema's mobiliteit (verkeersroutering, parkeren, fietsroutes en wegbeheer), ruimte (eigendom van grond, versnippering, groen- en waterstructuur, kunstwerken en watercompensatie), maatschappij (leefbaarheid, recreatie, verbondenheid en sociale veiligheid) en kosten en vergunningen zijn de verschillende infrastructurele maatregelen met elkaar vergeleken.

Keuzes inzichtelijk voor woningbouw op de Anteslocatie

Uit het vorige onderzoek (Verkeerskundige analyse locatieontwikkeling Anteslocatie Poortugaal¹, 2021) bleek dat de mogelijke nieuwbouw maatregelen vraagt om te voorkomen dat de toename van verkeer leidt tot onwenselijke verkeerssituaties. Al met 450 woningen (het aantal woningen dat in het eerdere onderzoek als "best-guess" aantal aangehouden is) op de Anteslocatie ontstaat een situatie op de Schroeder van der Kolklaan waarbij functie, vormgeving en gebruik niet meer bij elkaar passen. Goudappel heeft hierom samen met de gemeente Albrandswaard en Parnassia Groep verschillende opties uitgewerkt om woningbouw op de Anteslocatie verkeerskundig mogelijk te maken.

Hoeveel kunnen we bouwen zonder maatregelen?

Op basis van het voorgaande onderzoek is vastgesteld dat maximaal 290 woningen op de Anteslocatie gerealiseerd kunnen worden zonder dat een onwenselijke verkeerssituatie ontstaat op wegen buiten het gebied. Hoeveel woningen ontwikkeld kunnen worden is hierbij afhankelijk van de verkeersintensiteit op het zuidelijk deel van de Schroeder van der Kolklaan, tussen de Linnaeusstraat en de Albrandswaardsedijk. Conform de Wegenscan welke

¹ Rapport is beschikbaar via de [website](#) van de gemeente Albrandswaard.

gebaseerd is op de principes van Duurzaam Veilig kan het zuidelijke deel² van de Schroeder van der Kolklaan maximaal 4.000 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) kwijt.

Gedragmaatregelen

Het inzetten op gedragsmaatregelen om het gebruik en bezit van de privéauto te verminderen en stimuleren van deelmobiliteit (deelauto's) en actieve mobiliteit (fiets) zorgt ervoor dat meer woningen gerealiseerd kunnen worden. In vorige studie zijn twee scenario's uitgewerkt waarmee door de gemeente en Parnassia Groep gestuurd kan worden op het mobiliteitsgedrag. We onderscheiden hierbij een **ambitieuze** en een **extra ambitieuze** scenario. In deze scenario's wordt in verschillende mate ingezet op lagere parkeernormen en het aanbieden van verschillende vormen van deelmobiliteit in mobiliteitshubs waardoor een autoluwe(re) woonwijk ontstaat. In het ambitieuze scenario kan dit leiden tot een afname van ca. 19% van het autoverkeer en in het extra ambitieuze scenario tot wel 26%. Zonder maatregelen in de infrastructuur, kunnen hierdoor 70 tot 100 woningen extra gerealiseerd worden in het ambitieuze scenario en het extra ambitieuze scenario. Tabel 0.1 vat de resultaten samen.

Scenario	Zonder gedragsmaatregelen	Ambitie	Ambitie+
Aantal woningen	290	360	390

Tabel 0.1: Maximaal te ontwikkelen woningen tot bereiken kantelpunt van investeren in de infrastructuur buiten de Anteslocatie

In onze visie zijn gedragsmaatregelen op een suburbane locatie als deze alleen in te voeren als de bewoners hier bewust voor kiezen en ook de rest van de wijk een

² Het middelste deel van de Schroeder van der Kolklaan, tussen de Linnaeusstraat en de rotonde van de Albrandswaardseweg kan meer verkeer verwerken, ca. 6.000 mvt/etmaal doordat woningen verder van de Schroeder van der Kolklaan zijn gelegen.

extra duurzame uitstraling krijgt. Het extra ambitieuze scenario is hierbij minder realistisch in een buitengebied zoals de Anteslocatie in Poortugaal, waar de auto een belangrijke rol zal spelen in de dagelijkse verplaatsingen van bewoners doordat het OV-product op deze locatie minder ontwikkeld is.

Hoe ziet de invulling van mobiliteitstransitie eruit?

Met het inzetten op gedragsmaatregelen kunnen tot 100 woningen extra gerealiseerd worden op de Anteslocatie. Maar dit vergt ook wel de nodige maatregelen. Een ambitieuze inzet op gedragsmaatregelen vergt mobiliteitshubs in het gebied voor deelmobiliteit en voor bezoekersparkeren. Met een extra ambitieuze inzet worden deze hubs ook gebruikt als parkeerlocatie voor bewoners, waardoor een autoluwe woonomgeving ontstaat. Om het gebruik van deelmobiliteit in de hubs zo goed mogelijk te faciliteren en stimuleren, is het bijvoorbeeld van belang dat de hubs nabij woningen beschikbaar zijn. Dat wil zeggen, met een maximale loopafstand van 250 meter, met een logische routing richting de uitgang en dat ze zichtbaar en herkenbaar zijn als hub. Voor woningbouw op de Anteslocatie betekent dit dat twee hubs voldoende is, met bijvoorbeeld een positionering in de wijk zoals afgebeeld in Figuur 0.1.

Voor de twee woningbouwvarianten met 450 woningen (de best guess variant) en 600 woningen (de maximale variant) is onderzocht hoe de mobiliteitstransitie ingevuld kan worden. In het ambitieuze scenario betekent dit dat er ca. 160 tot 210 parkeerplaatsen in de hubs nodig zijn en wel 500 tot 660 parkeerplaatsen in het extra ambitieuze scenario. Met een evenredige verdeling over de twee hubs

ontstaan hubs met aanzienlijk formaat verdeeld over twee tot drie parkeerlagen. In het ambitieuze scenario kan gedacht worden aan een hub van twee parkeerlagen (boven of onder het maaiveld, of gedeeltelijk verdiept) met een formaat van ca. 50x30m voor 80 parkeerplaatsen en 50x35m voor 100 parkeerplaatsen. Voor het extra ambitieuze scenario kan gekozen worden voor een hub met drie parkeerlagen, met bijvoorbeeld een formaat van ca. 50x55m voor 250 parkeerplaatsen en ca. 50x75m voor 330 parkeerplaatsen.



Figuur 0.1: Voorstel locaties hubs (A & B) met een oostelijke ontsluiting van de Anteslocatie (zie Figuur 3.1 voor de locaties van de hubs met een westelijke ontsluiting)

De kosten van de bouw van een hub zijn afhankelijk van de ligging op, boven of onder het maaiveld en ook of het gecombineerd wordt met woningbouw. Een overzicht van kostenkengetallen is opgenomen in Tabel 0.2

Type gebouw	Richtprijs per parkeerplaats*	Opmerkingen
Parkeerterrein op maaiveld	€3.600 - €5.400	
Garage bovengronds beton (2 of meer parkeerlagen)	€9.000 - €18.000	1 laag op maaiveld + 1 of meer parkeerdekken
Garage bovengronds staal	€7.200 - 12.000	
Parkeerlaag half ondergronds	€21.600 - €27.000	1 laag half ondergronds + 1 parkeerlaag bovengronds beton
Garage ondergronds (2 parkeerlagen)	€36.000 - €45.600	
Garage ondergronds (3 of meer parkeerlagen)	€42.000 - €81.600	
Kosten Ambitie	€1,8 mln. - €3,6 mln.	Bij 450 woningen en ligging boven maaiveld
	€2,3 mln. - €4,7 mln.	Bij 600 woningen en ligging boven maaiveld
Kosten Ambitie+	€4,6 mln. - €9,2 mln.	Bij 450 woningen en ligging boven maaiveld
	€6,1 mln. - €12,2 mln.	Bij 600 woningen en ligging boven maaiveld

Tabel 0.2: Indicatieve bouwkosten parkeeroplossing voor ca. 200 parkeerplaatsen
* Prijspeil 2019³, exclusief BTW en parkeerbeheersysteem, inclusief installaties.

³ Voor de bouwkosten van de hub is het prijspeil 2019 gehanteerd i.v.m. de sterk fluctuerende materialenkosten in 2022.

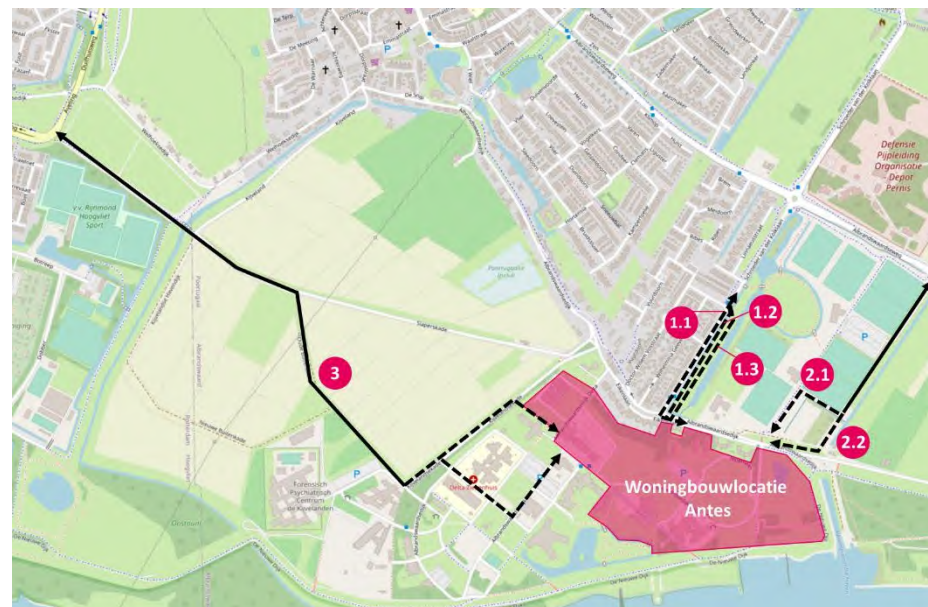
Aanpassingen van de infrastructuur

Zonder investeringen in de infrastructuur blijft het aantal te ontwikkelen woningen op de Anteslocatie beperkt tot 290 tot 390 woningen en het realiseren van twee hubs geeft aanzienlijke meerkosten, zeker bij een inpassing onder maaiveld. Een oplossing kan ook worden gezocht in de aanpassing van de infrastructuur. In dit rapport zijn drie varianten verder uitgewerkt. Startpunt van de infrastructurele maatregelen zijn de drie varianten uit voorgaand onderzoek:

1. Aanpassing van de Schroeder van der Kolklaan tussen de Albrandswaardsedijk en de Linnaeusstraat;
2. Aanleg van een weg langs de sportvelden van SV Poortugaal;
3. Aanleg van een weg over het westen, gedeeltelijk over de Slaperskade, richting de Duifhuisweg in Hoogvliet

Voor de aanpassing van de Schroeder van der Kolklaan en de aanleg van een weg langs de sportvelden zijn verschillende subvarianten uitgewerkt (zie Figuur 0.2):

- Var 1.1: Doorgaande route oostelijk van bestaande Schroeder van der Kolklaan
- Var 1.2: Doorgaande route verder oostelijk van bestaande Schroeder van der Kolklaan
- Var 1.3: Rijbaanscheiding met middenberm op de bestaande locatie Schroeder van der Kolklaan
- Var 2.1: Sportveldweg met haakse aansluiting op de Albrandswaardsedijk
- Var 2.2: Sportveldweg met aansluiting parallel aan de Albrandswaardsedijk



Figuur 0.2: Schematisch overzicht nieuwe wegen als oplossingsrichting, inclusief subvarianten

De verschillende varianten lijken op basis van de schetsontwerpen allemaal inpasbaar in het gebied. Voor wat betreft de effecten op de waterstructuren is door het Waterschap Hollandse Delta nog niet te bepalen of de varianten wel of niet mogelijk zijn. De variant over het westen is mogelijk complexer doordat het nabij twee hoofdwaterstructuren komt, de Poortugaalse Haven en de Slaperskade. Gedetailleerde ontwerpen met dwarsdoorsneden van de locaties waar er effect is op de waterstructuur of kunstwerken zijn noodzakelijk voor een goede beoordeling door het Waterschap.

Op basis van kengetallen zijn de kosten van de verschillende varianten geraamd. De raming laat een sterk uiteenlopend beeld zien, welke is samengevat in Tabel 0.3.

	Var 1.1 SvdK doorgaand	Var 1.2 SvdK doorgaand verder oost	Var 1.3 SvdK Laan	Var 2.1 Sport Haaks	Var 2.2 Sport Parallel	Var 3. Westen
Kosten*	€1.200K	€2.765K	€2.025K	€1.720K	€905K	€2.930K

Tabel 0.3: Investeringskosten van de infrastructurele varianten

*Bedrag kent een bandbreedte van $\pm 40\%$ en is exclusief BTW, kabels, leidingen, grondaankoop, groen- en watercompensatie en maatregelen voor verkeersroutering

Vergelijking van de infrastructurele varianten

Om uiteindelijk te komen tot een integrale afweging van de infrastructurele varianten zijn voor verschillende thema's de kansen en uitdagingen uitgewerkt. We onderscheiden vier thema's die elk uit verschillende onderdelen bestaan:

- Mobiliteit: verkeersroutering, parkeren, fietsroutes en wegbeheer;
- Ruimte: eigendom van grond, landschap, bomen, ecologie, waterstructuur en -compensatie en kunstwerken;
- Maatschappelijk: geluid, recreatie, verbondenheid en sociale veiligheid;
- Kosten.

Op basis van de vergelijking tussen de varianten op de thema's mobiliteit, ruimte, maatschappij en de kosten is te stellen dat variant 3, de weg over het westen, het minst wenselijk is van de onderzochte varianten. Op elk van de thema's legt deze variant het af tegen de andere varianten.

De varianten van de Schroeder van der Kolklaan en de sportveldweg zijn meer concurrerend met elkaar. Op het thema mobiliteit kennen de varianten 1.1, 1.2 en 2.1 de meeste voordelen. De Schroeder van der Kolklaan variant met weghelthscheiding (1.3) scoort minder goed op parkeren, doordat parkeervakken aan de oostzijde verder van de woningen af komen te liggen. De sportveldweg variant met haakse aansluiting (2.1) scoort even goed als de Schroeder van der Kolklaan varianten met aanleg van een weg voor doorgaand verkeer. Variant 2.2 legt het af doordat er geen rechte aansluiting is op de entree van de Anteslocatie.

Op het thema ruimte scoren de varianten van de Schroeder van der Kolklaan beter dan de sportveldweg varianten. Aanleg van de sportveldweg zorgt voor versnippering van de ruimte en heeft daarnaast ook meer effect op het groen. Ook hebben de sportveldwegen mogelijk meer schadelijke effecten voor beschermde diersoorten en nesten. Wel zijn de sportveldvarianten wenselijker met het oog op het thema maatschappij, omdat deze zorgen voor een verbetering van de sociale veiligheid langs het sportveld.

Voor wat betreft investeringskosten is de sportveldvariant met parallelle aansluiting het meest voordelig met een ingeschatte prijs van ca. €905K. Variant 1.1 met de doorgaande route aan de oostzijde van de Schroeder van der Kolklaan is hierna de goedkoopste variant. De variant met doorgaande route op het eiland is de duurste variant (na de weg over het westen) omdat deze de aanleg van twee kunstwerken (bruggen of duikers) vereist.

1. Woningbouw op de Anteslocatie

De Parnassia Groep en gemeente Albrandswaard hebben de wens om op de Anteslocatie in Poortugaal woningbouw te laten ontwikkelen. Met de ontwikkeling van 400 tot 600 woningen zijn effecten te verwachten op het omliggende wegennet en op de leefbaarheid in het gebied. Goudappel heeft begin 2021 een verkennend onderzoek gedaan naar de verkeerseffecten van deze locatieontwikkeling. Uit dit onderzoek is gebleken dat er verschillende knelpunten ontstaan als gevolg van de ontwikkeling. Ook werd een globaal beeld verkregen van de potentie van inzet op mobiliteitstransitie in dit gebied. In deze vervolgstudie is de inzet op mobiliteitstransitie geconcretiseerd en zijn de infrastructurele maatregelen nader uitgewerkt. Doel van dit vervolgonderzoek is te komen tot een afweging van woningbouwmogelijkheden op de Anteslocatie en de inzet op infrastructurele en/of gedragsmaatregelen.

1.1 Vervolgonderzoek locatieontwikkeling Antes

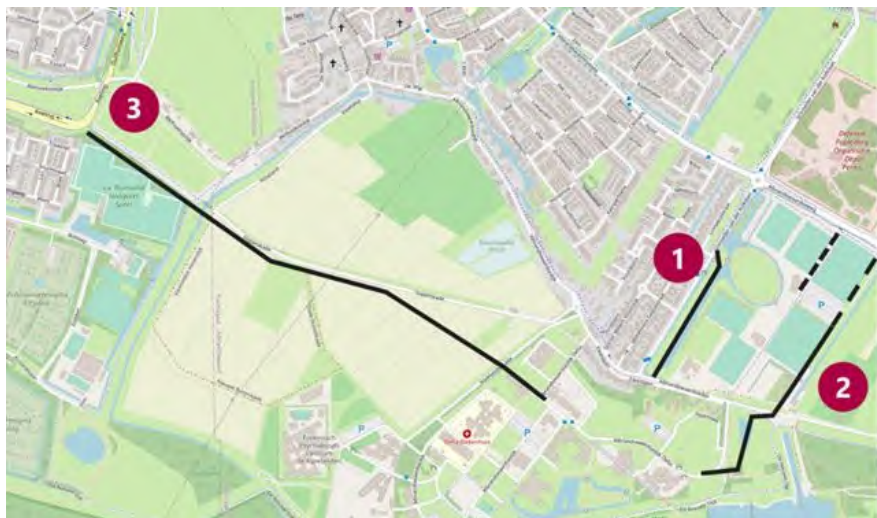
In het voorgaande onderzoek (Verkeerskundige analyse locatieontwikkeling Anteslocatie Poortugaal⁴, 2021) zijn mogelijkheden verkend voor woningbouw op de Anteslocatie. Hiervoor zijn de verkeerseffecten van de woningbouw in beeld gebracht en zijn de mogelijkheden voor mobiliteitstransitie en infrastructurele maatregelen nagegaan. Uit het vorige onderzoek bleek dat de voorgenomen nieuwbouw maatregelen vraagt om te voorkomen dat de toename van verkeer

leidt tot onwenselijke verkeerssituaties. Al met 450 woningen op de Anteslocatie ontstaat een situatie op de Schroeder van der Kolklaan waarbij functie, vormgeving en gebruik niet meer bij elkaar passen. Goudappel heeft hierom samen met de gemeente Albrandswaard en Parnassia Groep verschillende opties uitgewerkt om woningbouw op de Anteslocatie mogelijk te maken.

Uit de verkenning naar mobiliteitstransitie bleek dat door in te zetten op lagere normen en mobiliteitshubs voor het parkeren van privé- en/of deelmobiliteit voor een vermindering van verkeer vanuit de nieuwbouw kan zorgen. Ook zijn infrastructurele maatregelen verkend om het verkeer vanuit de Anteslocatie veilig af te kunnen wikkelen. Daarbij is oog gehouden voor de leefbaarheid van het gebied. Drie infrastructurele varianten zijn in het vorige onderzoek verkend (Figuur 1.1):

1. Aanpassing van de Schroeder van der Kolklaan tussen de Albrandswaardsedijk en de Linnaeusstraat;
2. Aanleg van een weg langs de sportvelden van SV Poortugaal;
3. Aanleg van een weg, gedeeltelijk over de Slaperskade, richting de Duifhuisweg in Hoogvliet.

⁴ Rapport is beschikbaar via de [website](#) van de gemeente Albrandswaard.



Figuur 1.1: Schematisch overzicht nieuwe wegen als oplossingsrichting uit vorige studie

Doel van het vervolgonderzoek

Voor het vervolgonderzoek is Goudappel gevraagd om verdiepend onderzoek te doen naar de mogelijkheden voor woningbouw op de Anteslocatie. Startpunt van dit vervolg is het bepalen hoeveel woningen op de locatie gerealiseerd kunnen worden zonder dat aanpassingen aan de infrastructuur nodig zijn. Daaropvolgend zijn de mobiliteitstransitie scenario's geconcretiseerd voor een autoluwe inrichting van de woonwijk en zijn de infrastructurele maatregelen verder uitgewerkt. Met schetsontwerpen en kostenramingen zijn de verschillende infrastructurele varianten uitgewerkt en met elkaar vergeleken. Doel van dit vervolgonderzoek is te komen tot een afweging van woningbouwmogelijkheden op de Anteslocatie en de inzet op gedragsmaatregelen of aanpassing van de infrastructuur.

1.2 Leeswijzer

Aan het begin van dit rapport is de samenvatting van deze studie opgenomen met de belangrijkste conclusies en aanbevelingen. De aanleiding van dit onderzoek is te lezen in Hoofdstuk 1. Vervolgens zijn in Hoofdstuk 2 de scenario's vertaald naar het aantal woningen dat gerealiseerd kan worden op de Anteslocatie zonder investeringen in de infrastructuur buiten het terrein. In Hoofdstuk 3 is de invulling van mobiliteitstransitie geconcretiseerd, bestaande uit een uitwerking van twee mobiliteitstransitie ambitie scenario's voor de stedenbouwkundige uitwerking van de Anteslocatie. De infrastructurele maatregelen zijn vervolgens uitgewerkt in schetsontwerpen, met daarbij ook een kostenraming en een overzicht van benodigde vergunningen en onderzoeken. Deze uitwerking is opgenomen in Hoofdstuk 4. In Hoofdstuk 5 zijn de infrastructurele varianten integraal afgewogen.

2. Kantelpunten woningbouw

Door in te zetten op mobiliteitstransitie kan er gestuurd worden op het mobiliteitsgedrag van toekomstige inwoners van de Anteslocatie. Het gebruik en bezit van de auto kan zo ontmoedigd worden en fietsen gestimuleerd. In Hoofdstuk 3 werken we de inzet op mobiliteitstransitie verder uit. In dit hoofdstuk laten we zien dat een voordeel van inzet op mobiliteitstransitie is dat meer woningen gebouwd kunnen worden op de Anteslocatie. In dit hoofdstuk maken we inzichtelijk hoeveel woningen gebouwd kunnen worden, zonder dat investeren in de infrastructuur buiten het terrein nodig is.

2.1 Investeren in de infrastructuur buiten het terrein

In voorgaand onderzoek was vastgesteld dat investeringen in de infrastructuur op de Anteslocatie noodzakelijk zijn. Uitgangspunt is hierbij de oostelijke toerit van het Antesterrein (de Albrandswaardsedijk Delta oost) toegankelijk te maken voor fietsers en voetgangers en hulpdiensten. Het aanpassen van de toerit is hiermee een randvoorwaarde voor woningbouw op de Anteslocatie.

Voor het bepalen van de kantelpunten in infrastructuur investeringen gaat het concreet om het moment wanneer een schaa sprong noodzakelijk is in de infrastructuur buiten de Anteslocatie. Deze schaa sprong betreft het realiseren van een van de infrastructurele varianten die gepresenteerd zijn in Hoofdstuk 1.

Voor drie scenario's is bepaald vanaf hoeveel woningen het kantelpunt bereikt wordt en de huidige infrastructuur niet meer geschikt is om de toegenomen mobiliteit af te wikkelen. Deze drie scenario's betreffen:

1. Woningbouw zonder mobiliteitstransitie maatregelen;
2. Woningbouw met een ambitieuze inzet van mobiliteitstransitie maatregelen;
3. Woningbouw met een extra ambitieuze inzet van mobiliteitstransitie maatregelen.

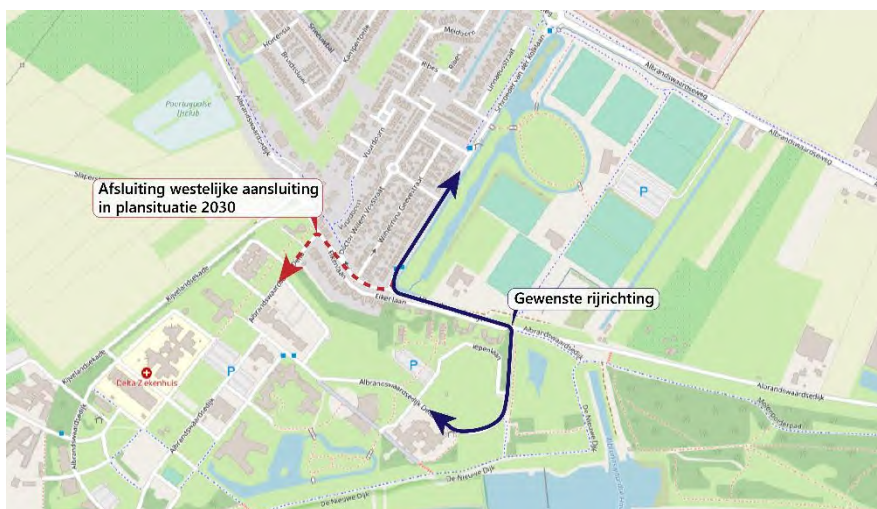
Startpunt voor het bepalen van de kantelpunten is de autonome verkeerssituatie in 2030, de zogeheten referentie. In de referentie 2030 gaan we nog niet uit van ontwikkeling op de Anteslocatie. Wel gaan we uit van ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen in Poortugaal en omgeving, bijvoorbeeld de uitbreiding van de zorgfunctie van Antes en een volledige afsluiting van de Welhoeksedijk. Ten opzichte van voorgaand onderzoek houden we in de referentie 2030 ook rekening met de afsluiting van de westelijke ingang van de Anteslocatie, de Albrandswaardsedijk Delta west.

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

Tabel 2.1: Verwachte uitbreiding zorgfunctie Antes (incl. Kijvelanden en Fivoor)

Waar gaat het verkeer vanuit de Anteslocatie heen?

Voor de ontwikkeling van woningbouw op de Anteslocatie gaan we ervanuit dat verkeer richting of vanuit de Anteslocatie gebruikt maakt van de Schroeder van der Kolklaan, de Albrandswaardsedijk en de Albrandswaardsedijk Delta oost. Deze rijrichting is gevisualiseerd in Figuur 2.1. De Albrandswaardsedijk Delta oost zal gebruikt worden als ontsluitingsroute omdat de Parnassia Groep en de gemeente Albrandswaard voornemens zijn om de Albrandswaardsedijk Delta west af te sluiten voor verkeer.



Figuur 2.1: De gewenste rijrichting voor het bereiken van de huidige locatie gaat via de Schroeder van der Kolklaan, de Albrandswaardsedijk en de Albrandswaardsedijk Delta oost.

Uit voorgaand onderzoek bleek dat het overgrote deel van het verkeer van de Anteslocatie de gewenste rijrichting zal vervolgen richting de Groene Kruisweg, maar dat daarnaast ook een deel van het verkeer de Albrandswaardsedijk zal vervolgen richting Rhoon en Hoogvliet. Vanuit het cameraonderzoek en het verkeersmodel uit vorig onderzoek is een beeld verkregen wat de verdeling is van herkomst en bestemmingen. Tabel 2.2 geeft deze resultaten weer. Het cameraonderzoek geeft een hoger aandeel verkeer weer in de richting Hoogvliet en lager aandeel richting de Groene Kruisweg dan de prognose uit het verkeersmodel. Het cameraonderzoek baseert zich hierbij alleen op het gedrag van werkenden en bezoekers van de zorgfunctie van Antes. Het verkeersmodel combineert dit ook met een prognose van het rijgedrag van toekomstige inwoners van de Anteslocatie. Daarnaast houdt het model rekening met de spitsafsluiting van de Welhoeksedijk, dit verklaart waarom er minder verkeer in de richting van Hoogvliet rijdt in de prognose van het verkeersmodel. Omdat het verkeersmodel een vollediger beeld geeft van toekomstig rijgedrag van inwoners van de Anteslocatie gaan we uit van de verkeersverdeling conform het verkeersmodel.

Rijrichting verkeer Anteslocatie	Cameraonderzoek	Verkeersmodel MRDH v.2.8
Groene Kruisweg	84%	88%
Rhoon	7%	8%
Hoogvliet	9%	4%

Tabel 2.2: Verdeling van het verkeer van de Anteslocatie in de verschillende rijrichtingen

Waar ontstaan knelpunten door woningbouw op de Anteslocatie?

Door de dominante rijrichting naar de Groene Kruisweg krijgen de Schroeder van der Kolklaan, de Albrandswaardsedijk en de Albrandswaardsedijk Delta oost door de woningbouw te maken met een grote toename van verkeer. Uit voorgaand onderzoek bleek dat door de ontwikkeling de huidige vormgeving van de weg en de functie niet meer passend is bij het gebruik (intensiteit) van Albrandswaardsedijk Delta oost en de Schroeder van der Kolklaan. Dit leidt tot onveilige of onvoldoende leefbare situaties.

Wegvak	Toelaatbare intensiteit (± 10%)	Intensiteit referentie 2030 ⁵	Restruimte referentie 2030*
Albrandswaardsedijk Oost	2.500	500	2.000
Albrandswaardsedijk oprit Oost	6.000	2.000	4.000
Albrandswaardsedijk oprit West	2.500	1.800	700
Albrandswaardsedijk West	4.000	600	3.400
Schroeder van der Kolklaan Zuid	4.000	2.900	1.100
Schroeder van der Kolklaan Midden	6.000 ⁶	4.100	1.900

Tabel 2.3: Wegvakken nabij de Anteslocatie en de betreffende maximaal toelaatbare verkeersintensiteit en de intensiteit in de referentie 2030.

*Exclusief de absolute bovengrens waarvoor 10% extra ruimte gerekend is.

⁵ Ten opzichte van voorgaand onderzoek houden we in de referentie 2030 ook rekening met de afsluiting van de westelijke ingang van Antes, de Albrandswaardsedijk Delta west. Door afsluiting verschuift er ca. 1.100 mvt/etm van de westelijke ingang naar de oostelijke ingang, dit leidt tot een lagere intensiteit op de Albrandswaardsedijk oprit west en een hogere intensiteit op de Albrandswaardsedijk oprit oost.

⁶ In voorgaand onderzoek werd gesteld dat de halterende bus op de rijbaan de verkeersintensiteit beperkt tot 4.000 motorvoertuigen per etmaal. Dit was gebaseerd op de

Woningbouw zonder mobiliteitstransitie maatregelen

In voorgaande studie is onderzocht wat het effect is van het ontwikkelen van 450 en 600 woningen op de Anteslocatie, zonder mobiliteitstransitie maatregelen. Hieruit bleek dat de Schroeder van der Kolklaan te maken krijgt met een te hoge verkeersintensiteit, zowel op het zuidelijke deel als het middelste deel. Voor het middelste deel van de Schroeder van der Kolklaan blijkt uit voortschrijdend inzicht dat de maximaal toelaatbare intensiteit hoger is dan eerder vastgesteld en 6.000 in plaats van 4.000 motorvoertuigen per etmaal betreft. Hierdoor is de intensiteit nog binnen de wenselijke bandbreedte bevindt na de woningbouwontwikkeling. Op het zuidelijke deel van de Schroeder van der Kolklaan zuid groeit de verkeersintensiteit tot 4.600 en 5.200 motorvoertuigen per etmaal (mvt/etm) voor respectievelijk de ontwikkeling van 450 en 600 woningen op de Anteslocatie. Door bewoning dicht langs het zuidelijk deel van de Schroeder van der Kolklaan is de maximaal wenselijke intensiteit beperkt tot 4.000 (± 10%) mvt/etm. De ontwikkelingen leiden dan ook tot een forse overschrijding.

Uit de modelberekeningen met het verkeersmodel V-MRDH 2.8 bleek dat een toekomstig huishouden gemiddeld 4,3 autoritten per etmaal maakt. In combinatie met de verspreiding van de ritten volgens Tabel 2.2 geeft dit:

- Bij het vullen van het zuidelijk deel van de Schroeder van der Kolklaan tot 4.000 mvt/etm kunnen 290 woningen gebouwd worden
(= $1.100 \text{ restuimte} / (4,3 \text{ ritten per woningen} * 88\% \text{ richting Groene Kruisweg})$)

Aanbevelingen voor Verkeersvoorzieningen Binnen de Bebouwde Kom (ASVV) van het CROW. Dit is een erg conservatieve schatting, waarbij Goudappel adviseert om bij een halterende bus op de rijbaan een maximale verkeersintensiteit van 10.000 motorvoertuigen per etmaal aan te houden. Voor de Schroeder van der Kolklaan midden betekent dit advies dat de fietsstroken en de parkeervakken de maatgevende factors zijn voor de maximaal wenselijke verkeersintensiteit. Hiervoor wordt een maximale verkeersintensiteit van 6.000 motorvoertuigen per etmaal geadviseerd.

Woningbouw met een ambitieuze inzet van mobiliteitstransitie maatregelen

Het effect van de inzet op mobiliteitstransitie is vastgesteld in vorig onderzoek en bedraagt een afname van ca. 19% van het gemotoriseerd verkeer vanuit de nieuwbouw. Een huishouden maakt dan nog gemiddeld 3,5 autoritten per etmaal. 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.

Voor het bepalen van de kantelpunten betekent inzet op mobiliteitstransitie dat meer woningen op de Anteslocatie ontwikkeld kunnen worden voordat investeringen in de infrastructuur buiten het terrein noodzakelijk zijn:

- Dit betekent dat er maximaal 360 woningen gebouwd kunnen worden;
- En inclusief bovenkant bandbreedte (+10%): 490 woningen

Woningbouw met een extra ambitieuze inzet van mobiliteitstransitie maatregelen

Met een extra ambitieuze inzet kan tot wel 26%⁷ van het verkeer vanuit de nieuwbouw verminderd worden. Doordat de parkeernorm 0,2 lager is in de Ambitie+ variant kan een extra 7% van het gemotoriseerd verkeer worden afgevangen. Voor het kantelpunt voor investeren in de infrastructuur betekent dit:

- Er kunnen maximaal 390 woningen gebouwd worden;
- Of maximaal 540 woningen om de bandbreedte maximaal te benutten.

⁷ Zie voorgaande verkeersstudie.

Aantal woningen	Zonder gedragsmaatregelen	Ambitie	Ambitie+
Grenswaarde	290	360	390
Absolute bovengrens (+10%)	400	490	540

Tabel 2.4: Maximaal te ontwikkelen woningen tot bereiken kantelpunt van investeren in de infrastructuur buiten de Anteslocatie

3. Uitwerking mobiliteitstransitie

In de vorige fase van dit onderzoek zijn twee mobiliteitstransitie ambities verkend. In deze volgende fase zijn de ambities concreet uitgewerkt ten behoeve van de stedenbouwkundige uitwerking. Voor de ambities is bepaald hoeveel deelmobiliteit (auto's, (e-)fietsen, bakfietsen, scooters) er nodig is voor de mobiliteitsbehoefte van toekomstige bewoners. Ook is onderzocht of de deelmobiliteit en/of privé-mobiliteit past in één of meerdere hubs en welke locaties geschikt zijn op de Anteslocatie.

3.1 Invulling mobiliteitstransitie scenario's

Door in te zetten op mobiliteitstransitie maatregelen kan gestuurd worden op het type en de hoeveelheid verkeer vanuit de nieuwbouw. Het toepassen van lage parkeernormen en het aanbieden van alternatieven in de vorm van deelmobiliteit vermindert het bezit van privé-mobiliteit en daarmee ook de ruimtebehoefte van mobiliteit op de Anteslocatie. Een autoluwe woonomgeving wordt gecreëerd door het plaatsen van een of meerdere mobiliteitshubs voor deel- en of privé-mobiliteit. Ook hebben deze maatregelen effect op het aantal autoritten dat gemaakt wordt door toekomstige bewoners, in Hoofdstuk 2 is dit verder toegelicht.

In voorgaand onderzoek zijn twee mobiliteitstransitie scenario's opgesteld: de een ambitieus en de ander extra ambitieus. Tabel 3.1 geeft een overzicht van de maatregelen horend bij deze twee scenario's. In de tabel is ook een overzicht gegeven van de invulling in de referentie zonder maatregelen om te sturen op een mobiliteitstransitie.

Referentie	Ambitie	Ambitie+
Parkeernormen cf. richtlijnen gemeente	Parkeernorm van 1,0 per woning	Parkeernorm van 0,8 per woning
Geen deelmobiliteit	Deelmobiliteit: auto's, (e)fietsen, bakfietsen en e-scooters	Deelmobiliteit: auto's, (e)fietsen, bakfietsen en e-scooters
Geen hub	Hub voor deelmobiliteit en bezoekers	Hub voor deelmobiliteit & parkeren op afstand van privé-mobiliteit bewoners
Auto-vriendelijke omgeving	Auto-vriendelijke/-luwe omgeving	Autoluwe/-loze omgeving

Tabel 3.1: Kenmerken referentie en mobiliteitstransitie varianten

De invulling van de mobiliteitstransitie varianten kent de volgende kenmerken:

- De parkeernormen in het ambitieuze en extra ambitieuze scenario ten opzichte van de referentie worden opgevangen door deelmobiliteit.
- De deelmobiliteit bestaat voor 90% uit deelauto's en voor 10% uit (e-)fietsen, bakfietsen en e-scooters.
- Bezoekersparkeren blijft de parkeernormen cf. richtlijnen van de gemeente Albrandswaard volgen. Parkeerplaatsen voor bezoekers worden gerealiseerd in een of meerdere hubs op de Anteslocatie.
- Een deelauto maakt twee keer zoveel verkeersbewegingen als een privéauto (bron: Gemeente Utrecht).
- Tijdens de spits is het deelautogebruik gelijk aan het gebruik van een privéauto.
- 5 reguliere parkeerplaatsen worden vervangen door 1 deelauto-parkeerplaats.

3.2 Referentie scenario

In het referentiescenario worden geen mobiliteitstransitie maatregelen meegenomen. Dat betekent dat niet ingezet wordt op deelmobiliteiten, die het aantal verkeersbewegingen en parkeerplaatsen in de ontwikkeling niet verlagen. Voor het bepalen van het aantal parkeerplaatsen op de Anteslocatie wordt gebruik gemaakt van de parkeernormen cf. richtlijnen van de gemeente, deze is weergegeven in Tabel 3.2.

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 3.2: Parkeernormen per type woning (Handboek Verkeersmaatregelen – Gemeente Albrandswaard). N.B. De gemeente stelt in haar beleid geen specifieke eisen voor sociale huur, hiervoor wordt aangesloten bij bovenstaande prijsklassen en bijbehorende parkeernormen.

Voor twee woningbouwvarianten is aan de hand van de parkeernormen een parkeerbalans opgesteld. We onderscheiden een variant met 450 woningen (de best guess variant) en een variant met 600 woningen (de maximale variant). In de parkeerbalans is rekening gehouden met de bezettingsgraad van bewoners en bezoekers op verschillende (dag)delen in de week. Daaruit is naar voren gekomen dat de parkeervraag het grootst is in de avond op werkdagen. Dan is de bezetting van bewoners 90% en van bezoekers 80%. We werken dit scenario en het ambitie+ scenario uit voor werkdag avonden, omdat in de wijk en in de hub dan dubbelgebruik mogelijk is voor de bewoners en bezoekers. Doordat in het ambitie scenario de bewoners in de wijk parkeren en de bezoekers bij de hub is het daar niet mogelijk om dubbelgebruik toe te passen.

Tabel 3.3 geeft weer dat 797 parkeerplaatsen benodigd zijn bij variant 450 en 1.048 parkeerplaatsen in variant 600. Geen van deze parkeerplaatsen is geplaatst in de hub, maar zijn verspreid over de wijk verdeeld.

Woningbouwprogramma en mobiliteitsmaatregelen	Variant 450	Variant 600
Parkeerplaatsen bewoners bij woningen	689	904
Parkeerplaatsen bewoners bij hub	0	0
Parkeerplaatsen bezoekers in de wijk	108	144
Parkeerplaatsen bezoekers bij hub	0	0
Aanbod deelmobiliteit bij hub	0	0
Waarvan deel-auto's	0	0
Waarvan (e-)fietsen, bakfietsen en/of e-scooters	0	0
Totaal parkeerplaatsen in de wijk	797	1.048
Totaal parkeerplaatsen bij hubs	0	0

Tabel 3.3: Benodigde aantal parkeerplaatsen referentie scenario

3.3 Ambitie scenario

In het ambitie scenario worden maatregelen genomen voor mobiliteitstransitie. Concreet houdt dat in dat de parkeernorm voor de woningen omlaag gaat, in dit ambitie scenario gaat de parkeernorm voor woningen omlaag naar 1,0 parkeerplaats per woning. Het verschil tussen het aantal parkeerplaatsen in het referentiescenario en de lagere parkeernorm wordt opgevangen door deelmobiliteit. Deelmobiliteit bestaat voor 90% uit deelauto's en voor 10% uit andere vormen van deelmobiliteit: (e-)fietsen, bakfietsen en e-scooters. Deze deelmobiliteiten worden ondergebracht in een of meerdere hubs. Daarnaast is in de hubs ruimte voor bezoekersparkeren.

Deelmobiliteit in de buurthubs dienen zo goed mogelijk te worden gefaciliteerd en gestimuleerd. Dat betekent dat het gebruik van deelmobiliteit zo eenvoudig mogelijk gemaakt moet worden. Dat kan aan de hand van een aantal randvoorwaarden:

- De deelmobiliteit wordt via één systeem beschikbaar gesteld aan de toekomstige bewoners.
- De buurthubs zijn nabij de woningen beschikbaar, waarbij rekening wordt gehouden met:
 - Een maximaal acceptabele loopafstand van 250 meter;
 - Een logische routing: de buurthub ligt al in de richting van de 'uitgang' van de wijk;
 - Zichtbaarheid van de buurthub.

In onze visie zijn gedragsmaatregelen op een suburbane locatie als deze alleen in te voeren als de bewoners hier bewust voor kiezen en ook de rest van de wijk een extra duurzame uitstraling krijgt.

Parkeerplaatsen

Met de nieuwe parkeernorm komt het aantal parkeerplaatsen in de wijk uit op respectievelijk 450 en 600 voor variant 450 en variant 600. Het verschil in aantal parkeerplaatsen ten opzichte van de parkeernorm van gemeente Albrandswaard wordt opgevangen door een deel van de parkeerplaatsen te vervangen door deelauto-parkeerplaatsen. De deelauto-parkeerplaatsen komen terecht in de hub. In beide varianten zal ca. 26% van het totale aantal parkeerplaatsen bij de hub zijn. Die parkeerplaatsen zijn voor bezoekers en deelmobiliteiten: 90% deelauto's en 10% (e-)fietsen, bakfietsen en e-scooters. Door de hubs is een afname van ca. 190 parkeerplaatsen (variant 450) en 240 parkeerplaatsen (variant 600) waar te nemen.

Woningbouwprogramma en mobiliteitsmaatregelen	Variant 450	Variant 600
Parkeerplaatsen bewoners bij woningen	450	600
Parkeerplaatsen bewoners bij hub	0	0
Parkeerplaatsen bezoekers in de wijk	0	0
Parkeerplaatsen bezoekers bij hub	108	144
Aanbod deelmobiliteit bij hub	48	61
Waarvan deel-auto's	43	55
Waarvan e-bikes, e-scooters en/of bakfietsen	5	6
Totaal parkeerplaatsen in de wijk	450	600
Totaal parkeerplaatsen bij hubs	156	205
<i>Vershil in totale parkeerplaatsen t.o.v. referentie scenario</i>	-191	-243
<i>Winst ruimtegebruik t.o.v. referentie scenario</i>	5.730 m ²	7.290 m ²

Tabel 3.4: Benodigde aantal parkeerplaatsen ambitie scenario

Locatie hubs

Een van de randvoorwaarden van hubs is de maximale loopafstand van 250 meter en een logische routing (richting de uitgang van de wijk). In de Anteslocatie zijn dan minimaal 2 hubs nodig. Een voorstel voor de locaties is gedaan in Figuur 3.1. Deze hubs zorgen voor een vrijwel complete dekking van het gebied. Doordat nog verschillende ontsluitingsvarianten op tafel liggen (ontsluiting aan de oostzijde van de Anteslocatie of ontsluiting aan de westzijde van de Anteslocatie, zie ook Hoofdstuk 4) wordt een voorstel gedaan voor hub-locaties voor beide ontsluitingsvarianten.

In beide ontsluitingsvarianten is één van de hubs dichtbij de in- en uitgang van de wijk geplaatst, zodat het voor de gebruikers van de hub logisch voelt om er gebruik van te maken. De tweede hub heeft een locatie die buiten de straal van 250 meter valt van de hub bij de ontsluiting van de wijk. Die hub zorgt voor een gehele dekking van de wijk, maar ligt ook op een 'logische' route gezien vanuit de bewoners.

De parkeerplaatsen bij de hubs zullen evenredig verdeeld moeten worden naar het aantal woningen dat binnen de radius van 250 meter vanaf de hub valt. We gaan hierbij uit van een gelijke verdeling van deelmobiliteitsvoorzieningen over de hubs.



Figuur 3.1: Voorstel locaties hubs: A & B bij ontsluiting aan de oostzijde, C & D bij ontsluiting aan de westzijde

3.4 Ambitie+ scenario

In het ambitie+ scenario worden meer maatregelen genomen met betrekking tot de mobiliteitstransitie. De parkeernorm wordt verder omlaag gebracht ten opzichte van het ambitie scenario. In dit scenario wordt een parkeernorm aangehouden van 0,8 parkeerplaats per woning. In tegenstelling tot het ambitie scenario wordt parkeren voor bewoners 'parkeren op afstand', wat concreet inhoudt dat parkeren niet verdeeld door de wijk plaatsvindt, maar zich centreert in hubs. In de hub kan daardoor dubbelgebruik plaatsvinden van de bewoners en bezoekers. De deelmobiliteitsparkeerplaatsen vallen niet binnen het dubbelgebruik, die hebben een eigen parkeerplaats. Doordat hubs worden gebruikt voor zowel parkeren op afstand als deelmobiliteiten wordt de Anteslocatie een autoloos gebied. De voorwaarden voor de deelmobiliteiten zijn hetzelfde als in het ambitie scenario.

Parkeerplaatsen

Met de parkeernorm van 0,8 parkeerplaats per woning voor bewoners en door dubbelgebruik zijn er respectievelijk 433 en 576 parkeerplaatsen beschikbaar in variant 450 en variant 600. Het verschil tussen het ambitie+ en ambitie scenario is dat auto's niet meer de gelegenheid krijgen om te parkeren in de wijk. Alles is gecentreerd in de hubs. Daarnaast neemt het totale aantal parkeerplaatsen verder af en is ca. 63% van de parkeerplaatsen vanuit de gemeentelijke parkeernorm nodig voor beide varianten. Van het totale aantal parkeerplaatsen is ca. 13% bestemd voor deelmobiliteiten.

Locatie hubs

In ambitie+ scenario worden hubs gebruikt voor alle parkeervormen: bewoners, bezoekers en deelmobiliteiten. In dit scenario zijn twee hubs in de wijk voldoende voor een gehele dekking, dit is hetzelfde als in het ambitie scenario. De locaties van de hubs zijn hetzelfde als in het ambitieuze scenario, zie Figuur 3.1.

Woningbouwprogramma en mobiliteitsmaatregelen	Variant 450	Variant 600
Parkeerplaatsen bewoners bij woningen	0	0
Parkeerplaatsen bewoners en bezoekers bij hub (dubbelgebruik)	433	576
Parkeerplaatsen bezoekers in de wijk	0	0
Aanbod deelmobiliteit bij hub	66	85
Waarvan deel-auto's	59	77
Waarvan e-bikes, e-scooters en/of bakfietsen	7	9
Totaal parkeerplaatsen in de wijk	0	0
Totaal parkeerplaatsen bij hubs	499	661
<i>Vershil in totale parkeerplaatsen t.o.v. referentie scenario</i>	-298	-387
<i>Winst ruimtegebruik t.o.v. referentie scenario</i>	8.940 m ²	11.610 m ²

Tabel 3.5: Benodigd aantal parkeerplaatsen in ambitie+ scenario⁸

In Bijlage 1 zijn de resultaten van de referentie en het ambitie en ambitie+ scenario gecombineerd.

⁸ De parkeerplaatsen voor bewoners bij de hub wijkt af van het vorige rapport waar geen dubbelgebruik van de parkeerplaatsen was toegepast.

3.5 Kosten van de hubs

De grootte van het nieuwbouwgebied op de Anteslocatie maakt dat twee hubs voldoende zijn om het hele gebied te verzorgen. Per hub zijn ca. 80 tot 100 parkeerplaatsen nodig met een ambitieuze inzet op mobiliteitstransitie. Met een extra ambitieuze inzet, waarbij bewoners ook hun voertuig parkeren in de hub, dient uitgegaan te worden van ca. 250 tot 330 parkeerplaatsen per hub.

Gezien de landelijke uitstraling van de Anteslocatie is het niet wenselijk als de hub ver de hoogte in zal gaan. Een maximum van twee tot drie verdiepingen lijkt inpasbaar in het gebied, welke mogelijk ook ondergronds kan komen. Voor de grootte van de hub is een inschatting gemaakt o.b.v. een benodigd oppervlak van 33 m² per parkeerplaats, waarbij rekening is gehouden met de parkeerplaats zelf, ruimte voor inrijden en overige voorzieningen.

In het ambitieuze scenario kan gedacht worden aan een hub van twee parkeerlagen (boven of onder het maaiveld, of gedeeltelijk verdiept) met een formaat van ca. 50x30m voor 80 parkeerplaatsen en 50x35m voor 100 parkeerplaatsen. Voor het extra ambitieuze scenario kan gekozen worden voor een hub met drie parkeerlagen, met bijvoorbeeld een formaat van ca. 50x55m voor 250 parkeerplaatsen en ca. 50x75m voor 330 parkeerplaatsen.

Voor de kosten van de bouw van de hub maken we gebruik van de kengetallen in Tabel 3.6. Dit is een algemene richtprijs, met een brede bandbreedte per parkeerplaats. Het verschil is o.a. te verklaren door de eisen die gesteld worden aan de materialen, inrichting, de locatie en of het een open of gesloten constructie betreft. Indien woningen boven de hub komen zullen de kosten van de bouw lager zijn door deling van de grondkosten, dit komt al snel uit op een 'besparing' van ca. €5.000 per parkeerplaats.

Naast de kosten van de bouw van de hub zijn er mogelijk ook bijkomende kosten voor het aanbieden van deelmobiliteit (zoals subsidiëeringskosten). Deze kosten zijn afhankelijk van de regeling met de aanbieder van deelmobiliteit (zoals Hely, Drive Solar en Amber) en zijn hierom niet meegerekend.

N.B. In landelijke context zijn wijkhubs met een dergelijk formaat uniek. Hierom zijn geen referentiebeelden opgenomen in dit rapport.

Type gebouw	Richtprijs per parkeerplaats*	Opmerkingen
Parkeerterrein op maaiveld	€3.600 - €5.400	
Garage bovengronds beton (2 of meer parkeerlagen)	€9.000 - €18.000	1 laag op maaiveld + 1 of meerdere parkeerdekken
Garage bovengronds staal	€7.200 - 12.000	
Parkeerlaag half ondergronds	€21.600 - €27.000	1 laag half ondergronds + 1 parkeerlaag bovengronds beton
Garage ondergronds (2 parkeerlagen)	€36.000 - €45.600	
Garage ondergronds (3 of meer parkeerlagen)	€42.000 - €81.600	
Kosten Ambitie	€1,8 mln. - €3,6 mln.	Bij 450 woningen en ligging boven maaiveld
	€2,3 mln. - €4,7 mln.	Bij 600 woningen en ligging boven maaiveld
Kosten Ambitie+	€4,6 mln. - €9,2 mln.	Bij 450 woningen en ligging boven maaiveld
	€6,1 mln. - €12,2 mln.	Bij 600 woningen en ligging boven maaiveld

Tabel 3.6: Indicatieve bouwkosten (inclusief grondkosten) parkeeroplossing voor ca. 200 parkeerplaatsen. *Prijspeil 2019⁹, exclusief BTW en parkeerbeheersysteem, inclusief installaties.

⁹ Voor de bouwkosten van de hub is het prijspeil 2019 gehanteerd i.v.m. de sterk fluctuerende materialenkosten in 2022.

4. Ontwerp ontsluitingsvarianten

Zonder investeringen in de infrastructuur blijft het aantal te ontwikkelen woningen op de Anteslocatie beperkt tot ca. 300 tot 400 woningen. Dit is minder dan beoogde plannen van Parnassia Groep en de gemeente Albrandswaard. Indien meer woningen gebouwd worden zijn aanpassingen aan de infrastructuur buiten het terrein noodzakelijk. In dit hoofdstuk zijn deze aanpassingen aan de infrastructuur uitgewerkt met schetsontwerpen, kostenramingen en een overzicht van benodigde vergunningen.

4.1 Uitwerking van drie varianten met subvarianten

Startpunt van dit vervolgonderzoek zijn de drie infrastructurele varianten uit voorgaand onderzoek. Dit zijn mogelijke opties voor aanpassingen aan de infrastructuur, maar zijn nog onder voorbehoud van aanpassingen in de verdere uitwerking. De varianten zijn (zie ook Figuur 4.1):

1. Aanpassing van de Schroeder van der Kolklaan tussen de Albrandswaardsedijk en de Linnaeusstraat;
2. Aanleg van een weg langs de sportvelden van SV Poortugaal;
3. Aanleg van een weg over het westen, gedeeltelijk over de Slaperskade, richting de Duifhuisweg in Hoogvliet.

Variant 3, de weg over het westen, heeft een andere ligging gekregen dan de variant uit vorige studie (zie ook Figuur 1.1). Deze nieuwe route is minder ingrijpend voor het landschap doordat gebruik gemaakt wordt van de bestaande

Slaperskade en daardoor geen nieuwe weg gerealiseerd hoeft te worden welke de polder verdeelt.

Voor de aanpassing van de Schroeder van der Kolklaan en de aanleg van een weg langs de sportvelden zijn verschillende subvarianten uitgewerkt welke in de volgende paragrafen zijn toegelicht. De schetsontwerpen en bijbehorende kostenramingen voor elk van de varianten en subvarianten zijn separaat beschikbaar.



Figuur 4.1: Schematisch overzicht nieuwe wegen als oplossingsrichting, inclusief subvarianten.

4.2 Schroeder van der Kolklaan

Door de ontwikkeling van de Anteslocatie wordt het te druk op de Schroeder van der Kolklaan zuid tussen de Albrandswaardsedijk en de Linnaeusstraat. Doordat de woningen op dit gedeelte van de Schroeder van der Kolklaan direct aan de doorgaande weg zijn gebouwd zal een toename van de drukte leiden tot een minder leefbare situatie voor bewoners. Het simpelweg verbreden van de weg, zonder maatregelen ter verbetering van de leefbaarheid, is dan ook niet een passende oplossing omdat bewoners de grote infrastructuur bundel vlak voor de voordeur blijven houden.

Drie varianten zijn uitgewerkt om de Schroeder van der Kolklaan geschikt te maken voor grotere hoeveelheden verkeer, zonder grote overlast voor bewoners:

1. Aanleg van een nieuwe weg voor doorgaand verkeer aan de oostzijde van de bestaande Schroeder van der Kolklaan zuid. De huidige Schroeder van der Kolklaan zuid wordt een ventweg.
2. Aanleg van nieuwe weg voor doorgaand verkeer op grotere afstand. De huidige Schroeder van der Kolklaan wordt een ventweg.
3. Verbreding van de Schroeder van der Kolklaan met middenberm als rijbaanscheiding en fietspad.

Var. 1.1: Doorgaande route langs bestaande Schroeder van der Kolklaan

De bestaande Schroeder van der Kolklaan wordt afgewaardeerd tot een ventweg en voor doorgaand verkeer komt een nieuwe weg aan de oostzijde van de ventweg. De doorgaande weg wordt aangelegd op de huidige waterstructuur, welke opschuift naar de oostzijde van de weg. Ter hoogte van de Van Leeuwenhoekstraat komt een inritconstructie om de ventweg te bereiken, doorgaand verkeer zal door deze constructie niet de ventweg op rijden. Tussen de ventweg en de doorgaande weg zit vijf meter ruimte, waar ruimte is voor groen,

bomen en parkeerplaatsen. Fietzers kunnen gebruik maken van de ventweg. De ventweg is aan de zuidzijde alleen voor fietsers aangesloten op de Albrandswaardsedijk. Ter hoogte van de Schroeder van der Kolklaan 1 en 3 komt een keervoorziening voor auto's. De bushaltes aan de Schroeder van der Kolklaan komen te liggen aan de doorgaande route.

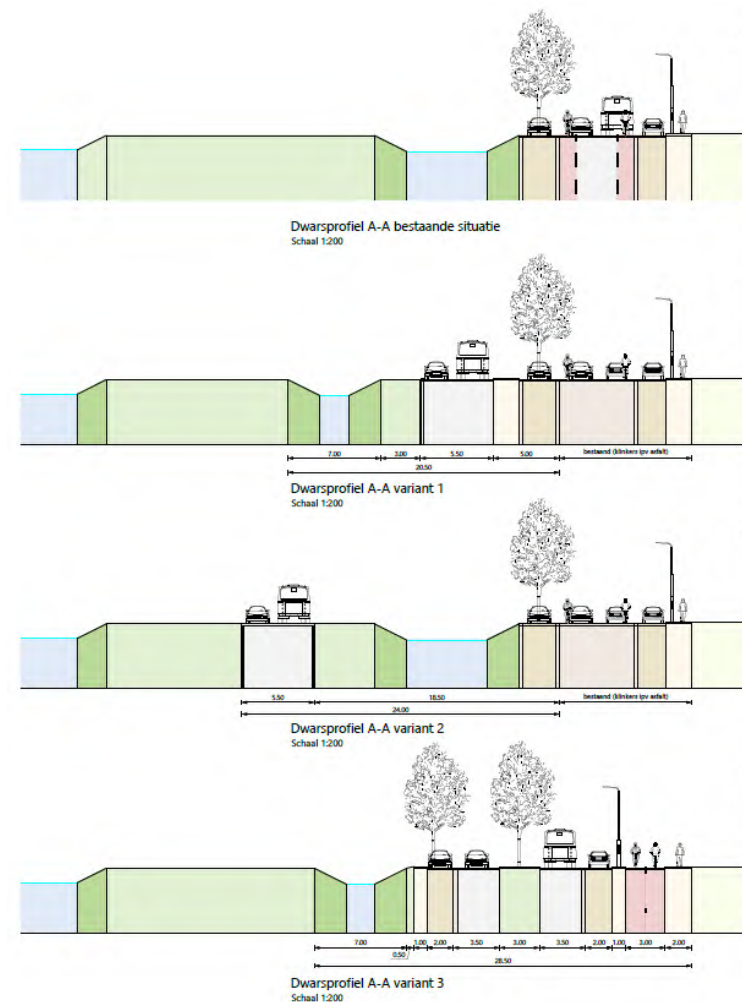
Var. 1.2: Doorgaande route verder van bestaande Schroeder van der Kolklaan

De route voor doorgaand verkeer komt te liggen op het huidige 'eiland' langs de Schroeder van der Kolklaan. Doordat de route verder van de huidige Schroeder van der Kolklaan af ligt ontstaat een vergelijkbare inrichting als het noordelijker deel van de Schroeder van der Kolklaan. Ter hoogte van de Linnaeusstraat komt een voorrangsplateau waarna de Schroeder van der Kolklaan een bocht neemt over de waterstructuur heen. Om de waterstructuur te overbruggen is een kunstwerk of een duiker nodig. Ter hoogte van de Van Leeuwenhoekstraat komt een inritconstructie om de ventweg te bereiken. Voor de inritconstructie is ook een kunstweg of duiker nodig om het water te overbruggen. Tussen de ventweg en de doorgaande route zit een afstand van 18,50 meter. Fietzers maken ook in deze variant gebruik van de ventweg. De ventweg is aan de zuidzijde niet aangesloten op de Albrandswaardsedijk, hierom komt er een keervoorziening voor auto's. De doorgaande route sluit met een brug over de waterstructuur aan op de Albrandswaardsedijk. Bushaltes komen aan de doorgaande route te liggen.

Var. 1.3: Middenberm als weghelpterscheiding op Schroeder van der Kolklaan

De Schroeder van der Kolklaan krijgt op de huidige locatie een kwaliteitsimpuls door een groene middenberm tussen de twee rijrichtingen en een gescheiden fietspad en wordt hierdoor een echte 'laan'. Tussen de Linnaeusstraat en de Van Leeuwenhoekstraat worden de weghelpters van elkaar gescheiden en vanaf de Linnaeusstraat tot aan de Albrandswaardsedijk komt een groene middenberm van 3 meter breed. In deze middenberm is er ruimte om bomen te plaatsen. Ter

hoogte van de Doctor Willem Vosstraat en de Schroeder van der Kolklaan 7 is de middenberm verhard om te kunnen keren om vanuit de aangelegen woonwijk de oostelijke weghelft te kunnen bereiken. Voor parkeren is er ruimte aan beide weghelften. Om ruimte te maken voor de verbrede Schroeder van der Kolklaan schuift de huidige waterstructuur op naar het oosten. Na de bocht de Albrandswaardsedijk op worden de weghelften weer samengevoegd. Voor fietsers komt er een fietspad langs de woningen aan de Schroeder van der Kolklaan. De weg voor gemotoriseerd verkeer schuift dan ook verder van de woningen vandaan, waardoor bewoners minder overlast door verkeer ervaren. Dit fietspad sluit aan op het reeds aanwezige fietspad aan de noordzijde van de Schroeder van der Kolklaan. Bij de Van Leeuwenhoek straat sluiten de fietspaden op elkaar aan. De bushaltes schuiven met de weg mee. De vormgeving van de weg kan mogelijk leiden tot hard rijden, waardoor mogelijk snelheid verlagende maatregelen getroffen moeten worden.



Figuur 4.2: Dwarsprofiel Schroeder van der Kolklaan varianten 1.1, 1.2 en 1.3 ter hoogte van huisnummer 39.

4.3 Weg langs de sportvelden

Een andere oplossing is het aanleggen van een nieuwe weg langs de sportvelden van SV Poortugaal. Om het verkeer van en naar de Anteslocatie over deze nieuwe weg te sturen zijn routeringsmaatregelen nodig, om te voorkomen dat het verkeer de Schroeder van der Kolklaan blijft gebruiken. Hierbij kan gedacht worden aan een poller, slagboom of bussluis. De bus kan zo de huidige route blijven volgen.

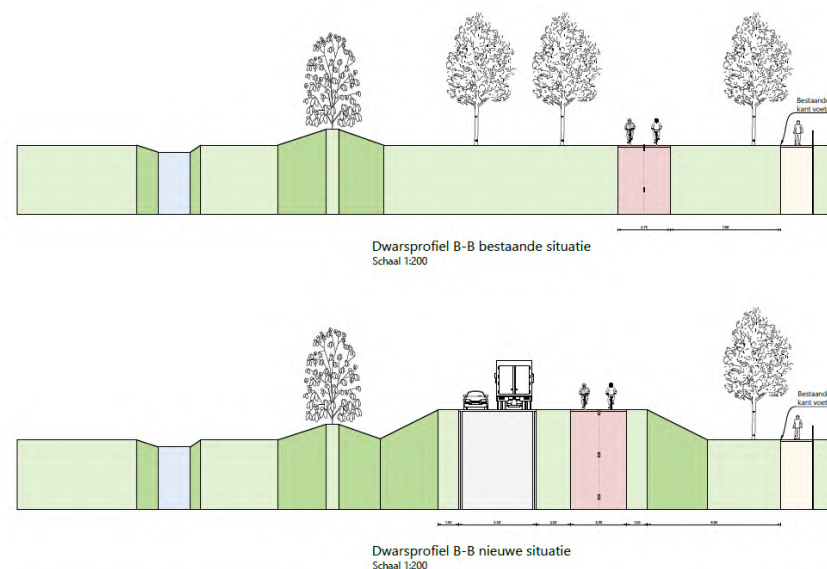
Voor deze nieuwe weg langs de sportvelden kan gebruik gemaakt worden van de bestaande weg richting de parkeerplaatsen van de sportvereniging. Deze weg wordt verbreed tot 5,50m en wordt doorgetrokken tot aan de Albrandswaardsedijk, hiervoor zijn twee varianten uitgewerkt:

1. Nieuwe weg om het perceel met haakse aansluiting op de Albrandswaardsedijk
2. Nieuwe weg om het perceel met aansluiting parallel aan de Albrandswaardsedijk

Var 2.1: Sportveldweg met haakse aansluiting op de Albrandswaardsedijk

Vanaf de Albrandswaardseweg tot aan de parkeerplaatsen blijft de 'sportveldweg' ongewijzigd. Hierna blijft de sportveldweg rechtdoor gaan tot het perceel bij het gemaal van het Waterschap Hollandse Delta. De sportveldweg vervolgt langs het perceel en komt naast het fietspad te liggen. Tussen het fietspad en de sportveldweg zit een groenstrook van 2,50 meter. Om vervolgens aan te sluiten op de Albrandswaardsedijk is een helling van 90 meter nodig om het hoogteverschil van 3,75 meter te overbruggen. Voor fietsers gaat de huidige fietstrap weg en zal het fietspad met dezelfde helling aansluiten op de Albrandswaardsedijk. De sportveldweg sluit recht aan op de Albrandswaardsedijk Delta oost door het verschuiven van de huidige toegang naar het oosten. De duiker bij de toegangsweg moet hiervoor worden aangepast. Het fietspad vanaf de sportvelden

sluit ook haaks op de Albrandswaardsedijk aan en vervolgt over de voormalige locatie van de Albrandswaardsedijk Delta oost, dit noordelijke deel wordt een fietspad. Met het aanleggen van de nieuwe sportveldweg kunnen ook extra parkeerplaatsen gerealiseerd worden voor de sportvereniging. Door het weghalen van de struiken tussen de parkeerplaatsen en de doorgetrokken sportveldweg kunnen 16 parkeerplaatsen gerealiseerd worden. Het gemaal Albrandswaard blijft ongemoeid.



Figuur 4.3: Dwarsprofiel van de sportveldweg en fietspad op de helling nabij de Albrandswaardsedijk in variant 2.1.

Var 2.2: Sportveldweg met aansluiting parallel aan de Albrandswaardsedijk

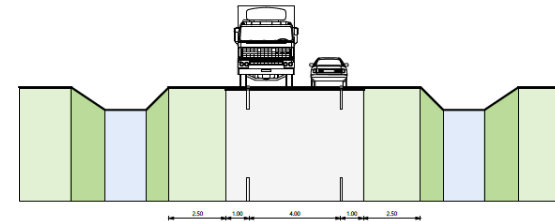
In deze variant zal de sportveldweg niet om het perceel heen gelegd worden, maar zal de weg langs de waterstructuur lopen tot de Albrandswaardsedijk. Hierna volgt

een bocht en komt de sportveldweg parallel aan de Albrandswaardsedijk te liggen. Vervolgens komt de sportveldweg met een helling van 81 meter uit ter hoogte van Albrandswaardsedijk. Verkeer kan vervolgens de Albrandswaardsedijk op om daarna via de bestaande oostelijke toerit de Anteslocatie bereiken. In tegenstelling tot voorgaande variant blijft de toerit van de Anteslocatie ongemoeid. Ook blijft de fietstrap behouden. Het gemaal Albrandswaard blijft ook ongemoeid doordat de nieuwe weg ten westen van het gemaal wordt aangelegd. Via de sportveldweg kan het Waterschap Hollandse Delta het gemaal bereiken. De watergang parallel aan de Albrandswaardseweg kan grotendeels behouden blijven.

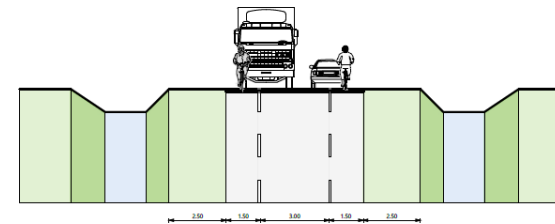
4.4 Weg over het westen

De derde ontsluitingsvariant is een weg over het westen richting Hoogvliet. Deze weg loopt vanuit de Anteslocatie over de Oude Buitenkade, Slaperkade en sluit vervolgens aan op de Duifhuisweg in Hoogvliet. De weg kruist het A4 zuid tracé. Dit brengt procedurele en financiële onzekerheden met zich mee. Deze variant bestaat uit één uitwerking. Vanaf de Oude Buitenkade sluit deze weg middels een voorrangskruising aan op de Slaperskade. De Slaperskade wordt verbreed en krijgt een profiel van 5,50 meter om veilig het verkeer af te kunnen wikkelen vanuit de Anteslocatie. Deze verbreding zal plaatsvinden aan de noordzijde van de Slaperskade. Om vanaf de Slaperskade de Duifhuisweg te bereiken is een nieuwe brug over de Poortugaalse Haven nodig. Deze brug komt aan de noordzijde van de te behouden fietsbrug te liggen. Middels een voorrangskruising met de Kijveland en het Oostpuntsepad vervolgt de 'weg over het westen' evenwijdig aan het fietspad tot de Duifhuisweg. De nieuw aan te leggen weg zal in de buitenbocht van de Duifhuisweg aansluiten. Het bestaande fietspad langs de Duifhuisweg wordt uitgebogen om ruimte te maken voor een opstelruimte van 5,00m tussen de Duifhuisweg en het fietspad. Met een poller of slagboom bij de Albrandswaardsedijk Delta Oost kunnen wandelaars, fietsers, nood- en

hulpdiensten, en de bus nog wel vanuit de Schroeder van der Kolklaan de Anteslocatie bereiken.



Principe dwarsprofiel "Weg over het westen"
met uitwijkstroken
Schaal 1:200



Principe dwarsprofiel "Weg over het westen"
met suggestiestroken
Schaal 1:200

Figuur 4.4: Principe dwarsprofielen voor de Weg over het westen.

5. Integrale vergelijking van de ontsluitingsvarianten

De uitwerking van de ontsluitingsvarianten met schetsontwerpen heeft laten zien dat de verschillende routes inpasbaar zijn in het gebied, maar wel verschillende ingrepen vereisen. Enkele routes hebben effect op bestaande kunstwerken en hebben daarnaast ook de aanleg van nieuwe kunstwerken nodig. De prijs van de verschillende varianten loopt hierdoor uiteen. Om tot een voorkeursvariant te komen, kan gekozen worden op basis van prijs, maar bijvoorbeeld ook op het effect op groen en water. In dit hoofdstuk zijn de verschillende ontsluitingsvarianten op meerdere thema's beoordeeld om te komen tot een integrale afweging van de varianten.

5.1 Kansen en uitdagingen op verschillende thema's

Om uiteindelijk tot een integrale afweging van de infrastructurele varianten te komen, zijn voor verschillende thema's de kansen en uitdagingen uitgewerkt. We onderscheiden vier thema's die elk uit verschillende onderdelen bestaan:

- Mobiliteit: verkeersrouting, parkeren, fietsroutes en wegbeheer;
- Ruimte: eigendom van grond, landschap, bomen, ecologie, waterstructuur en -compensatie en kunstwerken;
- Maatschappelijk: geluid, recreatie, verbondenheid en sociale veiligheid;
- Kosten.

5.2 Mobiliteit

Verkeersrouting

Op het onderwerp routing kennen de varianten van de Schroeder van der Kolklaan de grootste voordelen. Het verkeer kan de huidige route richting de Anteslocatie blijven volgen en hierom zijn geen routeringsmaatregelen nodig.

Voor de sportveldweg dienen wel maatregelen getroffen te worden om het verkeer vanuit het noorden via de Albrandswaardseweg te sturen richting de Anteslocatie en om tegelijkertijd de Schroeder van der Kolklaan open te houden voor bestemmingsverkeer en het openbaar vervoer. Daarentegen zorgt de aanleg van de sportveldweg met haakse aansluiting op de Albrandswaardseweg (variant 2.1) voor een logischer route van en naar de oostelijke entree. De aansluiting van de variant met parallelle aansluiting (variant 2.2) is minder gunstig, omdat de aansluiting vanuit de Anteslocatie ten oosten van de entree ligt.

Met de weg over het westen (variant 3) zijn de routeringsmaatregelen het meest ingrijpend. De Anteslocatie wordt als het ware losgekoppeld van Poortugaal doordat het alleen een aansluiting krijgt richting Hoogvliet. Toekomstige inwoners, maar ook zorgpersoneel moet hierdoor omrijden om de Anteslocatie te bereiken met de auto. Wandelaars, fietsers en OV-reizigers kunnen nog wel via de Schroeder van der Kolklaan.

Doordat zorgpersoneel gebruik moet maken van de nieuwe sportveldweg of weg over het westen, betekent dit per saldo een ontlasting van de verkeersdruk op de Schroeder van der Kolklaan.

Parkeren

Met de aanleg van de sportveldweg is er een meekoppelkans om voor de sportvereniging meer parkeerplaatsen te realiseren. Het aanpassen van de Schroeder van der Kolklaan heeft in de varianten 1.1 en 1.2 met de aanleg van een doorgaande route geen effect op het aantal parkeerplaatsen, of de toegang tot parkeren. In de variant met rijbaanscheiding (variant 1.3) komen de parkeerplaatsen aan de oostzijde van de Schroeder van der Kolklaan iets verder van de woningen te liggen, de loopafstand tot de parkeerplaatsen wordt groter, maar is voordelig voor het uitzicht vanuit de woningen. De weg over het westen heeft geen effect op de bestaande parkeervoorzieningen.

Fietsroutes

Fietsers gaan er in de meeste varianten op vooruit. Met het aanpassen van de Schroeder van der Kolklaan krijgen fietsers er een logische fietsroute voor terug. Het fietspad op het noordelijke deel van de Schroeder van der Kolklaan sluit dan aan op de ventweg (varianten 1.1 en 1.2) of op een fietspad (variant 1.3), waardoor fietsers niet meer de weg hoeven over te steken bij de Van Leeuwenhoekstraat. Bij de aanleg van de sportveldweg wordt in de variant met haakse aansluiting (variant 2.1) de fietstrap vervangen door een fietspad. Met de haakse aansluiting van de sportveldweg blijft de fietstrap behouden. In variant 3 met de weg over het westen blijft de fietsstructuur ongewijzigd.

Wegbeheer

De gemeente Albrandswaard heeft het wegbeheer over de Schroeder van der Kolklaan en de sportveldweg. De interne wegen van de Anteslocatie zijn in beheer

van de Parnassia Groep. Het Waterschap Hollandse Delta beheert de Albrandswaardsedijk (tussen de Schroeder van der Kolklaan en Rhoon), Slaperskade, Oude Buitenkade en de oostelijke entree van de Anteslocatie. De gemeente Rotterdam beheert de Duifhuisweg. Wat betreft het wegbeheer is het voordelig als dit zo veel mogelijk centraal ligt, hierdoor ligt het (probleem)eigenaarschap en verantwoordelijkheid bij één organisatie.

Mobiliteit	Var 1.1 SvdK doorgaand	Var 1.2 SvdK doorgaand verder	Var 1.3 SvdK Laan	Var 2.1 Sport Haaks	Var 2.2 Sport Parallel	Var 3. Westen
Verkeersroutering	++	++	++	+	0	-
Parkeren	0	0	-	+	+	0
Fiets	+	+	+	+	0	0
Wegbeheer	0	0	0	-	0	--

Tabel 5.1: Beoordeling varianten op het thema mobiliteit.

5.3 Ruimte

Eigendom

Het eigendom van de ruimte die nodig is voor aanpassingen aan de infrastructuur bij de Schroeder van der Kolklaan ligt bij de gemeente Albrandswaard. Voor de sportveldweg is verwerving nodig in het geval de aansluiting parallel aan de Albrandswaardsedijk komt te liggen. Deze gronden zijn in privaat eigendom. Met een haakse aansluiting blijft de sportveldweg op grond die in bezit is van de gemeente Albrandswaard. Verwerving van gronden is wel nodig voor de weg over het westen doordat de weg langs de Slaperskade op landbouwgrond ligt.

Landschap

De varianten van de Schroeder van der Kolklaan (1.1, 1.2 en 1.3) gaan ten koste van een groenstrook en ecologische zone. Deze zone heeft een functie voor flora en fauna en slaat een verbinding tussen groengebieden. De ecologische zone is beleidsmatig vastgesteld. Waarschijnlijk zijn mitigerende maatregelen benodigd voor de flora en fauna, dit moet nog blijken uit een lopend onderzoek hiernaar. De variant met middenberm (1.3) heeft weinig effect op ecologische zone. Door de middenberm komt er groen bij, maar het voegt geen ecologische waarde toe. Om ecologische waarde te creëren is clusteren van groen het uitgangspunt.

De aanleg van de Sportveldweg zorgt voor een doorbreking van de groene beleving en leidt tot versnippering. Het is wenselijk om de polder¹⁰ open te houden. Een Landschapsonontwikkelingsplan (LOP) is voor deze polder ontwikkeld en vastgesteld.

De weg over het westen is landschappelijk niet wenselijk. Er ligt momenteel een kleine weg, waarvoor de wens is om deze landschappelijk te houden. Daarnaast is de polder een ecologische corridor van hoge ecologische waarde. Ook deze ecologische corridor is beleidsmatig vastgesteld¹¹. Het heeft een functie voor flora en fauna en ook als verbinding tussen groengebieden. Een weg door de polder zorgt voor versnippering. Er loopt een onderzoek of ook hier mitigerende maatregelen benodigd zijn.

¹⁰ [Bestemmingsplan polder](#)

¹¹ [Kijvelanden polder](#)

Bomen

In de varianten 1.1 en 1.2 van de Schroeder van der Kolklaan moeten enkele bomen plaatsmaken voor de nieuw aan te leggen weg. Dit kan door het kappen van de bomen, maar mogelijk ook door verplanten (verplaatsen). Verplanten is niet altijd mogelijk en is afhankelijk van het type boom en de leeftijd. In variant 1.3 met de middenberm moeten ca. 25 jonge bomen verplaatst worden. Om de sportveldweg haaks aan te sluiten op de Albrandswaardsedijk (variant 2.1) moeten de jonge bomen (25 stuks) aan de oostzijde van het fietspad verplaatst worden. Voor de parallelle aansluiting hoeven geen bomen gekapt of verplaatst te worden. Doordat de weg over het westen (variant 3) potentie heeft als natuurgebied is ook behoud of zelfs plaatsing van bomen wenselijk. Er staan nu oude bomen met veel betekenis voor biodiversiteit in deze rustige omgeving, hierdoor is er geen draagvlak voor bomenkap.

Ecologie¹²

De drie ontsluitingsvarianten kunnen schadelijke effecten hebben op beschermde diersoorten en nesten. Negatieve effecten kunnen optreden door werkzaamheden in de plangebieden, zoals het bouwrijp maken van de grond, aanpassing van het groen, kappen/verplaatsen van bomen en de aanleg van de wegen.

Een aanpassing van de Schroeder van der Kolklaan (varianten 1.1, 1.2 en 1.3) heeft mogelijk een negatief effect op:

- Vleermuizen¹³: vaste rust- en verblijfplaatsen en de essentiële vliegroutes.

¹² Bron: Smeets, B. J. J., 2022. Quicksan flora en fauna. Plangebied: Antes-locatie, Poortugaal. Kenmerk: ER20220415v01. Ecoresult B.V., Alblasserdam

¹³ Gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, kleine dwergvleermuis, watervleermuis, meervleermuis en laatvlieger.

De sportveldwegen (varianten 2.1 en 2.2) kunnen negatieve effecten hebben op:

- Vleermuizen: essentiële vliegroutes en foerageergebied (voedgebied);
- Ringslang: vaste rust- en verblijfsplaatsen en het essentieel functioneel leefgebied;
- Steenmarter: vaste rust- en verblijfsplaatsen en het essentieel functioneel leefgebied.

De weg over het westen (variant 3) heeft mogelijk op meer diersoorten een negatieve impact:

- Huismus: vaste rust- en verblijfsplaatsen;
- Kerkuil: vaste rust- en verblijfsplaatsen en het essentieel functioneel leefgebied;
- Steenuil: vaste rust- en verblijfsplaatsen en het essentieel functioneel leefgebied;
- Vleermuizen: vaste rust- en verblijfsplaatsen, essentiële vliegroutes en foerageergebied.
- Ringslang: vaste rust- en verblijfsplaatsen en het essentieel functioneel leefgebied;
- Steenmarter: vaste rust- en verblijfsplaatsen en het essentieel functioneel leefgebied.

Waterstructuur

Voor wat betreft de waterstructuur, hebben de varianten bij de Schroeder van der Kolklaan en de Sportveldweg het voordeel dat het nabije water tussenwater betreft. Tussenwater kan namelijk gemakkelijker aangepast worden dan hoofdwaterstructuren. De weg over het westen heeft met twee hoofdwaterstructuren te maken, langs de Slaperskade en de Poortugaalse Haven. Dit is boezemwater met een waterkerende functie. Dit maakt het mogelijk lastiger om een weg aan te leggen nabij de structuur of kunstwerken te plaatsen.

Varianten 1.2 en 2.1 vereisen geen demping of verplaatsing van het tussenwater, varianten 1.1, 1.3 en 2.2 vereisen dit wel en scoren hierom lager.

Watercompensatie

In elke variant dient watercompensatie plaats te vinden voor het aan te leggen verharde oppervlak. De weg over het westen vereist de meeste watercompensatie door het grootste aantal strekkende meters van aan te leggen verharding. Hierna volgen de twee varianten van de sportveldweg. Het aanpassen van de Schroeder van der Kolklaan vereist de minste aan te leggen verharding en hiermee ook de minste watercompensatie.

Kunstwerken

Variant 1.2 vereist met de aanleg van de doorgaande route aan de oostzijde van de waterstructuur twee kunstwerken om de waterstructuur te passeren, dit betreffen twee bruggen of duikers. De andere varianten van de Schroeder van der Kolklaan vergen geen aanpassing of plaatsing van een kunstwerk. Voor de sportveldweg is een kunstwerk nodig in het geval dat de weg haaks aangesloten wordt op de Albrandswaardsedijk (variant 2.1). De weg over het westen vereist ook een kunstwerk om de Poortugaalse Haven over te steken.

Ruimte	Var 1.1 SvdK doorgaand	Var 1.2 SvdK doorgaand verder	Var 1.3 SvdK Laan	Var 2.1 Sport Haaks	Var 2.2 Sport Parallel	Var 3. Westen
Eigendom	+	+	+	+	-	--
Landschap	-	-	0	-	-	--
Bomen	-	-	+	+	++	--
Ecologie	-	-	-	--	--	--
Waterstructuur	-	0	-	0	-	--
Watercompensatie	0	0	0	-	-	--
Kunstwerken	+	--	+	-	0	-

Tabel 5.1: Beoordeling varianten op het thema ruimte.

5.4 Maatschappij

Geluid

De varianten van de Schroeder van der Kolklaan met vertakking in oostelijke richting (varianten 1.1 en 1.2) zijn voordeliger dan de variant met middenberm (variant 1.3) doordat de doorgaande route verder van de woningen komt te liggen. Desondanks blijft de verkeersbundel voor de woningen van de Schroeder van der Kolklaan te liggen. Ook zal bij alle drie de varianten door de fysieke wijziging van de weg in combinatie met een significante toename van geluid (huidige wetgeving 2 dB) er sprake zijn van een reconstructie van de weg (Wet geluidshinder). Gezien de huidige geluidsbelasting is waarschijnlijk dat geluidsmaatregelen noodzakelijk zijn. Deze maatregelen kunnen bronmaatregelen zoals een stil wegdek betreffen en ook overdrachtsmaatregelen zoals isolatie aan de woningen langs de weg.

De aanleg van de sportveldweg heeft weinig effect op geluidgevoelige bestemmingen (zoals woningen). Alleen voor de woningen aan de Albrandswaardseweg neemt de geluidsbelasting toe. Als deze toename meer dan 1,5 dB is, dan kan het zijn dat er geluidmaatregelen nodig zijn vanuit de Omgevingswet.

De weg over het westen heeft invloed op het verkeersgeluid op het Antes terrein. Mogelijk ontstaat er ook overlast voor Hoogvliet. Daarnaast gaat de weg over het westen over een landschappelijk belangrijk gebied voor flora en fauna, waardoor extra geluid niet wenselijk is.

Recreatie

Voor recreatiemogelijkheden voor bewoners verandert er in de varianten 1.1 en 1.3 niet veel. In deze twee gevallen wordt het 'eiland' parallel aan de Schroeder van der Kolklaan wat smaller, maar blijft de mogelijkheid bestaan om daar te recreëren. In het geval de doorgaande route langs de Schroeder van der Kolklaan verder oostelijk geplaatst wordt (variant 1.2), gaat dit ten koste van recreatie op het eiland. De sportveldweg komt in een groen gebied te liggen en heeft hierdoor effect op het uitzicht en het plezier van recreëren. De impact van de weg over het westen op de recreatiemogelijkheden is groot. De weg komt naast een fietsroute te liggen welke onderdeel is van een recreatiegebied de Groene Gordel van Rotterdam en heeft hierdoor effect voor personen die wandelen, fietsen en recreëren in de polder De Kijvelanden. Daarnaast is het een van de laatste resten cultuurhistorisch waardevol gebied. De Dijkervisie onderstreept deze intact te houden.

Verbondenheid

Voor wat betreft verbondenheid heeft alleen de variant met weg over het westen een negatieve impact. Voor gemotoriseerd verkeer van en naar de Anteslocatie wordt de route via Poortugaal afgesloten. De weg over het westen richting Hoogvliet is dan de enige route. Toekomstige inwoners van de Anteslocatie zijn hierdoor over de weg afgesloten van Poortugaal en de gemeente Albrandswaard.

Sociale veiligheid

De varianten van de sportveldweg komen ten goede aan de sociale veiligheid langs de sportvelden. De overige varianten dragen hier niet aan bij.

Maatschappij	Var 1.1 SvdK doorgaand	Var 1.2 SvdK doorgaand verder	Var 1.3 SvdK Laan	Var 2.1 Sport Haaks	Var 2.2 Sport Parallel	Var 3. Westen
Geluid	-	-	--	0	0	-
Recreatie	0	-	0	-	-	--
Verbondenheid	0	0	0	0	0	-
Sociale veiligheid	0	0	0	+	+	0

Tabel 5.2: Beoordeling varianten op het thema maatschappij.

5.5 Kosten

Voor elk van de varianten is een indicatie gegeven van de investeringskosten, waarvoor een bandbreedte van $\pm 40\%$ geldt. Tussen variant 1.1 en 1.2 van de Schroeder van der Kolklaan zit een groot verschil in kosten, te verklaren doordat twee bruggen nodig zijn in variant 2 om de watergang over te steken om de doorgaande route op het 'eiland' te plaatsen. De derde variant zit wat betreft

kosten tussen de andere varianten in. Ten opzichte van variant 1 vergt de kwaliteitsimpuls van de Schroeder van der Kolklaan tot volwaardige 'laan' extra werk door de aanleg van een fietspad, aanleg van een brede groene middenberm met enkele plateau's, het verwijderen en plaatsen van bomen en aanpassingen van de lichtmasten.

Variant 2.1 met een haakse aansluiting van de sportveldweg op de Albrandswaardsedijk is bijna twee keer duurder dan de parallelle aansluiting. Het verschil in kosten is o.a. te verklaren door het verwijderen van de fietstrap en aanleg van het fietspad in variant 1. Daarnaast vergt variant 1 ook een aanpassing van de toerit van de Anteslocatie en de daarbij horende aanleg van een plateau op de Albrandswaardsedijk en het plaatsen van een duiker onder de weg.

De weg over het westen is de duurste ontsluitingsvariant door de verbreding van de Slaperskade, het plaatsen van een brug over de Poortugaalse Haven en de aanleg van de weg tot aan de Duifhuisweg.

	Var 1.1 SvdK doorgaand	Var 1.2 SvdK doorgaand verder	Var 1.3 SvdK Laan	Var 2.1 Sport Haaks	Var 2.2 Sport Parallel	Var 3. Westen
Kosten*	€1.115K	€2.765K	€1.970K	€1.720K	€905K	€2.930K

Tabel 5.3: Kosten van de infrastructurele varianten *Investeringskosten kennen een bandbreedte van $\pm 40\%$ en zijn exclusief BTW, kabels, leidingen, grondaankoop, groen- en watercompensatie en maatregelen voor verkeersroutering.

5.6 Integrale beoordeling van de varianten

Op basis van de vergelijking tussen de varianten op de thema's mobiliteit, ruimte, maatschappij en de kosten is te stellen dat variant 3, de weg over het westen, het minst wenselijk is van de onderzochte varianten. Op elk van de thema's legt deze variant het af tegen de andere varianten.

De varianten van de Schroeder van der Kolklaan en de sportveldweg zijn meer concurrerend met elkaar. Op het thema mobiliteit kennen de varianten 1.1, 1.2 en 2.1 de meeste voordelen. De Schroeder van der Kolklaan variant met weghelthscheiding (1.3) scoort minder goed op parkeren, doordat parkeervakken aan de oostzijde verder van de woningen af komen te liggen. En daarnaast zorgt de variant met weghelthscheiding tot meer geluid bij de woningen dan de varianten met ventweg (1.1 en 1.2). De sportveldwegen variant met haakse aansluiting (2.1) scoort even goed als de Schroeder van der Kolklaan varianten met aanleg van een weg voor doorgaand verkeer. Variant 2.2 legt het af doordat er geen rechte aansluiting is op de entree van de Anteslocatie.

Op het thema ruimte scoort variant 1.3 het beste van alle varianten. Het vereist geen bomenkap, het eigendom van gronden ligt volledig bij de gemeente Albrandswaard en er zijn geen kunstwerken benodigd om watergangen over te steken. De varianten 1.1 en 1.2 van de Schroeder van der Kolklaan scoren minder goed doordat deze bomenkap vereisen en doordat deze varianten het verleggen of aanpassen van een naastgelegen ecologische zone vereisen. Variant 1.2 waarbij de doorgaande weg het verst oostelijk wordt geplaatst vereist daarnaast twee kunstwerken, tegenover één kunstwerk in variant 1.1. Wel blijft de waterstructuur behouden in variant 1.2. Aanleg van de sportveldweg zorgt voor versnippering van de ruimte en heeft zo effect op het landschap. Variant 2.2 heeft daarnaast geen effect op bomen, en in variant 2.1 kunnen jonge bomen verplaatst worden. Ook

hebben de sportveldwegen mogelijk meer schadelijke effecten voor beschermde diersoorten en nesten. Daarnaast vereisen beide sportveld varianten enige watercompensatie, waarbij variant 2.1 ook een kunstwerk vereist om de watergang over te steken. De weg over het westen scoort op elk onderdeel van het thema ruimte negatief of zeer negatief. Zo dient voor deze variant de meeste gronden aangekocht te worden. Ook doorkruist het een ecologische corridor met veel oude bomen en beschermde diersoorten. Daarnaast zijn ook twee kunstwerken benodigd en vereist deze weg de meeste watercompensatie.

Op het thema maatschappij score de meeste varianten neutraal. De sportveldwegen zorgen voor een verbetering van de sociale veiligheid langs het sportveld, maar zorgen tegelijkertijd wel voor een vermindering van groenbeleving door de komst van een weg door de polder. Variant 1.2 van de Schroeder van der Kolklaan scoort ook slecht op recreatie doordat de weg over een recreatiezone wordt gelegd. De weg over het westen doorkruist ook een recreatiezone en scoort slecht op 'verbondenheid'. Met de auto zijn toekomstige inwoners van de Anteslocatie niet verbonden met Poortugaal en de gemeente Albrandswaard.

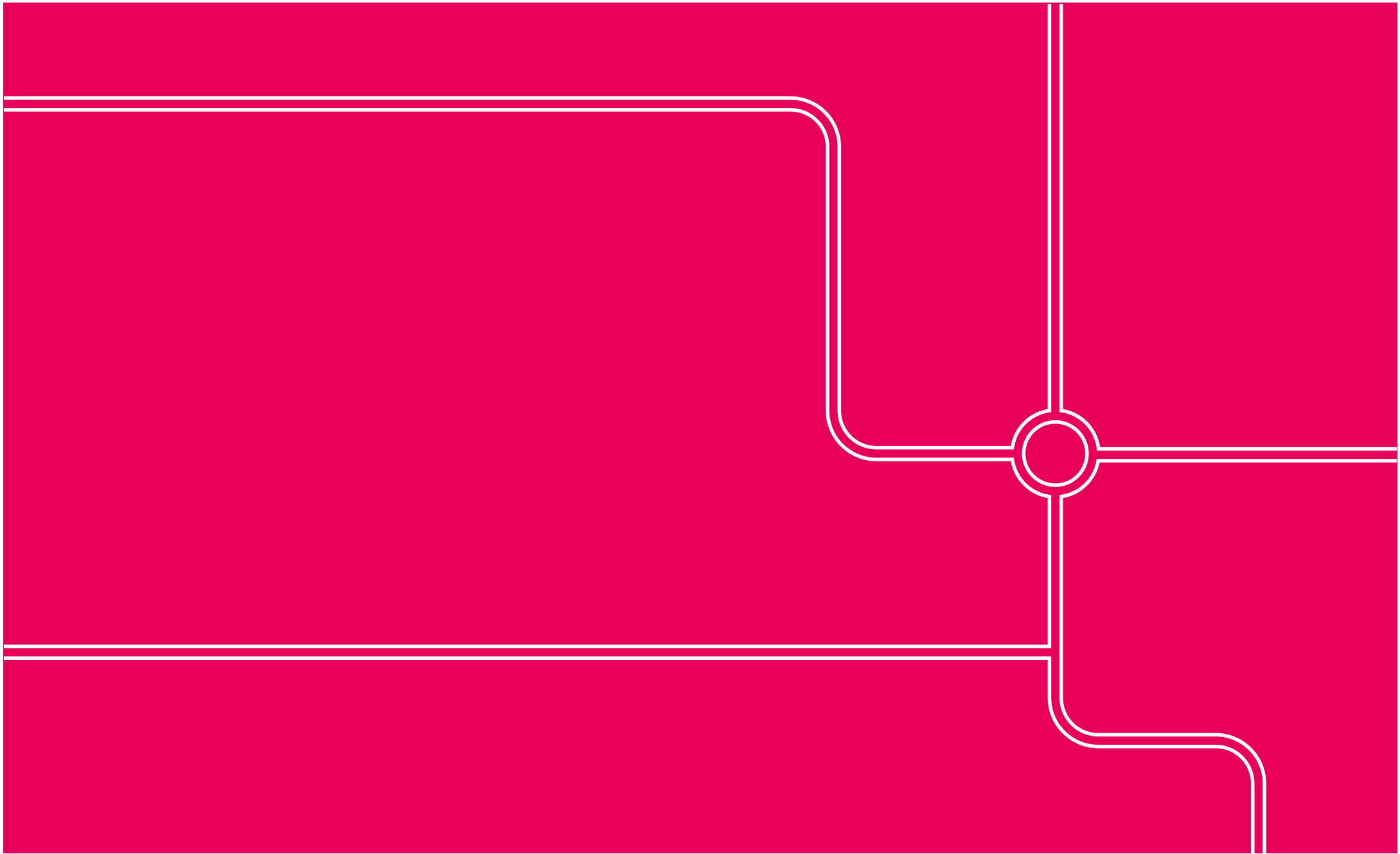
Voor wat betreft investeringskosten is de sportveldvariant met parallelle aansluiting het meest voordelig met een ingeschatte prijs van ca. €905K. Variant 1.1 met de doorgaande route aan de oostzijde van de Schroeder van der Kolklaan is hierna de goedkoopste variant. Variant 1.2 met doorgaande route op het eiland is samen met de weg over het westen (variant 3) het duurst, met name doordat deze varianten de aanleg van twee kunstwerken (bruggen of duikers) vereisen.

Bijlage 1 Parkeerbalans

De tabel hieronder geeft de parkeerbalans weer in de referentie situatie zonder aangepaste parkeernormen en hubs. De bovenste rijen geven het aanwezigheidspercentage weer. Het aanwezigheidspercentage geeft de parkeerbehoefte van woningen en bezoekers. De meeste parkeerplaatsen worden gebruikt in de avonden op weekdays, hierop zijn de benodigde aantal parkeerplaatsen gebaseerd.

Functie	100%	werkdag-ochtend	werkdag-middag	werkdag-avond	koopavond	werkdag-nacht	zaterdag-middag	zaterdag-avond	zondag-middag
Woningen bewoners	100%	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
Woningen bezoekers	100%	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
Variant 450									
Parkeerbehoefte woning duur	18	9	9	16	14	18	11	14	13
Parkeerbehoefte woning midden	583	291	291	523	465	581	349	465	407
Parkeerbehoefte woning goedkoop	167	83	83	150	133	167	100	133	117
Parkeerbehoefte bezoekers	135	14	27	108	95	0	81	135	95
Parkeerbehoefte bewoners excl. bezoek	768	383	383	689	613	766	460	613	536
Variant 600									
Parkeerbehoefte woning duur	12	6	6	11	10	12	7	10	8
Parkeerbehoefte woning midden	729	365	365	656	583	729	437	583	510
Parkeerbehoefte woning goedkoop	265	132	132	238	212	265	159	212	185
Parkeerbehoefte bezoekers	180	18	36	144	126	0	108	180	126
Parkeerbehoefte bewoners excl. bezoek	1006	503	503	905	804	1006	603	804	704

Woningbouwprogramma en mobiliteitstransitie scenario	Ambitie		Ambitie+		Referentie	
	Variant 450	Variant 600	Variant 450	Variant 600	Variant 450	Variant 600
Parkeerplaatsen bewoners bij woningen	450	600	0	0	689	904
Parkeerplaatsen bewoners bij hub	0	0	325	432	0	0
Parkeerplaatsen bezoekers in de wijk	0	0	0	0	108	144
Parkeerplaatsen bezoekers bij hub	108	144	108	144	0	0
Aanbod deelmobiliteit bij hub	48	61	66	85	0	0
Waarvan deel-auto's	43	55	59	77	0	0
Waarvan e-fietsen, bakfietsen en/of e-scooters	5	6	7	9	0	0
Totaal parkeerplaatsen in de wijk	450	600	0	0	797	1.048
Totaal parkeerplaatsen bij hubs	156	205	499	661	0	0
<i>Verskil in totale parkeerplaatsen t.o.v. referentie scenario</i>	<i>-191</i>	<i>-243</i>	<i>-298</i>	<i>-387</i>	<i>-</i>	<i>-</i>



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4	Postbus 161	+31(0) 570 666 222	BTW NL 0072 11 879 B01
7417 BJ Deventer	7400 AD Deventer	info@goudappel.nl	KVK 3801 7479
Nederland	Nederland	www.goudappel.nl	IBAN NL09 INGB 0001 2746 32