

## **VERKEERSONDERZOEK DE WATERKANTEN**

GEMEENTE LISSE

25 mei 2012

076447302:0.4 - Definitief

B01065.000214.0100





# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>3</b>
1.1	De vraagstelling.....	3
1.2	Leeswijzer.....	4
<b>2</b>	<b>Verantwoording parkeerbalans</b> .....	<b>5</b>
2.1	Aanpak.....	5
2.2	Gebruikte normen en uitgangspunten.....	6
2.3	Vraag versus aanbod.....	7
<b>3</b>	<b>Verkeersgeneratie</b> .....	<b>10</b>
3.1	Aanpak.....	10
3.2	Gebruikte normen en uitgangspunten.....	10
3.3	Huidige en toekomstige verkeersgeneratie.....	11
<b>4</b>	<b>Verkeersbeeld</b> .....	<b>12</b>
4.1	Aanpak.....	12
4.2	Huidig verkeersbeeld.....	13
4.3	Toekomstig verkeersbeeld.....	15
4.4	Toekomstige kwaliteit verkeersafwikkeling.....	17
4.5	Verkeersafwikkeling Sportlaan – Oranjelaan.....	18
<b>Bijlage 1</b>	<b>Parkeerbalans</b> .....	<b>21</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Parkeervraag versus parkeeraanbod</b> .....	<b>22</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Veldindeling parkeerbalans</b> .....	<b>23</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Verkeersgeneratie</b> .....	<b>24</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>Kruispuntberekeningen Sportlaan-Oranjelaan</b> .....	<b>25</b>
	<b>Colofon</b> .....	<b>26</b>



# 1 Inleiding

## 1.1 DE VRAAGSTELLING

ARCADIS is gevraagd een inhoudelijke toets uit te voeren voor de parkeerbalans en de verkeersgeneratie voor het project De Waterkanten. Het project De Waterkanten is een woonbuurt met een aantal recreatieve - annex sportvoorzieningen en onderwijsvoorzieningen. Belangrijke verandering is het type woonbebouwing. Hiervoor wordt een nieuwe verkeersstructuur ontwikkeld. Als gevolg van de veranderingen in de woningbouw en de recreatieve - annex sportvoorzieningen veranderen de parkeervraag en de totale verkeersgeneratie.

Onder verkeersgeneratie wordt verstaan de hoeveelheid personenauto's en vrachtverkeer die gedurende een gekozen tijdsperiode een gebied in- en uitrijdt. Intern verkeer wordt buiten beschouwing gelaten, daar het plangebied De Waterkanten een klein en overzichtelijk gebied is.

### *Parkeerbalans en verkeersgeneratie*

Deze rapportage is de onderlegger van de parkeerbalans en de verkeersgeneratie voor het project De Waterkanten. De parkeervraag versus – aanbod en de hoeveelheid verkeer die gegenereerd wordt als gevolg van de woningbouwontwikkeling en de ontwikkeling van de recreatieve – annex sportvoorzieningen zijn transparant uiteengezet, zodat belanghebbenden een goed beeld kunnen vormen van de effecten van de ontwikkelingen op dit vlak. Aan de hand van de verkeersgeneratie kan antwoord worden gegeven op de vraag of de verkeersstructuur in het plangebied voldoende capaciteit heeft om het verkeer af te wikkelen.



Afbeelding 1: Fioretcollege en sportvoorzieningen (links) en Van Speykstraat (rechts)

## 1.2 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 is de werkwijze beschreven ten aanzien van de opzet van de parkeerbalans. Voorts zijn alle uitgangspunten en aannames, inclusief bronvermelding, uiteengezet. In paragraaf 2.3 onder vraag versus aanbod is gekeken of het project waterkanten voorziet in voldoende parkeerplaatsen op de juiste locatie. Dit is gedaan aan de hand van een spreadsheet in Excel, waarbij ook rekening is gehouden met de verschillende bezettingsgraden gedurende de dag. Daarbij is ook gekeken naar de verhouding van besloten parkeerplaatsen (niet openbaar) en parkeerplaatsen in de openbare ruimte (op maaiveld).

In hoofdstuk 3 is de verkeersgeneratie uiteengezet. Dit zijn de voertuigbewegingen die het gebied in- en uitrijden. Dit is gedaan aan de hand van een rekentool van het CROW. De toekomstige verkeersgeneratie is afgezet tegen de huidige verkeersgeneratie die de Waterkanten genereert.

In hoofdstuk 4 is de toekomstige verkeersintensiteit uiteengezet voor de ontsluitende wegen in het plangebied. De ontsluitende wegen zijn de hoofdwegen in het plangebied die aansluiten op de omliggende hoofdstructuur (Oranjelaan en Broekweg). Specifiek is gekeken naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op het kruispunt Sportlaan-Oranjelaan-Nassaupark.

In het rapport zijn de volgende bijlagen opgenomen:

1. Parkeerbalans
2. Parkeervraag versus aanbod
3. Veldindeling parkeerbalans
4. Verkeersgeneratie
5. Kruispuntberekeningen Sportlaan-Oranjelaan



Afbeelding 2: huidige functies Sportlaan Lisse

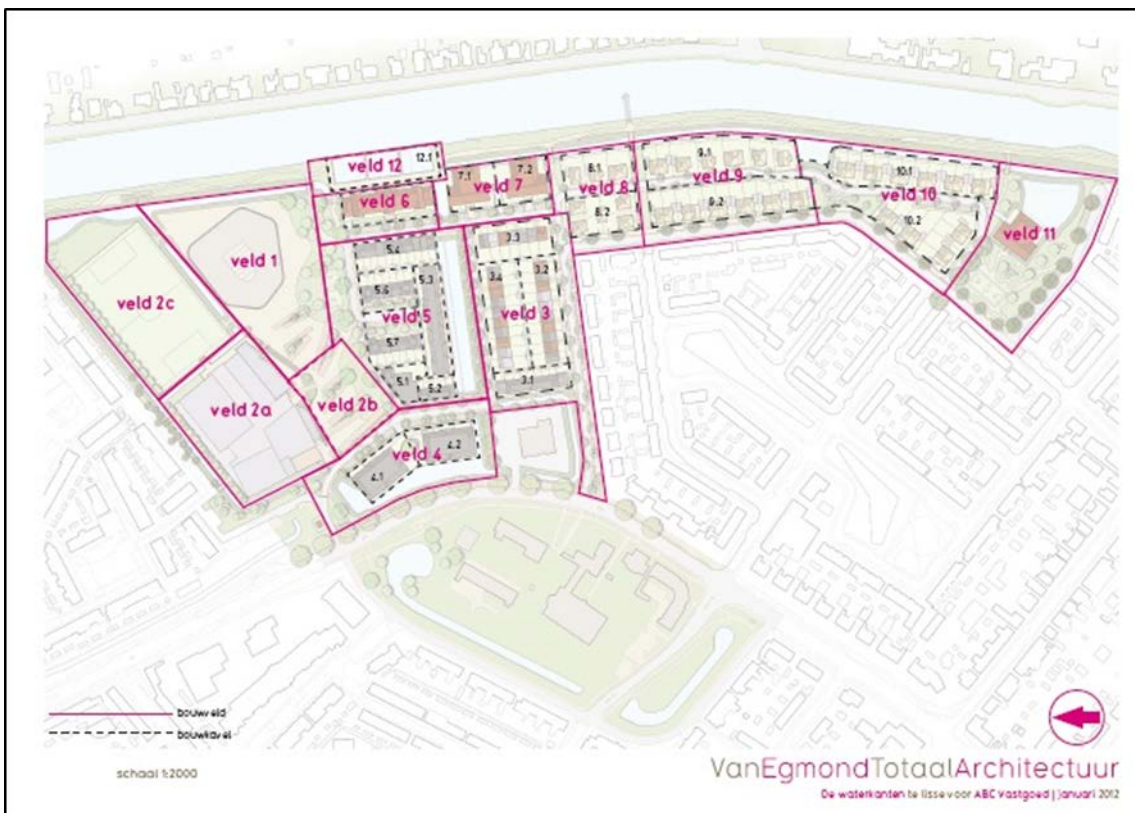
# 2

## Verantwoording parkeerbalans

### 2.1 AANPAK

Het ontwikkelprogramma (woningen en recreatieve- annex sportvoorzieningen) is ingevoerd in een spreadsheet. Door het aantal (woon)eenheden te vermenigvuldigen met de parkeernorm per woning of bruto vloeroppervlakte (bvo) voorzieningen, is het aantal benodigde parkeerplaatsen bepaald.

De parkeerbalans is ingedeeld in clusters van woningen en voorzieningen, die hieronder in afbeelding 4 is weergegeven. Deze veldindeling is eveneens opgenomen in bijlage 3.



Afbeelding 3: gebruikte veldindeling De Waterkanten ten behoeve van het verkeersonderzoek

Hierbij is rekening gehouden met verschillende aanwezigheidspercentages gedurende de week. Onderscheid is gemaakt naar de middag en avond voor de werkdagen en voor de weekenddagen. Maatgevend is de piek in de aanwezigheid.

De piek kan per cluster verschillen, en is afhankelijk van het programma. Voor elk cluster is de piek bepaald. Voor woningen ligt de piek (grootste aanwezigheidspercentage) op de werkdag avond. Zowel de zaterdagmiddag als de werkdagavond vormen een piek voor sportvoorzieningen.

De parkeervraag is afgezet tegen het aanbod. Daarbij is uitgegaan van het principe dat elk cluster (één of meer velden) een evenwichtige (theoretische) balans heeft. Vraag en aanbod sluiten op elkaar aan. In de praktijk is hier niet op te sturen. Als de loopafstanden beperkt blijven, kan het zijn dat bewoners van bijvoorbeeld veld 7 in veld 6 of veld 3 parkeren.

De parkeerbehoefte voor bezoek is in een aparte kolom weergegeven. Deze plaatsen moeten openbaar toegankelijk zijn. Parkeerplaatsen voor bewoners (eigen gebruik) kunnen in besloten ruimten gelegen zijn, zoals de oprit voor de woning of een parkeergarage onder de woning.

De verkeershoofdstructuur van het plangebied De Waterkanten ligt vast. Aan de hand van de wegprofielen en de weglengten is bekeken in hoeverre parkeerplaatsen in de openbare ruimte (lees: langsparkeren) inpasbaar zijn. In de openbare ruimte zal eventuele flexibiliteit in de parkeerbalans moeten worden ingebouwd. Mocht een veld in een later stadium toch een ander type wooneenheid in het programma krijgen, dan moet dat passen in de parkeerbalans. Omdat de wijk volop in ontwikkeling is, vraagt de parkeerbalans om een zekere mate van flexibiliteit.

## 2.2 GEBRUIKTE NORMEN EN UITGANGSPUNTEN

Onderstaande documenten en normen zijn gebruikt bij de tot stand koming van de parkeerbalans.

1. Parkeernormering biedboek Twynstra en Gudde 1 december 2009 (zie afbeelding 5). De parkeernormering is gebaseerd op de normering zoals opgenomen in de CROW publicatie 182. Hierbij is uitgegaan van de stedelijke zone "Schil/overloopgebied" en mate van stedelijkheid "matig stedelijk".
2. Het programma en veldindeling zoals opgenomen in bijlage 8a d.d. februari 2012 (zie afbeelding 4 en bijlage 3).
3. Herontwikkeling Sportlaan Lisse, Boekwerk uitwerking stedenbouwkundig plan, 20 januari 2012.
4. Het gebied De Waterkanten is opgedeeld in 12 velden. De velden worden ingedeeld in zogeheten parkeerclusters. Elk parkeercluster moet een sluitende parkeerbalans hebben. Een sluitende parkeerbalans wil zeggen dat er genoeg parkeerplaatsen zijn op besloten terreinen (privaat gebruik) en in de openbare ruimte (openbaar gebruik).
5. De parkeerbalans bestaat uit 8 clusters:
  - De velden 1, 2a t/m 2c en 12 vormen één cluster sport en onderwijs.
  - Veld 3 wonen.
  - Veld 4 wonen.
  - Veld 5 wonen.
  - Veld 6 wonen.
  - Veld 7 wonen.
  - Veld 8, 9 en 10 wonen.
  - Veld 11 wonen.
6. De clusters zijn tot stand gekomen op basis van homogeniteit in het programma en op basis van de veldindeling in het programma.
7. Voor bezoekers is rekening gehouden met een parkeernorm van 0,3 pp per wooneenheid. Deze parkeerplaatsen moeten toegankelijk zijn voor openbaar gebruik.
8. Op basis van aanwezigheidspercentages is de piek bepaald. De piek (de grootste parkeerbezetting) is maatgevend voor de parkeerbalans.



9. De aanwezigheidspercentages sluiten aan op publicatie 182: Parkeerkerncijfers –Basis voor parkeernormering van het CROW.

Woningcategorie	35.000 inwoners, matig stedelijk
Woningen duur (egw: >155 m <sup>2</sup> gbo, app > 125 m <sup>2</sup> gbo)	1,7
Woningen middenduur (egw: 110 - 155 m <sup>2</sup> gbo, app 100 - 125 m <sup>2</sup> gbo)	1,6
Woningen goedkoop/sociaal (egw: <110 m <sup>2</sup> gbo, app < 100 m <sup>2</sup> gbo)	1,4
Sportcomplex	211
Fioretticollege	59

- in de bovenstaande parkeernormen zijn voor bezoekers van appartementen 0,3 parkeerplaatsen per woning opgenomen en voor grondgebonden woningen 0,5 parkeerplaatsen per woning
- het openbare (bezoekers-)parkeren dient gratis te zijn
- de bewonersparkeerplaatsen voor de vrije sectorwoningen kunnen aan de bewoners worden verkocht
- het totale aantal parkeerplaatsen dat ten behoeve van het PvE Sportcomplex behouden en/of gerealiseerd dient te worden, bedraagt 211
- indien aanvullende functies bij het sportcomplex worden voorgesteld, dient de bijbehorende parkeervraag in het plangebied te worden opgelost
- ten behoeve van het Fioretticollege dienen 59 openbare parkeerplaatsen te worden gerealiseerd in het Sportlaangebied
- de marktpartij zal gedurende de transformatie van het plangebied zorg dragen voor voldoende parkeerplaatsen voor de functies die in het gebied zijn gevestigd, eventueel als tijdelijke voorziening
- tijdens de gunningsfase dienen in verband met de vergelijkbaarheid alle marktpartijen uit te gaan van de bovengenoemde aantallen en normen
- de marktpartij kan aan de gemeente voorstellen doen voor optimalisatie van het aantal bezoekersparkeerplaatsen, bijvoorbeeld door middel van dubbelgebruik van de parkeerplaatsen van het Fioretticollege en/of het sportcomplex.

Afbeelding 4: uitsnede Parkeernormering biedboek Twynstra en Guddé 1 december 2009

## 2.3 VRAAG VERSUS AANBOD

### *Maximale parkeervraag: 701 parkeerplaatsen*

Uitgaand van de aanwezigheidspercentages en de mogelijkheid tot dubbelgebruik van parkeerplaatsen zijn er 701 parkeerplaatsen noodzakelijk. De piek ligt op de werkdag in de avonduren. In de avonduren kunnen parkeerplaatsen die overdag door het Fioretticollege worden gebruikt, in de avonduren door bezoekers aan het sportcomplex worden gebruikt. Dat betekent dat er uitwisseling van parkeerplaatsen tussen veld 1 en 2 mogelijk is. Op een doordeweekse dag is de parkeervraag het laagst, er zijn uitgaande van aanwezigheidspercentages 342 voertuigen in het plangebied aanwezig.

Wanneer geen rekening wordt gehouden met dubbelgebruik van parkeerruimte, blijkt dat voor het totale project De Waterkanten, inclusief Fioretticollege, 733 parkeerplaatsen nodig zijn. In het hele plan zijn 785 parkeerplaatsen opgenomen.

Berekend is dat als het Fioretticollege en het sportcomplex beiden volledig in gebruik zijn, er 235 parkeerplaatsen nodig zijn voor beide functies. Er is dan geen uitwisseling mogelijk tussen parkeercapaciteit tussen veld 1 en 2, omdat beiden velden dan bezet zijn.

In het plan zijn voor beide functies in totaal 246 parkeerplaatsen (veld 1 en veld 2) opgenomen.

Dat betekent dat er voor beide functies bij volledig functioneren voldoende parkeerplaatsen zijn.

Ten aanzien van deze uitkomsten zijn een aantal aannamen gedaan, die verder verantwoord zijn in de spreadsheet.

Voor een aantal voorzieningen, zoals de sloepenhaven, en de vergaderruimte in het sportcomplex zijn geen aparte parkeerplaatsen meegeteld. Aangenomen is dat deze functies onderdeel zijn van een ketenbezoek. Zie eveneens de toelichting onder de tabel in bijlage 1.

Kijkend naar de verhouding private parkeerplaatsen versus openbare parkeerplaatsen, is bijna de helft van de parkeerplaatsen voor openbaar gebruik (bezoek bewoners, de school en sportcomplex). Parkeerplaatsen voor bezoekers moeten openbaar toegankelijk zijn. De overige parkeerplaatsen specifiek voor bewoners zijn voor eigen gebruik. Deze parkeerplaatsen liggen in parkeergarages of op eigen terrein (oprit).

#### *Voldoende parkeerplaatsen in het project de Waterkanten*

In bijlage 2 is een tabel opgenomen, waarbij per veld is gekeken naar de parkeervraag en het aanbod. Opgemerkt moet worden dat aangenomen is dat het Fioretticollege bestaat uit 43 klaslokalen (1.300 leerlingen). Bij de berekening van de aanwezige parkeerplaatsen is bij de parkeerplaatsen op eigen terrein (oprit) een correctiefactor aangehouden conform de richtlijnen in de CROW publicatie 182. Dat wil zeggen dat als er op de oprit ruimte is voor 2 voertuigen, in het aanbod is gerekend met 1,7 parkeerplaatsen op eigen terrein.

De parkeercapaciteit is uiteengezet in de tabel in bijlage 2 onder de kolom "aanwezig". Hierbij is onderscheid gemaakt tussen parkeerplaatsen in de openbare ruimte (haakse parkeervakken, langsparkeren of openbare plaatsen in een gebouwde voorziening), besloten (parkeerplaatsen in een gebouwde voorziening specifiek voor bewoners), privé terrein (parkeerplaatsen op de oprit eigen woning). In het project De Waterkanten zijn 785 parkeerplaatsen aanwezig waaronder:

- 390 openbare parkeerplaatsen.
- 271 besloten parkeerplaatsen.
- 124 privé parkeerplaatsen (inclusief correctiefactor naar beneden).

Per veld is aangegeven hoeveel parkeerplaatsen aanwezig zijn. De parkeerplaatsen zijn bruikbaar als ze op redelijke loopafstand liggen van de woningen (maximaal 200 meter). Voorts moeten parkeerplaatsen op eigen terrein (oprit) goed bereikbaar zijn en niet geblokkeerd worden door een parkeerhaven.

Parkeerplaatsen in de openbare ruimte zijn geteld aan de hand van de ondergrond behorende bij de veldindeling zoals opgenomen in bijlage 8a d.d. februari 2012 (zie afbeelding 4 en bijlage 3). Hierbij is eveneens gelet op de bruikbaarheid van de parkeerplaatsen. Openbare parkeerplaatsen die bij de bestaande woningen horen, zijn niet opgeteld bij de parkeercapaciteit voor het project De Waterkanten. Zo zijn in veld 11 acht parkeerplaatsen meegerekend aan de parkeercapaciteit voor het project De Waterkanten. De haakse parkeervakken in de Tasmanstraat (28 parkeerplaatsen) en de langsparkeren in de Van Speykstraat (6 parkeerplaatsen) zijn niet meegeteld.

**Conclusies en aanbevelingen**

Uit de parkeerberekening blijkt dat er genoeg parkeerplaatsen in het project zijn ingepast. Tijdens het piekmoment zijn er 701 parkeerplaatsen noodzakelijk. Er zijn voldoende openbare parkeerplaatsen op loopafstand om externe bezoekers op te vangen. Wanneer niet wordt uitgegaan van dubbelgebruik, dan zijn er 733 parkeerplaatsen noodzakelijk. In het gehele plangebied zijn 785 parkeerplaatsen opgenomen, inclusief parkeerplaatsen op eigen terrein. Voor de functies in Veld 1 (Fioretticollege) en veld 2 (sportcomplex) zijn voldoende parkeerplaatsen aanwezig om volledig in gebruik te zijn.

# 3 Verkeersgeneratie

## 3.1 AANPAK

Op basis van het huidige programma (BVO's voorzieningen en aantal wooneenheden) is de huidige verkeersgeneratie berekend. Dit is gedaan aan de hand van de CROW rekentool verkeersgeneratie. De verkeersgeneratie is de som van de in- en uitgaande hoeveelheid gemotoriseerd verkeer. Dezelfde rekenslag is gemaakt voor het toekomstige programma.

De verkeersgeneratie van de huidige en de toekomstige situatie zijn naast elkaar gezet. Gekeken is in hoeverre er sprake is van toe- en afnamen van verkeersgeneratie.

## 3.2 GEBRUIKTE NORMEN EN UITGANGSPUNTEN

1. Voor de berekeningen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de rekentool van het CROW.
2. Ten aanzien van de voorzieningen is de ligging in stedelijk gebied ingesteld op "schil/overloop gebied". Ten aanzien van woningen is uitgegaan van "centraal stedelijk/buiten centrum gebied".
3. De huidige functies zijn ontleend uit het biedboek Twynstra en Gudde, 1 december 2009.

### *Huidig programma*

Momenteel zijn de volgende functies aanwezig in het plangebied (bron: biedboek Twynstra en Gudde, 1 december 2009):

- Sporthal 'Meerzicht' (1.750 m<sup>2</sup> BVO).
  - Zwembad 'De Lis' (315 m<sup>2</sup> opp bassin en 100 m<sup>2</sup> opp bassin).
  - Tennishal (2.800 m<sup>2</sup> BVO).
  - Verenigingsgebouwen van de twee zwemverenigingen en een kanovereniging en de Onderwatersportvereniging 'de Guppen'.
  - Openbare Basisschool De Tweemaster (190 leerlingen, 1240 m<sup>2</sup> BVO).
  - Het sportveld van het Fioretticollege.
  - Flats met huurwoningen aan de Van Speykstraat (151 appartementen).
  - Openbare ruimte inclusief bergbezinkbassin.
  - Het Fioretticollege (1100 leerlingen, 10.700 m<sup>2</sup> BVO).
  - Een transformatorhuisje van Nuon.
  - Een gebouwtje van KPN.
  - Een gemeal van Hoogheemraadschap Rijnland.
4. Aangenomen is dat het sportveld van het Fioretticollege geen extra verkeer genereert, daar deze enkel in gebruik is van de school.

5. Verder is aangenomen dat het transformatorhuisje, het gebouwtje van KPN en het gemaal een verwaarloosbare hoeveelheid verkeer genereren. Deze functies zijn niet meegenomen in de berekeningen.
6. De toekomstige functies zijn ontleend uit programma en veldindeling zoals opgenomen in bijlage 8a d.d. februari 2012 (zie afbeelding 3 en bijlage 3) en het biedboek 14 maart 2011.

### **Toekomstig programma**

Het project de Waterkanten bestaat uit het volgende programma:

- 332 woningen (diverse typen).
  - Fioretticollege (8.500 m2 BVO).
  - Het sportveld van het Fioretticollege.
  - Zwembad (835 m2 bassin).
  - Sporthal met wedstrijdfunctie (2353 m2 BVO inclusief sportwinkel<sup>1</sup>).
  - Twee sportzalen (totaal 943 m2 BVO).
  - Fitnessruimte (1208 m2 BVO inclusief fitness horeca).
  - Een sloepenhaven.
7. Aangenomen is dat het sportveld van het Fioretticollege geen extra verkeer genereert, daar deze enkel in gebruik is van de school.
  8. Aangenomen is dat de functies BSO, wijkmanager, vergaderruimten en beheer geen extra verkeer genereren, daar er sprake is van dubbelgebruik van voorzieningen.
  9. De commerciële ruimte sportwinkel is toegevoegd aan het BVO sporthal. De winkel functioneert niet als reguliere detailhandel, maar is nadrukkelijk gekoppeld aan de functies sporthal en zwembad. Er zal sprake zijn van dubbelgebruik van voorzieningen.
  10. Verder is aangenomen dat de sloepenhaven een verwaarloosbare hoeveelheid verkeer genereert, daar deze door de bewoners zelf in gebruik is. De functies zijn niet meegenomen in de berekeningen.

## **3.3 HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE VERKEERSGENERATIE**

De berekeningen van de verkeersgeneratie (bijlage 4) laten zien dat de verkeersgeneratie op de werkdagen het hoogst is. Als gevolg van het project De Waterkanten wordt er ongeveer twee maal zoveel verkeer gegenereerd als momenteel het geval is (zie tabel 1) De toename van verkeer is hoofdzakelijk het gevolg van het intensievere woningbouwprogramma.

	werkdag	weekdag
Huidige generatie	1.664	1.451
Toekomstige generatie	3.230	2.938
<b>Toename</b>	<b>1.566</b>	<b>1.487</b>

Tabel 1: huidige en toekomstige verkeersgeneratie (motorvoertuigen per etmaal)

### **Conclusie**

Uit de berekening van de verkeersgeneratie blijkt dat het totale programma in het plangebied ruim 3.200 motorvoertuigen per etmaal op een werkdag genereert. Per saldo komt dit neer op een toename van ongeveer 1.570 motorvoertuigen ten opzichte van de huidige situatie.

<sup>1</sup> Bron: biedboek 14 maart 2011, pagina 87. Het betreft de sporthal inclusief kleedruimten, bergingen, wasruimten en vuile voetengang. Deze ruimten zijn ook meegeteld in de berekening van het aantal BVO's voor de gymzalen en de fitnessruimten.

# 4 Verkeersbeeld

## 4.1 AANPAK

In hoofdstuk 3 is de verkeersgeneratie van het plangebied bepaald. Hieruit is gebleken dat de verkeersgeneratie op een werkdag van 3.230 motorvoertuigen zorgt voor een verkeerstoename van 1.566 (afgerond 1.570) motorvoertuigen per etmaal. In dit hoofdstuk is bekeken hoe het verkeer zich in en rond het plangebied verdeelt over de bestaande wegenstructuur.

Allereerst is het huidige verkeersbeeld bepaald aan de hand van de verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel. De intensiteiten zijn vervolgens gecontroleerd aan de hand van beschikbare telgegevens.



Afbeelding 5: uitsnede verkeersmodel (weergave motorvoertuigen per etmaal, planjaar 2008)

In het verkeersmodel is alleen de verkeershoofdstructuur opgenomen. Onderliggende straten zitten niet in het model, maar zijn indirect meegenomen omdat dit verkeer zich uiteindelijk verzamelt op de hoofdstructuur.

De hoofdverkeersstructuur voor de toekomstige situatie is bekend. De toekomstige verkeersgeneratie is verdeeld over de vier aansluitingen die het plangebied krijgt op de hoofdstructuur. Hierbij is uitgegaan van de kortste route naar de hoofdstructuur via expert judgement.

De hoeveelheid verkeer die per saldo extra gegenereerd wordt (toekomstige verkeersgeneratie minus huidige verkeersgeneratie = 1.595 motorvoertuigen per werkdag), is opgeteld bij de verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel. Gekeken is in hoeverre de bestaande wegenstructuur de extra hoeveelheid verkeer aankan. Indien er knelpunten geconstateerd worden, dan zijn oplossingen aangereikt.

## 4.2 HUIDIG VERKEERSBEELD

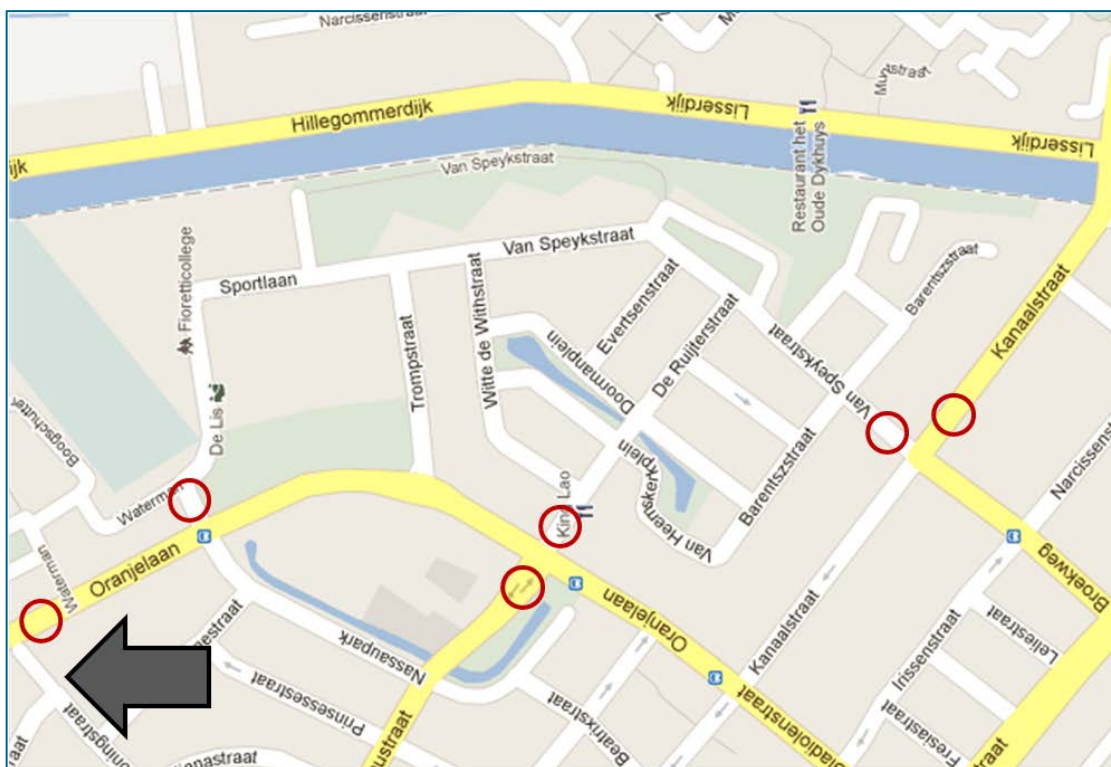
In de huidige verkeersstructuur ontsluit het plangebied via vier erftoegangswegen, namelijk de Sportlaan, Trompstraat, De Ruijterstraat en Van Speykstraat aan op twee gebiedsontsluitingswegen, te weten de Oranjelaan en de Broekstraat.

In tabel 2 zijn de verkeersintensiteiten uit het verkeersmodel weergegeven. Vanwege de zone-indeling van het verkeersmodel geven de toegangswegen tot de wijk het meest realistische verkeersbeeld.



Afbeelding 6: ontsluitingen plangebied

De wegvakken waarvan in tabel 2 de intensiteiten zijn vermeld zijn in afbeelding 7 weergegeven.



Afbeelding 7: weergave van wegvakken waarvan de verkeersintensiteit is bepaald

Het verkeersmodel heeft basisjaar 2008. Het gaat om motorvoertuigen per etmaal in twee rijrichtingen. Om de verkeerscijfers van 2011 te verkrijgen, zijn de cijfers uit 2008 opgehoogd, uitgaande van een autonome groei van 1% per jaar. Vervolgens zijn de gegevens afgezet tegen de bij de gemeente bekende telgegevens. De verkeerscijfers uit de berekeningen (2011) zijn afgerond op honderdtallen om schijn nauwkeurigheid te voorkomen.

	2008	2009	2010	2011	Modelcijfers 2011 (afgerond)	Telgegevens 2011 (afgerond)	Vershil
Oranjelaan	6.400	6.464	6.529	6.594	<b>6.600</b>	6.600	0%
De Ruijterstraat	3.400	3.434	3.468	3.503	<b>3.500</b>	2.400	-32%
Nassaupark	5.400	5.454	5.509	5.564	<b>5.600</b>	6.300	14%
Sportlaan	1.500	1.515	1.530	1.545	<b>1.500</b>	-	
Van Speykstraat	3.400	3.434	3.468	3.503	<b>3.500</b>	-	
Kanaalstraat	9.300	9.393	9.487	9.582	<b>9.600</b>	-	

Tabel 2: Verkeersintensiteiten uit verkeersmodel (motorvoertuigen per etmaal, 2 rijrichtingen)

Uit de vergelijking blijkt dat de telgegevens van de doorgaande route van de Oranjelaan goed overeenkomen met de modelgegevens. De Ruijterstraat blijkt in werkelijkheid een lager verkeersaanbod te verwerken. De ten noorden van de Ruijterstraat gelegen Trompstraat is echter niet in het verkeersmodel opgenomen terwijl deze straat evenals de Ruijterstraat wijkgebonden verkeer afwikkelt. De door het verkeersmodel gegenereerde verkeer uit de wijk wordt daarom in het model geheel via de Ruijterstraat afgewikkeld terwijl in de praktijk een deel van dit verkeer via de Trompstraat zal rijden. Op basis van expert judgement wordt geconcludeerd dat het verschil van 1.100 voertuigen, de voertuigen zijn die vanuit de wijk via de Trompstraat naar de Oranjelaan rijden.





Afbeelding 8: verkeersintensiteiten op de ontsluitende wegen (motorvoertuigen per etmaal, 2 rijrichtingen)

In afbeelding 8 is weergegeven met welke verkeersintensiteit per ontsluitende weg in deze studie verder is gerekend. Het gaat om motorvoertuigen per etmaal op een werkdag in twee rijrichtingen.

De 1.500 motorvoertuigen die via de sportlaan ontsluiten, zijn niet alleen afkomstig uit het plangebied. Ook de wijk Meerenburgh zit in het verkeersmodel en sluit via de Melkweg en de Sportlaan aan op de Oranjelaan. Bij de 1.500 verkeersintensiteiten van de Sportlaan, zit daarom ook een deel van het verkeer afkomstig uit de wijk Meerenburgh. De T-splitsing Waterman en Sportlaan is niet apart berekend. De Waterman heeft voorrang op de Sportlaan. De wachttijd op de Sportlaan richting Oranjelaan is berekend voor de spits op 8 seconden, alvorens het de Oranjelaan kan oprijden. Deze wachtrij zal niet voor problemen zorgen op de T-splitsing Waterman en Sportlaan.

Volgens de laatste inzichten blijft de Sportlaan in 2 richtingen volledig berijdbaar. In de verkeersberekeningen is uitgegaan van een Sportlaan die in beide richtingen volledig berijdbaar is. Wanneer dit het geval is zal er minder verkeer via de Trompstraat worden afgewikkeld, dan wanneer de Sportlaan gedeeltelijk eenrichtingsverkeer is, of een afsluiting heeft. Verkeer moet dan over een andere route worden afgewikkeld, in dit geval de Trompstraat. Aangenomen is dat verkeer de kortste route kiest om het plangebied te verlaten en dezelfde route gebruikt om het plangebied in te rijden als uit te rijden.

### 4.3 TOEKOMSTIG VERKEERSBEELD

Vanuit de vormgeving van het plangebied is op basis van expert judgement bepaald welke velden via welke ontsluitingen naar de omliggende gebiedsontsluitingswegen rijden. Deze veldweergave is in afbeelding 9 weergegeven en in tabel 3 nader toegelicht.



Afbeelding 9: gebiedsweergaven met ontsluiting via de Sportlaan, de Trompstraat en De Ruijterstraat en Van Speykstraat

	Toekomstige Verkeersgeneratie	Sportlaan		Trompstraat		De Ruijterstraat		Van Speykstraat	
		%	abs	%	abs	%	abs	%	abs
Veld 1	250	100%	250						
Veld 2	911	100%	911						
Veld 3	246	50%	123	50%	123				
Veld 4	534	100%	534						
Veld 5	363	100%	363						
Veld 6	197	100%	197						
Veld 7	265	50%	133	50%	133				
Veld 8	47	25%	12	25%	12	25%	12	25%	12
Veld 9	156	25%	39	25%	39	25%	39	25%	39
Veld 10	162					50%	81	50%	81
Veld 11	99					50%	50	50%	50
<b>Totaal</b>	<b>3.230</b>	<b>79%</b>	<b>2.561</b>	<b>9%</b>	<b>306</b>	<b>6%</b>	<b>181</b>	<b>6%</b>	<b>181</b>
<b>Toename</b>	<b>1.566</b>	<b>79%</b>	<b>1.237</b>	<b>9%</b>	<b>141</b>	<b>6%</b>	<b>94</b>	<b>6%</b>	<b>94</b>
			<b>(1250)</b>		<b>(150)</b>		<b>(100)</b>		<b>(100)</b>

Tabel 3: Spreiding verkeersafwikkeling via de vier ontsluitende wegen (afgerond op vijftigtallen)



Afbeelding 10: toekomstige verkeersintensiteiten op de ontsluitende wegen

De toename toegedeeld aan het wegennet zorgt voor het hiernaast weergegeven verkeersbeeld. Het gaat om motorvoertuigen per etmaal op de werkdag in twee rijrichtingen. De totale verkeerstoename bedraagt 1550 motorvoertuigen per etmaal op een werkdag. De grootste toename van verkeer zal afgewikkeld worden via de Sportlaan. Op de overige wegen zal de toename van verkeer minder merkbaar zijn. Ook bij deze toename van verkeer op de Sportlaan worden geen problemen verwacht met de afwikkeling van verkeer uit het plangebied en verkeer uit de wijk Meerenburgh op de T-splitsing van de Sportlaan met de Waterman.

#### 4.4 TOEKOMSTIGE KWALITEIT VERKEERSAFWIKKELING

De groei van 14% op de Trompstraat, de groei van 4% op de De Ruijterstraat en de groei van 3% op de Van Speykstraat zullen minder merkbaar zijn. De toename van verkeer op de laatstgenoemde straten is hoofdzakelijk afkomstig van bewoners. Het aandeel van de verkeersgeneratie in de ochtendspits bedraagt 9%. Het gaat om een absolute toename van 10 á 15 motorvoertuigen in de ochtendspits in een uur per ontsluitende weg. De huidige wegcapaciteiten kunnen deze geringe toename van verkeer probleemloos verwerken. De aansluiting Ruijterstraat is momenteel geregeld met verkeerslichten. De groentijd van deze richting dient mogelijk iets verlengd te worden, mits dit past in de cyclustijd.

Op de Sportlaan is de groei van verkeer met 83% relatief groot. Na planrealisatie komt de verkeersintensiteit naar schatting uit op 2750 motorvoertuigen per etmaal in beide richtingen. Qua verkeersdrukte komen de Sportlaan en de Ruijterstraat dicht bij elkaar. Deze intensiteit is passend voor woongebied met een verblijfskarakter.

De Sportlaan wordt heringericht tot een rijbaan voor autoverkeer met aan weerszijden fietsstroken. Dit is vanwege de verkeersintensiteit niet noodzakelijk, maar kan wel bijdragen aan een veiligere verkeerssituatie. In combinatie met de scholen en sportvoorzieningen zal het aandeel fietsverkeer toenemen. Daardoor is de realisatie van fietsstroken een rechtvaardige maatregel.

#### 4.5 VERKEERSAFWIKKELING SPORTLAAN – ORANJELAAN

Specifiek is gekeken naar de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op de aansluiting Sportlaan-Oranjelaan. De kruising betreft momenteel een voorrangskruising. Verkeer komend uit de Sportlaan moet voorrang verlenen aan de Oranjelaan. Dit geldt ook voor het verkeer komend uit het Nassaupark.



Afbeelding 11: aansluiting Sportlaan – Oranjelaan-Nassaupark

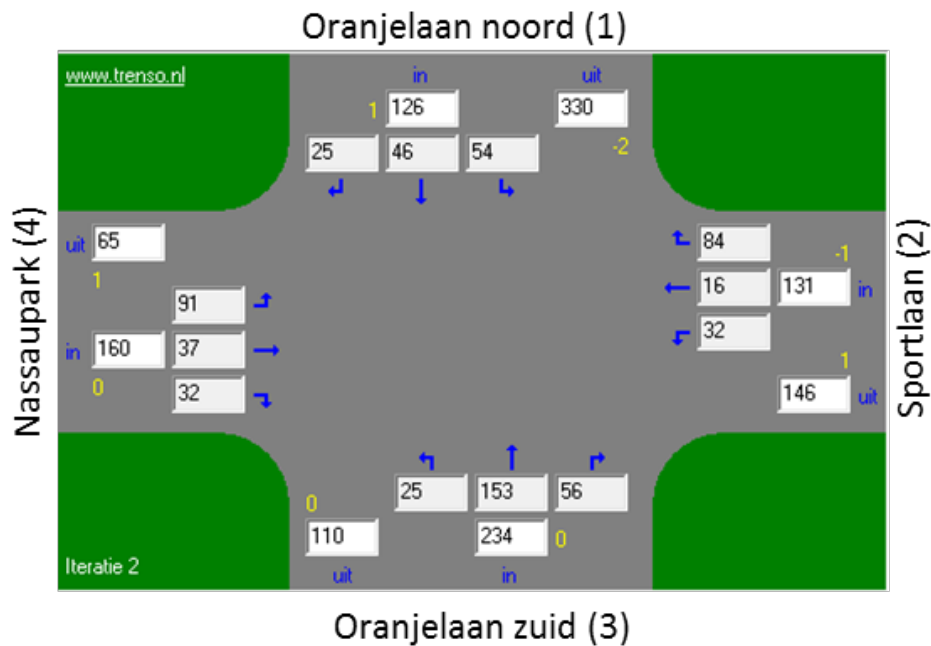
Aan het Nassaupark wordt een Brede School gerealiseerd. De verkeerstoename op het Nassaupark is berekend op maximaal 295 motorvoertuigen per etmaal als gevolg van verkeer dat deze school genereert (Movares, Verkeersveiligheid Brede School, maart 2011). De totale verkeersintensiteit bedraagt dan circa 700 motorvoertuigen per etmaal in beide richtingen in het Nassaupark. Naast de verkeerstoename in de Sportlaan als gevolg van het project de Waterkanten, is ook rekening gehouden met de bovenbeschreven verkeerstoename in het Nassaupark als gevolg van de bouw van een Brede School.

De huidige verkeersintensiteiten zijn per kruispuntarm per richting uiteengezet voor de Oranjelaan Noord, Oranjelaan Zuid, het Nassaupark en de Sportlaan. De ochtendspits is maatgevend als drukste uur: dan is de grootste concentratie van met name schoolgaand verkeer. De intensiteiten zijn ontleend uit het verkeersmodel. De toenames van verkeer op de Sportlaan en het Nassaupark zijn uiteengezet voor de ochtendspits. Per functie (wonen, schoolvoorziening of sportvoorziening) is gekeken naar het verkeersaandeel in de ochtendspits (bron: CROW Verkeersgeneratie Voorzieningen), en is de rijrichting bepaald. Het gaat om onderscheid tussen verkeer dat het plangebied verlaat of juist bereikt.

De verkeerstoename op de Sportlaan in de ochtendspits is berekend op 167 motorvoertuigen per uur.

De verkeerstoename op het Nassaupark is berekend op 120 motorvoertuigen per uur. Vervolgens is voor het verkeer dat de kruising oprijdt (inrijdend verkeer, zie bijlage 5: Kruispuntberekeningen Sportlaan-Oranjelaan) bepaald hoe dit verkeer zich verdeelt over de rijrichtingen: rechtsafslaand verkeer, rechtdoor

gaand verkeer en linksafslaand verkeer. Dit is gedaan aan de hand van het programma Kalibrero (Trenso verkeerskundige software).



Afbeelding 12: aantal motorvoertuigen per rijrichting per uur in de ochtendspits (Kalibrero)

Vanwege de schoollocaties is fietsverkeer een belangrijk verkeersaandeel. Er zijn geen cijfers bekend van fietsaantallen op dit kruispunt. Aan de hand van aannames is een inschatting gemaakt van de hoeveelheid fietsverkeer per richting op het kruispuntvlak. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

***Fioreticollege:***

1275 leerlingen, verkeergeneratie auto 250 voertuigbewegingen (in en uit). Ov gebruik buiten beschouwing gelaten, uitgegaan is dat leerlingen tegelijkertijd starten met de lessen. Uitgegaan van 1150 fietsers worst case. De verdeling is in rood aangegeven.

***Sportvoorziening:***

Aandeel is gering (<100) , is verdisconteerd in de aanname fietsverkeer Fioreticollege.

***Brede School:***

500 leerlingen. Rekening is gehouden met 250 fietsers inclusief begeleiding. De verdeling is in oranje aangegeven

***Overig doorgaand fietsverkeer:***

60 fietsers per rechtdoorgaande richting op de Oranjelaan ( 1 per minuut per richting). Totaal  $4 \times 60 = 240$  fietsers De verdeling is in blauw aangegeven

In totaal is sprake van 1640 fietsbewegingen op het kruispuntvlak gedurende de ochtendspits. Deze fietsintensiteiten zijn toegevoegd aan de motorvoertuigen per uur in de ochtendspits, zie afbeelding 13.



Afbeelding 13: motorvoertuigen en fietsers in de ochtendspits per richting

Tot slot zijn bovenstaande intensiteiten in het programma Omni-X doorgerekend om te bepalen of de huidige kruispuntvorm (voorrangsregeling op de Oranjelaan) ook na realisatie van De Waterkanten en de Brede School voldoende capaciteit heeft. In de onderstaande tabel is te zien dat er restcapaciteit over is voor elke richting (reservecapaciteit in personenauto equivalenten). Het Nassaupark heeft de hoogste verzadiging, en bedraagt 54% (I/C ratio toerit). Bij een grenswaarde van 85% ontstaan doorgaans opstoppingen. De gemiddelde wachttijd op deze richting is berekend op 18 seconden. Deze wachttijd is acceptabel in de ochtendspits, en is korter dan de wachttijd met verkeerslichten.

Strook	Intensiteit [pae/h]	Capaciteit [pae/h]	I/C ratio toerit	Reserve- capaciteit [pae/h]	Gem. wachtrij [pae]	Max. wachtrij [pae]	Overst. pae's [%]	Gem. wachttijd [s]
<b>Periode: 08:00 - 09:00 uur</b>								
Oranjelaan (noord)	398	1126	0,35	728	1	1	0,1	5
Sportlaan	174	598	0,29	425	0	0	0,2	8
Oranjelaan (zuid)	365	1444	0,25	1080	0	0	0,1	3
Nassaustraart	223	411	0,54	188	1	1	0,5	18
<b>Totaal gem.</b>	<b>290</b>	<b>1009</b>	<b>0,35</b>	<b>689</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>	<b>7</b>

Afbeelding 14: afwikkelingskwaliteit kruising Sportlaan, Nassaustraart Oranjelaan in de ochtendspits met fietsers (Omni-X)

### Conclusies

De totale verkeerstoename bedraagt 1.570 motorvoertuigen per etmaal op een werkdag. De grootste toename van verkeer zal afgewikkeld worden via de Sportlaan. Op de overige wegen zal de toename van verkeer minder merkbaar zijn.

De bestaande wegcapaciteit voor de aansluitingen Trompstraat, Speykstraat-Broekstraat, en Ruijterstraat zijn toereikend. Op deze wegen zijn geen extra maatregelen nodig. De Sportlaan krijgt te maken met de grootste verkeerstoename, maar verkeersintensiteit blijft passend voor een gebied met een verblijfskarakter. Uit berekeningen blijkt dat de aansluiting Sportlaan, Nassaustraart en Oranjelaan na realisering van de Waterkanten en de Brede School voldoende capaciteit heeft. Extra maatregelen ten behoeve van de verkeersafwikkeling op dit kruispunt zijn niet noodzakelijk.

# Bijlage 1

# Parkeerbalans

										Aantal parkeerplaatsen gebaseerd op aanwezigheidspercentages							
										Werkdag				Zaterdag		zondag	
										Overdag	middag	avond	koopavond	middag	avond	middag	
Subveld	Programma	Eenheid	Aantal	Norm	Aantal parkeerplaatsen	Waarvan openbaar ivm extern bezoek	Waarvan mogelijk privaat (norm -0,3)	% totaal	% totaal	% totaal	% totaal	% totaal	% totaal	% totaal	% totaal		
1	Fioretticollege	klaslokaal	43	0,75	32	32	0	100%	32	100%	32	0%	0	0%	0	0%	0
2	Sportthal met wedstrijdfunctie	100 m2 BVO	2353	2,4	56,5			30%	16,9	50%	28,2	100%	56,5	90%	50,8	100%	56,5
	sportzalen	100 m2 BVO	943	2,25	21,2			30%	6,4	50%	10,6	100%	21,2	90%	19,1	100%	21,2
	zwembad	100 m2 opp bassin	835	10	83,5			30%	25,1	50%	41,8	100%	83,5	90%	75,2	100%	83,5
	fitnessgelegenheid	100 m2 BVO	1208	3,5	42,3			30%	12,7	50%	21,1	100%	42,3	90%	38,1	100%	42,3
2 a, b & c	<b>Totaal Sportcomplex</b>				<b>203</b>	<b>209</b>	<b>0</b>	<b>61</b>	<b>102</b>	<b>100%</b>	<b>203</b>	<b>183</b>	<b>203</b>	<b>183</b>	<b>173</b>		
3.1	Sociale woningbouw	woning	7	1,4	9,8	2,1	7,7	50%	4,9	60%	5,9	100%	9,8	90%	8,8	60%	5,9
3.1	Kangoeroe woningen	woning	2	0,3	0,6	0,6	0,0	50%	0,3	60%	0,4	100%	0,6	90%	0,5	60%	0,4
3.2-3.4	marktwoningen middelduur	woning	27	1,6	43,2	8,1	35,1	50%	21,6	60%	25,9	100%	43,2	90%	38,9	60%	25,9
	<b>Totaal Veld 3</b>				<b>54</b>	<b>11</b>	<b>43</b>	<b>27</b>	<b>32</b>	<b>54</b>	<b>48</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>38</b>		
4.1	marktwoningen middelduur	woning	36	1,6	57,6	10,8	46,8	50%	28,8	60%	34,6	100%	57,6	90%	51,8	60%	34,6
4.2	sociale woningbouw	woning	56	1,4	78,4	16,8	61,6	50%	39,2	60%	47,0	100%	78,4	90%	70,6	60%	47,0
	<b>Totaal Veld 4</b>				<b>136</b>	<b>28</b>	<b>108</b>	<b>68</b>	<b>82</b>	<b>136</b>	<b>122</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>82</b>	<b>95</b>		
5.1	zorgappartementen	woning	12	0,45	5,4	5,4	0,0	50%	2,7	60%	3,2	100%	5,4	90%	4,9	60%	3,2
5.2	sociale woningen	woning	5	1,4	7,0	1,5	5,5	50%	3,5	60%	4,2	100%	7,0	90%	6,3	60%	4,2
5.3 t/m 5.7	marktwoningen middelduur	woning	39	1,6	62,4	11,7	50,7	50%	31,2	60%	37,4	100%	62,4	90%	56,2	60%	37,4
	<b>Totaal Veld 5</b>				<b>75</b>	<b>19</b>	<b>56</b>	<b>37</b>	<b>45</b>	<b>75</b>	<b>67</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>52</b>		
6.1	sociale woningen	woning	42	1,4	59	13	46	50%	29	60%	35	100%	59	90%	53	60%	35
7.1 & 7.2	marktwoningen middelduur	woning	42	1,6	67	13	55	50%	34	60%	40	100%	67	90%	60	60%	40
8.1 & 8.2	marktwoningen duur	woning	7	1,7	12	2	10	50%	6	60%	7	100%	12	90%	11	60%	7
9.1 & 9.2	marktwoningen duur	woning	19	1,7	32	6	27	50%	16	60%	19	100%	32	90%	29	60%	19
10.1 & 10.2	marktwoningen duur	woning	20	1,7	34	6	28	50%	17	60%	20	100%	34	90%	31	60%	20
11	marktwoningen middelduur	woning	18	1,6	29	5	23	50%	14	60%	17	100%	29	90%	26	60%	17
12	Sloepenhaven	ligplaats	36	0	0	0	0										
								<b>342</b>	<b>432</b>	<b>701</b>	<b>631</b>	<b>502</b>	<b>482</b>	<b>521</b>			
	<b>Totaal (zonder correctie aanwezigheidspercentages)</b>				<b>733</b>	<b>342</b>	<b>396</b>										
	<b>Totaal (met correctie aanwezigheidspercentages)</b>				<b>701</b>												

Opmerkingen per veld:

- 1300 leerlingen verspreid over 43 klaslokalen (CROW-gegevens gaan uit van 30 zitplaatsen per klaslokaal-> 1300/30= 43 lokalen ) met de gemiddelde parkeernorm van 0,75 per klaslokaal. Gehanteerde norm is afkomstig van voorbereidend beroeps onderwijs, dagonderwijs
- Aangenomen is dat het sportveld alleen door het Fioretticollege gebruikt wordt en heeft daarom geen aparte parkeergelegenheid. Daarnaast is er vanuit gegaan dat de verenigingsruimte, vergaderzaal en BSO alleen gebruikt worden door mensen die vanuit een andere reden al in het plangebied aanwezig zijn (koppeling aan sport of zwembad).
- Kangoeroewoningen hebben norm van zorgappartementen van 0,3 pp per woning gekregen. In de parkeernormering behorende bij de veldindeling bijlage 8a februari 2012, is de norm 0,0 aangehouden.
- In bijlage 8a staat vermeld dat de middeldure marktwoningen op de velden 3.2 - 3.4 twee parkeerplaatsen naast elkaar op eigen terrein kunnen realiseren. Niet vermeld is of dit een verplichting wordt. Twee naast elkaar gelegen parkeerplaatsen worden meegerekend als 1,7 parkeerplaatsen bij een parkeerbalans. Bron: tabel 4 berekeningsaantallen parkeervoorzieningen bij woningen, CROW publicatie 182.
- Het CROW hanteert per zorgappartement een bandbreedte van 0,3 tot 0,6. Het Biedboek hanteert gemiddelde normen, daarom is uitgegaan van 0,45.
- In bijlage 8a is geen invulling voor de sloepenhaven gegeven. Aangenomen is dat de sloepenhaven wordt gebruikt door mensen die al in het plangebied aanwezig zijn, zoals de bewoners.



## Bijlage 2

# Parkeervraag versus parkeeraanbod

**Aanwezige parkeergelegenheid**  
(Versie 1.0)

Subveld	Programma	Aantal	Norm	Volgens norm			Aanwezig			Balans # Parkeerplaatsen	
				Aantal parkeerplaatsen	Waarvan openbaar (0,3)	Waarvan mogelijk privaat (norm -0,3)	openbaar	besloten	prive terrein		
1	Fioretticollege	43	0,75	32	nvt	nvt	165	0	0	133 over	
2	Sportthal met wedstrijdfunctie	2353	2,4	56,5							
	sportzalen	943	2,25	21,2							
	zwembad	835	10	83,5							
	fitnessgelegenheid	1208	3,5	42,3							
<b>2 a, b &amp; c</b>	<b>Totaal Sportcomplex</b>			<b>203</b>	<b>nvt</b>		<b>81</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>122 tekort</b>	
3.1	Sociale woningbouw	7	1,4	9,8	2,1	7,7	10				
3.1	Kangoeroe woningen	2	0,3	0,6	0,6	0,0				0,6 tekort	
3.2-3.4	marktwoningen middelduur	27	1,6	43,2	8,1	35,1			45,9		
<b>Totaal Veld 3</b>				<b>54</b>	<b>11</b>	<b>43</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>45,9</b>	<b>1 tekort</b>	
4.1	marktwoningen middelduur	36	1,6	57,6	10,8	46,8	21	36			
4.2	sociale woningbouw	56	1,4	78,4	16,8	61,6	23	56			
<b>Totaal Veld 4</b>				<b>136</b>	<b>28</b>	<b>108</b>	<b>44</b>	<b>92</b>	<b>0</b>	<b>0 over</b>	
5.1	zorgappartementen	12	0,45	5,4	3,6	1,8	4			2 tekort	
5.2	sociale woningen	5	1,4	7,0	1,5	5,5	2	5			
5.3 t/m 5.7	marktwoningen middelduur	39	1,6	62,4	11,7	50,7	20	49		6 over	
<b>Totaal Veld 5</b>				<b>75</b>	<b>17</b>	<b>58</b>	<b>28</b>	<b>54</b>	<b>0</b>	<b>4 over</b>	
6.1	sociale woningen	42	1,4	59	13	46	18	42	0	2 over	
7.1 & 7.2	marktwoningen middelduur	42	1,6	67	13	55	12	59	0	1 tekort	
8.1 & 8.2	marktwoningen duur	7	1,7	12	2	10	4	0	12	2 over	
9.1 & 9.2	marktwoningen duur	19	1,7	32	6	27	8	0	32	2 over	
10.1 & 10.2	marktwoningen duur	20	1,7	34	6	28	14	0	34	8 over	
11	marktwoningen middelduur	18	1,6	29	5	23	8	24	0	3 over	
							390	271	124		
										<b>784,9</b>	

**Totaal aantal parkeerplaatsen aanwezig in plangebied**

**784,9**

**Opmerkingen:**

In bijlage 8a wordt een parkeerbehoefte van 59 plaatsen voor het fioretticollege, 211 plaatsen voor het sportcomplex en een gezamenlijke parkeerbehoefte voor veld 1 en 2 van 246 parkeerplaatsen gegeven.

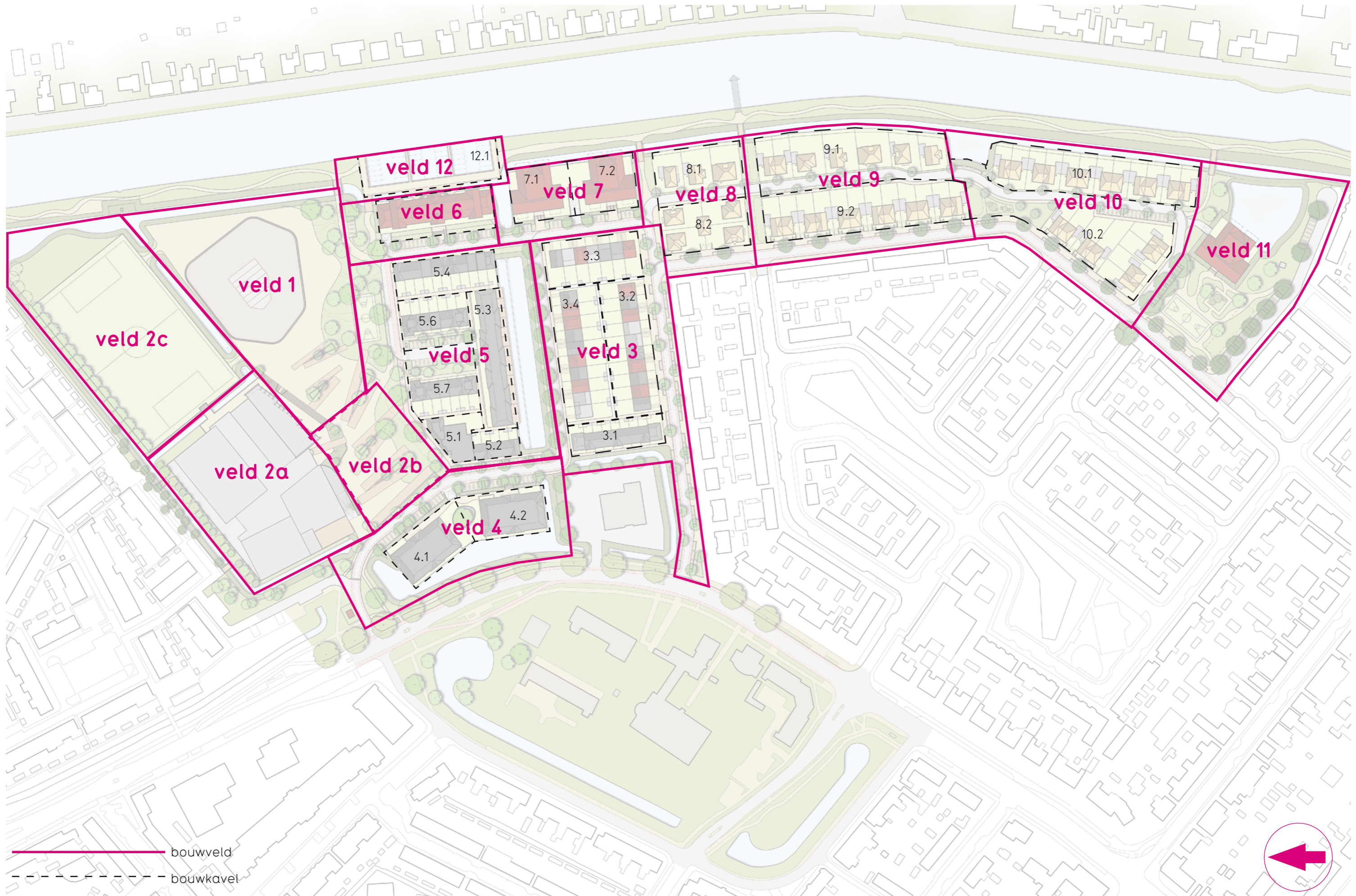
Bij woningen waar 2 auto's geparkeerd kunnen worden op de oprit (marktwoningen middelduur veld 3, marktwoningen duur veld 8, 9 en 10) zijn conform CROW uitgangspunten meegeteld als 1,7 pp op eigen terrein.

De piek van veld 1 en 2 samen zit op 203 parkeerplaatsen. In totaal zitten er in veld 1 en 2 246 openbare parkeerplaatsen. Daarmee is de balans voor veld 1 en 2 correct.

Bij de bepaling van overschot of tekort aan parkeerplaatsen is rekening gehouden met de noodzakelijk parkeerbehoefte in de openbare ruimte.

## Bijlage 3

# Veldindeling parkeerbalans



## Bijlage 4

# Verkeersgeneratie

### Toekomstig beeld

### Verkeersgeneratie

Subveld	Programma	Aantal	werkdag	weekdag	Toelichting
1	Fioreticollege	8500 m2	250	179	oppervlakte uit biedboek Twynstra & Gudde. Uitkomst gelijk aan generatieberekening met 1.275 leerlingen. Biedboek spreekt over 1.250 tot 1.350 leerlingen.
2a	zwembad	835 m2 bassin	272	243	CROW rekentool, ligging in stedelijk gebied: schil centrum
2a	Sportshal met wedstrijdfunctie	2353 BVO	185	176	incl. 400m2 commerciële sportwinkel
2a	2 sportzalen	943 BVO	111	106	
2a	fitnessruimte	1208 BVO	365	279	incl. 115m2 fitness horeca
2 a, b & c	Sportcomplex		933	804	
3.1	Sociale woningbouw		7	34	32 huur overig zonder garage
3.1	Kangoeroe woningen		2	15	14 koop rij zonder garage
3.2-3.4	marktoningen middelduur		27	197	187 2-onder-1 kap zonder garage
<b>Totaal Veld 3</b>			<b>246</b>	<b>233</b>	
4.1	marktoningen middelduur		36	198	188 woningtype onbekend
4.2	sociale woningbouw		56	336	319 huur overig met garage
<b>Totaal Veld 4</b>			<b>534</b>	<b>507</b>	
5.1	zorgappartementen		12	40	42 huur senioren, zonder garage
5.2	sociale woningen		5	30	28 huur overig met garage
5.3 t/m 5.7	marktoningen middelduur		39	293	278 koop rij zonder garage
<b>Totaal Veld 5</b>			<b>363</b>	<b>348</b>	
6.1	sociale woningen		42	197	187 huur etage met garage
7.1 & 7.2	marktoningen middelduur		42	265	251 koop etage met garage
8.1 & 8.2	marktoningen duur		7	47	54 4 vrijstaand zonder en 3 vrijstaand met garage
9.1 & 9.2	marktoningen duur		19	156	148 14 2-onder-1 kap met garage en 5 vrijstaand met garage
10.1 & 10.2	marktoningen duur		20	162	154 2-onder-1 kap met garage
11	marktoningen middelduur		18	99	94 woningtype onbekend
<b>Totale generatie</b>			<b>332</b>	<b>3252</b>	<b>2959</b>

### Huidig beeld

### Verkeersgeneratie

Functie	Aantal	werkdag	weekdag	Toelichting
Sportshal	1750 m2 BVO	138	131	
Zwembad	415 m2 bassin	135	121	
Tennishal	2800 BVO	106	87	
Verenigingsgebouwen	4 stuks	80	80	hier zijn geen normen voor. Aangenomen is een ritgeneratie van 20 per gebouw per dag.
Basisschool	1240 m2 BVO	160	114	
Fioreticollege	10.700 m2 BVO	315	225	
Sociale huurflats	151 stuks	730	693	woning huur overig, zonder garage
<b>Totale generatie</b>		<b>1664</b>	<b>1451</b>	

Genoemde cijfers betreffen toename motorvoertuigen per etmaal als gevolg van planrealisatie

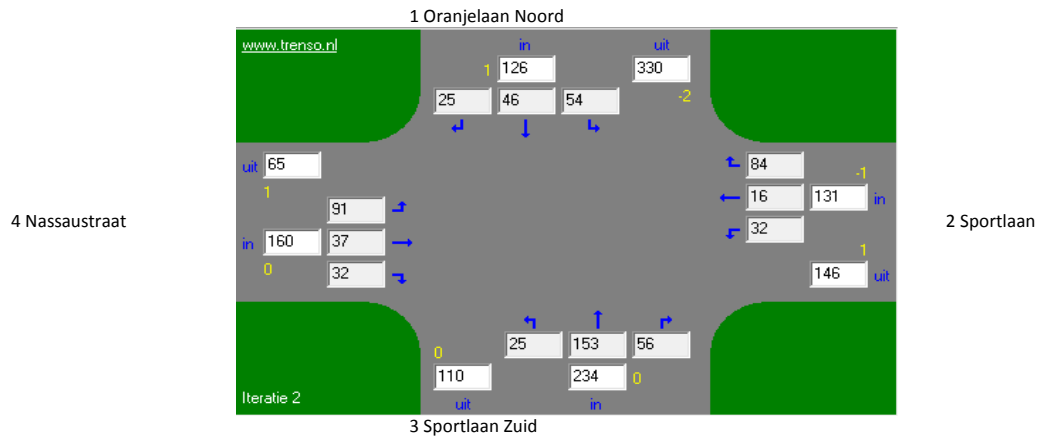
## Bijlage 5

# Kruispuntberekeningen Sportlaan-Oranjelaan

Kruispuntberekening Sportlaan-Oranjelaan

Straat	Functie	Toe- of afname verkeer per etmaal	Aandeel ochtendspits		Verkeersgeneratie ochtendspits (absoluut)	Kruispunt op (in)			Kruispunt af (uit)		
			(% etmaal)	Bron CROW							
Sportlaan	Woningen	1368	9%		123	89%	110	11%	14		
	Sport	452	30%		136	20%	27	80%	108		
	School	-225	41%		-92	50%	-46	50%	-46		
							<b>91</b>		<b>76</b>		
Nassastraat	School	292	41%		120	50%	<b>60</b>	50%	<b>60</b>		

Ingevoerde intensiteiten in motorvoertuigen per uur per richting met planontwikkeling in de ochtendspits



Arm	Straat	Huidige situatie		Met planontwikkeling	
		Kruispunt op (in)	Kruispunt af (uit)	Kruispunt op (in)	Kruispunt af (uit)
1	Oranjelaan Noord	45	240	126	330
3	Oranjelaan Zuid	180	50	234	110
2	Sportlaan	40	70	131	146
4	Nassastraat	100	5	160	65

Bij de planontwikkeling is uitgegaan van een zwaardere verkeerbelasting naar de Oranjelaan Noord, zoals uit het verkeermodel blijkt

Uitgegaan is van een verdeling 60% noord en 40% zuid.



# Colofon

## VERKEERSONDERZOEK DE WATERKANTEN

### **OPDRACHTGEVER:**

Gemeente Lisse

### **STATUS:**

Definitief

### **AUTEUR:**

Frank Boom

### **GECONTROLEERD DOOR:**

Nynke Braan

### **VRIJGEGEVEN DOOR:**

Nynke Braan

25 mei 2012

076447302:0.4

ARCADIS NEDERLAND BV

Utopialaan 40-48

Postbus 1018

5200 BA 's-Hertogenbosch

Tel 073 6809 211

Fax 073 6144 606

[www.arcadis.nl](http://www.arcadis.nl)

Handelsregister 9036504

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.