

**Verkeersanalyse**

**Park070  
Pr. Beatrixlaan  
te Voorburg**

**samen onze omgeving creëren**

## Verkeersanalyse

### Park070 Pr. Beatrixlaan te Voorburg

Opdrachtgever : OD205SL B.V.  
Schiehavenkade 158-160  
3024 EZ ROTTERDAM

Projectnummer : 20170618

Status rapport / versie nr. : Definitief 02

Datum : 02 februari 2018

Opgesteld door : M.A.N. van den Nouweland

Gecontroleerd door : ing. E. van Praat

Voor akkoord : ing. M. Pollaert, MSc

Paraaf :



| Versie nr. | Datum      | Omschrijving                              | Opgesteld door | Gecontroleerd door |
|------------|------------|-------------------------------------------|----------------|--------------------|
| C01        | 28-11-2017 |                                           | MN             | EP                 |
| D01        | 22-01-2018 | Definitieve versie                        | MN             | EP                 |
| D02        | 08-02-2018 | Aanpassingen na opmerkingen opdrachtgever | MN             | EP                 |



## INHOUD

blz.

|       |                                                              |    |
|-------|--------------------------------------------------------------|----|
| 1     | INLEIDING                                                    | 2  |
| 1.1   | Aanleiding                                                   | 2  |
| 1.2   | Doelstelling                                                 | 3  |
| 1.3   | Leeswijzer                                                   | 3  |
| 2     | HUIDIGE SITUATIE                                             | 4  |
| 2.1   | Plangebied                                                   | 4  |
| 2.2   | Bestaande functie                                            | 5  |
| 3     | TOEKOMSTIGE SITUATIE                                         | 5  |
| 3.1   | Verkeersprognose 2030                                        | 6  |
| 3.2   | Verkeersgeneratie                                            | 7  |
| 3.3   | Verkeersstromen                                              | 8  |
| 3.3.1 | Gecombineerde in-uitrit Pr. Irenelaan                        | 8  |
| 3.3.2 | Vergelijking gecombineerde en separate in-uitrit             | 9  |
| 4     | VERKEERSDRUK                                                 | 10 |
| 5     | VERKEERSAFWIKKELING KRUISPUNT                                | 10 |
| 5.1   | Intensiteitscriterium Slop                                   | 11 |
| 5.2   | Kruispunt Pr. Irenelaan-Bruijnings Ingenhoeslaan             | 11 |
| 6     | CONCLUSIE                                                    | 12 |
| 6.1   | Vergelijking verkeersgeneratie                               | 12 |
| 6.2   | Vergelijking gecombineerde en separate in-uitrit             | 12 |
| 6.3   | Verkeersdruk                                                 | 12 |
| 6.4   | Kruispuntberekening Pr. Irenelaan – Bruijnings Ingenhoeslaan | 12 |
| 7     | LITERATUUR EN GERAADPLEEGDE BRONNEN                          | 13 |

## BIJLAGEN

|   |                          |
|---|--------------------------|
| 1 | Verkeersgegevens         |
| 2 | Kruispuntberekening SLOP |

## 1 INLEIDING

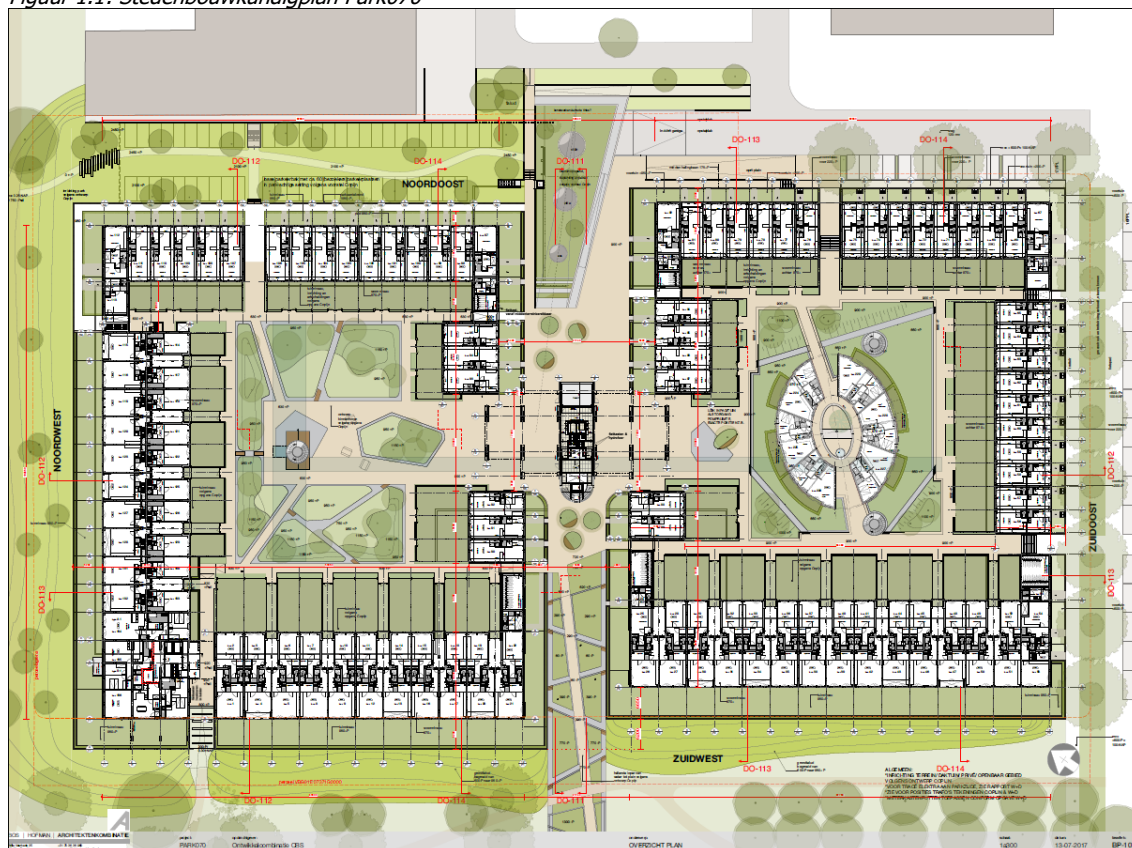
### 1.1 Aanleiding

Op het terrein van het voormalige CBS-gebouw aan de Prinses Beatrixlaan te Voorburg wordt een bestemmingsplanherziening voorbereid. Het voormalige gebouw is verkocht aan Ontwikkelaarscombinatie BPD Gebiedsontwikkeling en Schouten ontwikkeling die voornemens is om het gebouw te slopen en een woningbouwplan "Park070" met maximaal 250 woningen te realiseren. Omdat de huidige parkeerkelder gehandhaafd blijft kan het woningbouwplan autovrij blijven.

De nieuwe ontwikkeling brengt een wijziging in de verkeersproductie met zich mee. Om de invloed van deze effecten in beeld te brengen dient een verkeersanalyse te worden uitgevoerd. Als onderdeel van de haalbaarheid van de ontwikkeling dient te worden onderzocht of de voorgestane verkeerssituatie van de onderhavige ontwikkeling voldoet aan de normen/richtlijnen voor een optimale verkeersafwikkeling.

Om de invloed van deze effecten in beeld te brengen heeft OD205SL B.V. aan AGEL adviseurs gevraagd om een verkeersanalyse uit te voeren.

*Figuur 1.1: Stedenbouwkundigplan Park070*



Bron: Stedenbouwkundige schets [5]

## **1.2 Doelstelling**

Doel van de onderhavige verkeersanalyse is inzicht te verschaffen in de toekomstige verkeerssituatie en oplossingen te schetsen voor een goede en veilige verkeersafwikkeling van het toekomstige woningbouwplan Park070.

## **1.3 Leeswijzer**

In hoofdstuk 2 wordt de huidige situatie van het plangebied verwoord. De gewenste en toekomstige situatie van het gebied worden beschreven in hoofdstuk 3. Hoofdstukken 3.2 en 3.3 geven een berekening van de verkeersgeneratie en verdeling weer. In hoofdstuk 4 worden de gevolgen van de ontwikkelingen op de bestaande en gewenste verkeerssituatie nader toegelicht. In hoofdstuk 5 wordt een berekening van het kruispunt Pr. Irenelaan-Bruijnings Ingenhoeslaan gemaakt. Hoofdstuk 6 geeft de conclusie van de verkeersanalyse. In hoofdstuk 7 worden de literatuur en geraadpleegde bronnen weergegeven.

## 2 HUIDIGE SITUATIE

### 2.1 Plangebied

De planlocatie voor de te ontwikkelen woningen is gelegen binnen het bestemmingsplan "t Loo" ten noordwesten van Voorburg. Binnen de planlocatie, dat circa 2,66 hectare groot is, zal ruimte zijn voor maximaal 250 woningen. Het plangebied wordt omsloten door de Pr. Beatrixlaan, Pr. Irenelaan en Bruijnings Ingenhoeslaan.

De Pr. Beatrixlaan en Pr. Irenelaan zijn aangesloten op de Monseigneur van Steelaan die een belangrijke verbinding vormt tussen de verschillende wijken binnen Voorburg. In onderstaande figuur is de ligging van het planlocatie in rood aangeven.

Figuur 2.1



Bron: "Kaartgegevens © OpenStreetMap-auteurs".

Volgens het verkeers- en vervoersplan [9] is de Pr. Irenelaan ten zuiden van de Bruijnings Ingenhoeslaan gecategoriseerd als GOW 'gebiedsontsluitingsweg' met een snelheidsregime van 50km/h. De Bruijnings Ingenhoeslaan ten westen van de Irenelaan is eveneens gecategoriseerd als GOW. De overige wegen rondom het plan zijn ingericht als ETW 'erftoegangsweg' die een 30km/h (zone) snelheidsregime kennen.

## 2.2 Bestaande functie

Op de planlocatie is het voormalige CBS-gebouw (Centraal Bureau voor de Statistiek) aanwezig. Dit kantorencomplex beschikt over een BVO van ca. 60.000m<sup>2</sup> en is voorzien van een parkeerkeerkelder/atoomschuilkelder die ontsluit via de Princes Irenelaan. In 2008 heeft het CBS het pand verlaten waardoor het leeg is komen te staan.

Bij realisatie van het woningbouwplan wordt het huidige CBS-gebouw geamoveerd en blijft de huidige parkeerkelder gehandhaafd.

Omdat de exacte verkeerbewegingen van en naar het kantoorcomplex niet bekend zijn is een inschatting gemaakt van het aantal verkeerbewegingen op basis van de CROW kengetallen.

Tabel 2.1 (Verkeersgeneratie voormalige CBS-gebouw)

| Type kantoor                  | BVO (m <sup>2</sup> ) | Verkeers-generatie per 100m <sup>2</sup> bvo |      | Verkeersbewegingen weekdagemaal | Verkeersbewegingen werkdagetmaal |
|-------------------------------|-----------------------|----------------------------------------------|------|---------------------------------|----------------------------------|
|                               |                       | Min.                                         | Max. | Min.                            | Min.                             |
| Kantoor (zonder baliefunctie) | 60.000                | 3,2                                          | 4,9  | 1.920                           | 2.554                            |

Voor de omrekening van weekdag naar werkdag is uitgegaan van de factor 1,33 (bron CROW).

Gezien de verkeersintensiteiten van prognose 2030 is de verwachting dat de verkeersgeneratie van het kantorencomplex al is verwerkt in het verkeersmodel en deze wordt dan ook niet in mindering gebracht op de verkeersprognose 2030.

## 3 TOEKOMSTIGE SITUATIE

De toekomstige ontwikkeling ter plaatse van de "CBS-locatie" betreft de realisatie van maximaal 250\* woningen die gerealiseerd worden op de bestaande parkeerkelder. Binnen het woningbouwplan wordt uitgegaan van de volgende typen en aantallen;

- 173 dure koopwoningen (appartement);
- 20 midden koopwoningen (tussenwoningen);
- 37 dure huurwoningen (appartement);
- 20 midden/goedkope huurwoningen (appartement).

Omdat de huidige parkeerkelder gehandhaafd blijft, kan het woningbouwplan autovrij blijven. De parkeerkelder heeft een gecombineerde in-uitgang welke zich bevindt aan de Pr.Irenelaan.

\*) Bron: Email od205 verkeersgeneratie park 070.xls d.d.24 november 2017

### 3.1 Verkeersprognose 2030

Door de gemeente Leidschendam-Voorburg is vanuit het verkeersmodel een prognose voor het planjaar 2030 aangegeven voor de wegen rondom de planlocatie. In onderstaande tabel zijn het aantal motorvoertuigbewegingen/etmaal voor de weekdag en werkdag aangegeven voor de omliggende wegen.

Tabel 3.1 Verkeerintensiteiten prognose 2030

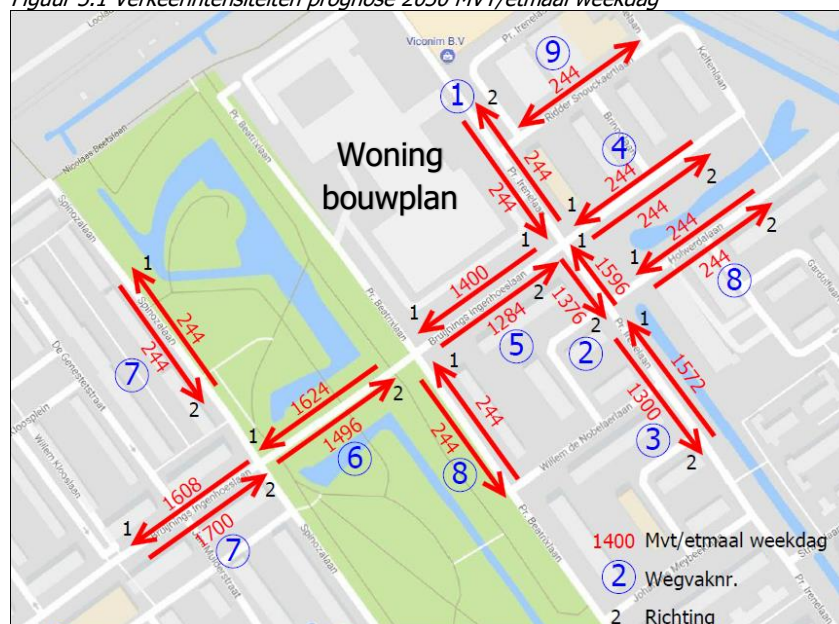
| Wegvak nr. | Straatnaam               | Mvt/etmaal weekdag |            |           | Mvt/etmaal werkdag |            |           |
|------------|--------------------------|--------------------|------------|-----------|--------------------|------------|-----------|
|            |                          | Richting 1         | Richting 2 | Doorsnede | Richting 1         | Richting 2 | Doorsnede |
| 1          | Pr. Irenelaan            | 244                | 244        | 488       | 293                | 293        | 586       |
| 2          | Pr. Irenelaan            | 1.596              | 1.376      | 2.972     | 1.915              | 1.651      | 3.566     |
| 3          | Pr. Irenelaan            | 1.572              | 1.300      | 2.872     | 1.886              | 1.560      | 3.446     |
| 4          | Bruijnings Ingenhoeslaan | 244                | 244        | 488       | 293                | 293        | 586       |
| 5          | Bruijnings Ingenhoeslaan | 1.400              | 1.284      | 2.684     | 1.680              | 1.541      | 3.221     |
| 6          | Bruijnings Ingenhoeslaan | 1.624              | 1.496      | 3.120     | 1.949              | 1.795      | 3.744     |
| 7          | Bruijnings Ingenhoeslaan | 1.608              | 1.700      | 3.308     | 1.930              | 2.040      | 3.970     |
| 8          | Holwerdalaan             | 244                | 244        | 488       | 293                | 293        | 586       |
| 9          | Ridder Snouckaertlaan    | -                  | -          | 244       | -                  | -          | 293       |

Bron: Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï [7]

Voor de omrekening van weekdag naar werkdag is uitgegaan van de factor 1,2 (bron CROW).

In onderstaande figuur zijn de wegvakken + nummering rondom het woningbouwplan weergegeven.

Figuur 3.1 Verkeerintensiteiten prognose 2030 MVT/etmaal weekdag



### 3.2 Verkeersgeneratie

Op basis van kengetallen uit de CROW publicatie 317 'Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie' is voor het toekomstige woningbouwplan de verwachte toename van verkeersbewegingen in beeld gebracht. Op basis van het aantal en type woningen is de verkeersaantrekkende werking bepaald. De omgevingsadressendichtheid van Voorburg bedraagt >2500 adressen per km<sup>2</sup>. De stedelijkheidsgraad valt hiermee in de klasse "zeer sterk stedelijk", de planlocatie is gelegen in de "rest bebouwde kom". In onderstaande tabel is de verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen per weekdag aangegeven voor het woningbouwplan.

Tabel 3.2 (Verkeersgeneratie woningbouwplan)

| Type woningen                | Aantal woningen | Verkeers-generatie per woning |      | Verkeersbewegingen weekdagemaal |
|------------------------------|-----------------|-------------------------------|------|---------------------------------|
|                              |                 | Min.                          | Max. | Max.                            |
| Koop, etage, duur            | 173             | 6,4                           | 7,2  | 1.246                           |
| Koop, tussen, midden         | 20              | 4,7                           | 5,5  | 110                             |
| Huur, etage, duur            | 37              | 4,7                           | 5,5  | 204                             |
| Huur, etage, midden/goedkoop | 20              | 2,8                           | 3,6  | 72                              |
| <b>Totaal</b>                | <b>250</b>      |                               |      | <b>1.632</b>                    |

Omdat de woningen het drukst worden bezocht op werkdagen is in onderstaande tabel de verkeersgeneratie in motorvoertuigbewegingen aangegeven op werkdagen en tijdens het ochtend- en avondspitsuur.

Tabel 3.3 (Verkeersstromen woningbouwplan)

| Bouwplan | Totaal Verkeersbewegingen weekdagemaal | Totaal Verkeersbewegingen werkdagemaal | MVT/spitsuur (8.00-9.00uur) 8%   | MVT/spitsuur (17.00-18.00uur) 9% |
|----------|----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| Totaal   | 1.632                                  | 1.812                                  | 145<br>V=129 (89%)<br>A=16 (11%) | 163<br>V=33 (20%)<br>A=130 (80%) |

De omrekeningsfactor van weekdag naar werkdag bedraagt voor woongebieden 1,11 (bron CROW 317).

Voor het ochtendspitsuur (8.00-9.00uur) wordt uitgegaan van 8% van het werkdagemaal en voor het avondspitsuur wordt 9% van het werkdagemaal gehanteerd.

V=vertrekkende aantal motorvoertuigen (89% tussen 8.00-9.00uur) en (20% tussen 17.00-18.00uur) van het spitsuur.

A= aankomende motorvoertuigen (bron CROW 256 tabel 7).

Voor de toekomstige woningen wordt geen rekening gehouden met autonome groei (extrapolatie), omdat binnen het plangebied waar de nieuwe woningen zijn gelegen geen ruimte is voor extra woningen/overige functies, die leiden tot meer verkeersbewegingen. Daarnaast zullen de nieuwe woningen in de toekomst niet leiden tot intensiever verkeer.

### 3.3 Verkeersstromen

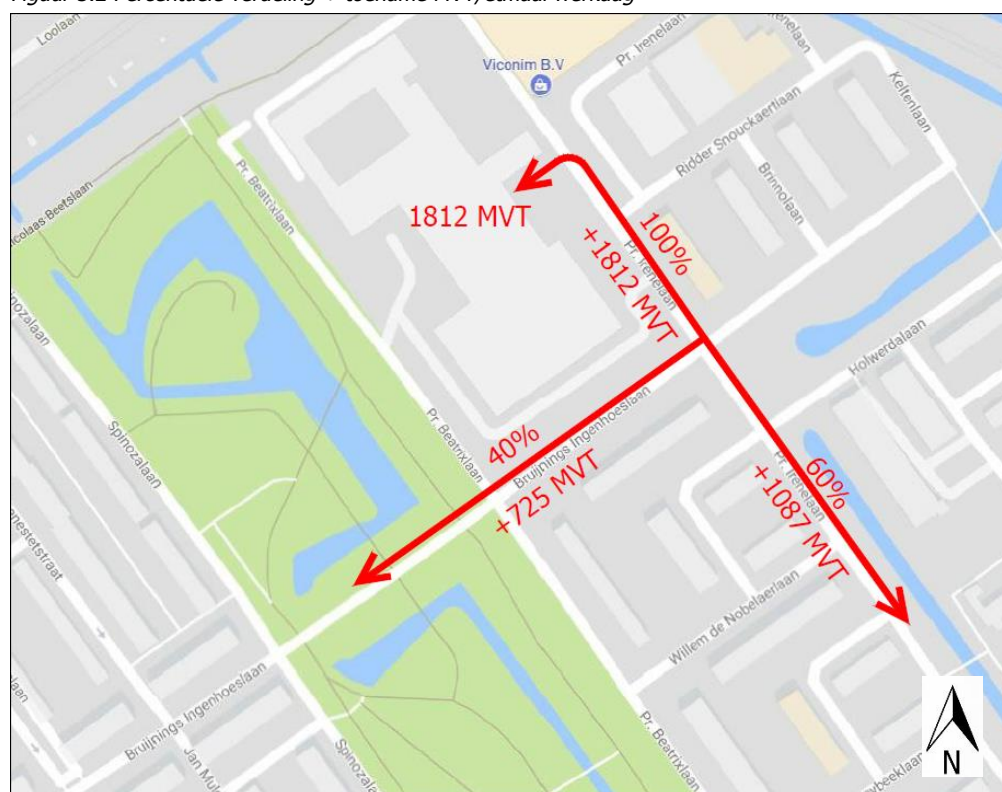
Voorburg is zodanig gelegen dat verreweg het grootste deel van de autobewegingen is gericht op de Rijkswegen A12 en A4. De woningbouwlocatie is vanuit noordelijke richting te bereiken via de Laan van Nieuw Oost-Indië, Kon. Julianalaan en Bruijnings Ingenhoeslaan. Vanuit zuidelijke richting is de woningbouwlocatie via de Pr. Irenelaan en Monseigneur van Steelaan te bereiken.

Een deel van de autobewegingen heeft een relatie met het centrum van Voorburg. Het betreft dan voornamelijk autoverkeer als gevolg van supermarktbezoek (de wekelijkse boodschappen) en eventueel haal-/brengverkeer van en naar school. Dit verkeer richt zich voornamelijk op de Pr. Irenelaan (zuidelijke richting).

#### 3.3.1 Gecombineerde in-uitrit Pr. Irenelaan

De parkeerkelder beschikt momenteel over een gecombineerde in-uitgang welke zich bevindt aan de Pr. Irenelaan. Op basis van opgave van de gemeente is een procentuele verdeling gemaakt van het verkeer rondom de planlocatie. Hierbij is gesteld dat circa 60% van het totale verkeer van en naar het woningbouwplan gebruik maakt van de Prinses Irenelaan (zuidelijke richting). De overige 40% van het verkeer maakt gebruik van de Bruijnings Ingenhoeslaan (westelijke richting). In de onderstaande figuur zijn de verkeerstromen met procentuele verdeling en toename verkeer weergegeven van en naar de woningbouwlocatie.

Figuur 3.2 Procentuele verdeling + toename MVT/etmaal werkdag

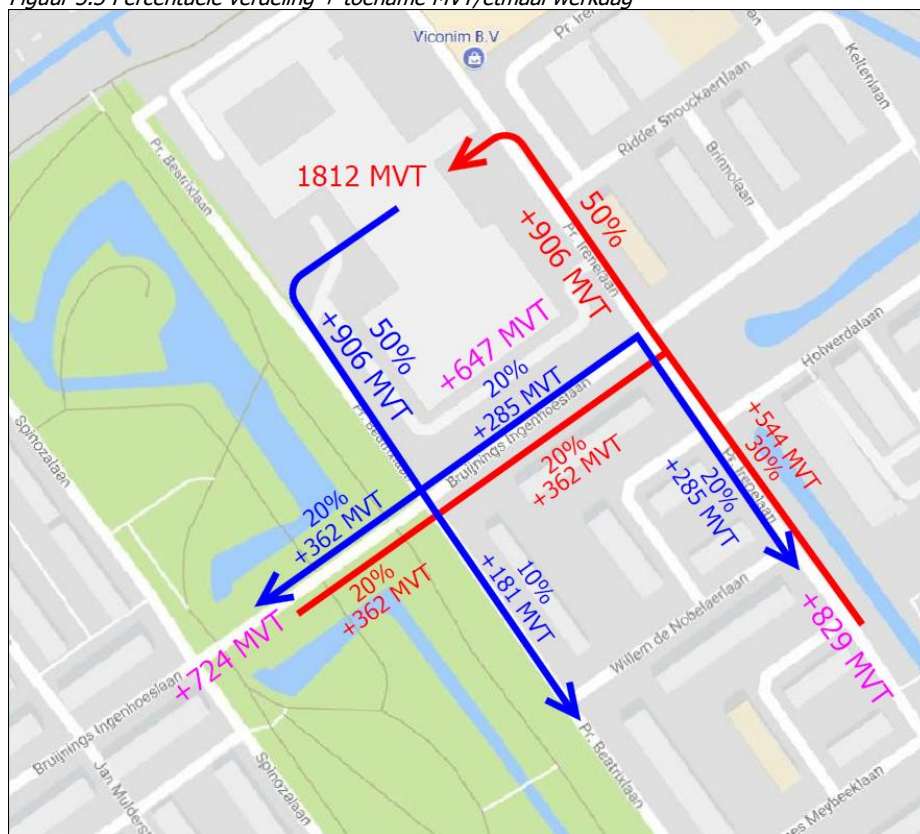


### 3.3.2 Vergelijking gecombineerde en separate in-uitrit

Vanuit het oogpunt van een zorgvuldige ruimtelijke afweging is er een vergelijking gemaakt wanneer er een separate inrit aanwezig is aan de Pr. Irenelaan in combinatie met een uitrit aan de Pr. Beatrixlaan. Dit betekent een wijziging in verkeersstromen. De verwachting is dat ca. 10% van het uitrijdende verkeer de Bruijnings Ingenhoeslaan oversteekt en het zuidelijke deel van de Pr. Beatrixlaan gaat gebruiken.

In de onderstaande figuur zijn de verkeersstromen en toename verkeer weergegeven van en naar de woningbouwlocatie. In rood zijn de aankomende en in blauw de vertrekkende verkeersbewegingen aangegeven. In paars is de totale toename van verkeersbewegingen op de wegvakken aangegeven.

Figuur 3.3 Percentuele verdeling + toename MVT/etmaal werkdag



Toepassing van een separatie in-uitrit betekent dat het aantal verkeersbewegingen op de Pr. Irenelaan minder worden. Daarentegen verwachten wij dat een gedeelte van het uitrijdend verkeer het zuidelijke deel van de Pr. Beatrixlaan gaat gebruiken. De Pr. Beatrixlaan is een erftoegangsweg waar een snelheidsregime geldt van 30km/h. Omdat de Pr. Beatrixlaan een verblijfsfunctie heeft dient te worden beperkt dat verkeer vanuit het nieuwe woningbouwplan hierlangs wordt afgewikkeld.

Voor de verdere analyse en berekeningen wordt derhalve uitgegaan van een gecombineerde in-uitrit aan de Pr. Irenelaan. In deze situatie treden ook de meeste verkeersbewegingen op de Pr. Irenelaan en Bruijnings Ingenhoeslaan op. Dit kan dan ook als Worst-Case situatie worden gezien.

#### **4 VERKEERSDRUK**

Er is geen norm waaraan de intensiteit op wegen binnen een verblijfsgebied getoetst kan worden. De wetgeving gaat uit van een zodanige inrichting en beeld van de weg en omgeving dat de maximale snelheid redelijkerwijs voortvloeit uit de inrichting. Binnen het Verkeers- en Vervoerplan van de gemeente Leidschendam-Voorburg [8,9] zijn voor de verkeers- en verblijfsgebieden geen maximale verkeersintensiteiten aangegeven.

Voor gebiedsontsluitingswegen (50km/u) wordt over het algemeen een bandbreedte van een toelaatbare intensiteit van circa 5.000 – 15.000 mvt/etmaal aangehouden<sup>1</sup>. Ook dit is afhankelijk van de mogelijke afwikkelingscapaciteit van de weg, waarbij de capaciteit van de kruisingen uiteindelijk doorslaggevend is.

In de volgende paragrafen wordt de verkeersdruk beoordeeld, uitgaande van de bestaande wegenstructuur. In bijlage 1 is een berekening gemaakt van de te verwachten verkeersintensiteiten per wegvak door de komst van de woningbouwontwikkeling.

##### Pr. Irenelaan

De Pr. Irenelaan is gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 50 km/u. De intensiteit van de Pr. Irenelaan bedraagt voor de prognose 2030, 3.566mvt/etmaal werkdag. Kijkend naar de prognose 2030, in combinatie met de realisatie van het woningbouwplan, bedraagt het aantal verkeersintensiteiten op een werkdag 4.654 mvt/etmaal.

##### Bruijnings Ingenhoeslaan

De Bruijnings Ingenhoeslaan is eveneens gecategoriseerd als gebiedsontsluitingsweg. De intensiteit van de Bruijnings Ingenhoeslaan bedraagt voor de prognose 2030, 3.970 mvt/etmaal werkdag. Kijkend naar de prognose 2030, in combinatie met de realisatie van het woningbouwplan, bedraagt het aantal verkeersintensiteiten op een werkdag 4.694 mvt/etmaal.

Omdat de optredende verkeersbewegingen nog ruim onder de bandbreedte van een gebiedsontsluitingsweg vallen zal het verkeer ten gevolge van het woningbouwplan geen problemen geven voor de verkeersafwikkeling op de Pr. Irenelaan en Bruijnings Ingenhoeslaan en omliggende wegen.

#### **5 VERKEERSAFWIKKELING KRUISPUNT**

In dit hoofdstuk wordt de verkeersafwikkeling van het kruispunt Pr. Irenelaan – Bruijnings Ingenhoeslaan beschreven. Aan de hand van de kruispuntberekening is bepaald of de toename van het verkeer als gevolg van het woningbouwplan zorgt voor afwikkelingsproblemen op het kruispunt. Hiervoor is een berekening uitgevoerd volgens is het intensiteitscriterium van Slop.

---

<sup>1</sup> Duurzaam Veilig verkeer/SWOV

## 5.1 Intensiteitscriterium Slop

Het intensiteitscriterium is in grote lijnen ontwikkeld in de Verenigde Staten. Een nadere uitwerking ervan en een toetsing van de bruikbaarheid in Nederland zijn verricht door ir. M. Slop. Hierbij worden twee snelheden onderscheiden: tot circa 50 km/h en hoger dan circa 50 km/h. Dit zijn de werkelijk gereden snelheden. Buiten de bebouwde kom wordt alleen het laatste geval beschouwd. De drukste weg wordt aangemerkt als de hoofdweg en wordt verondersteld een voorrangsweg te zijn. Verder worden vier typen kruispunten onderscheiden: van een klein kruispunt met één strook per naderingsrichting tot een kruispunt met twee of meer stroken in elke naderingsrichting. Dit intensiteitscriterium gaat uit van het achtste drukste uur van een gemiddelde dag. Het uitgangspunt dat het oversteekprobleem afhangt van de intensiteiten, is in de methode gebracht door de intensiteit op de hoofdweg in beide richtingen samen in te voeren en de intensiteit op de zijweg alleen in de drukste naderingsrichting. Op basis van de etmaalintensiteiten, de snelheid en de vormgeving van het kruispunt wordt met een formule een waarde voor de variabele 'a' berekend. Met behulp van de waarde voor 'a' wordt bepaald of de afwikkeling van het kruispunt toereikend is. Een gedetailleerde beschrijving van het intensiteitscriterium is opgenomen in het ASVV [1].

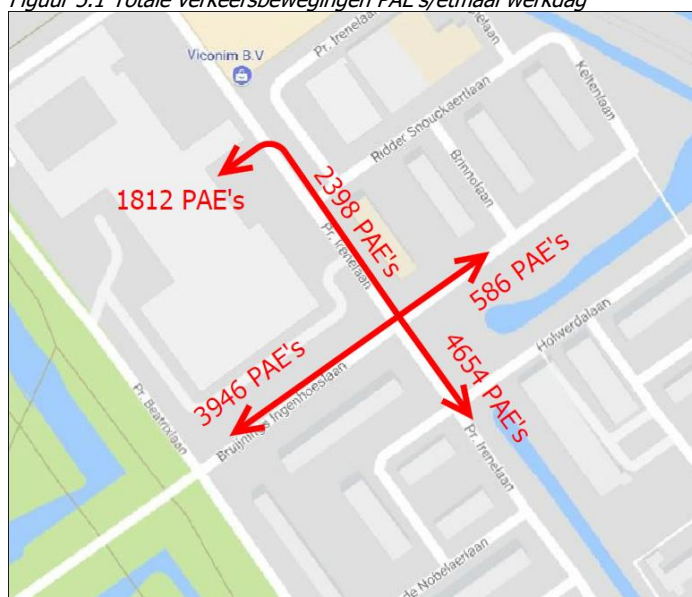
Tabel 5.1: Beoordelingscriteria SLOP

| Grenzen: a              |                         |                                  |
|-------------------------|-------------------------|----------------------------------|
| $a < 1,33$              | $a < 1,33$              | Geen maatregel noodzakelijk      |
| $1,00 \leq a \leq 1,33$ | $1,33 \leq a \leq 1,67$ | Noodzaak maatregel twijfelachtig |
| $a > 1,33$              | $a > 1,67$              | Maatregel noodzakelijk           |

## 5.2 Kruispunt Pr. Irenelaan-Bruijnings Ingenhoeslaan

In onderstaande figuur zijn de verkeersstromen in PAE's aangegeven voor het werkdagemaal in de prognose 2030 + toename woningbouwplan.

Figuur 5.1 Totale verkeersbewegingen PAE's/etmaal werkdag



Volgens de berekening SLOP bedraagt de 'a' waarde: 0,81. Dit betekent dat de noodzaak voor een maatregel niet noodzakelijk is. De kruispunt berekening SLOP is in bijlage 2 weergegeven.

## **6 CONCLUSIE**

### **6.1 Vergelijking verkeersgeneratie**

Kijkend naar de verkeersgeneratie voor het voormalige CBS-gebouw zien we dat het aantal verkeersbewegingen 2.554mvt/etmaal bedraagt. Omdat het CBS het kantoorgebouw al sinds 2008 heeft verlaten zal de afname van het aantal verkeersbewegingen in het omliggende wegennet merkbaar zijn geweest.

Het nieuwe woningbouwplan zorgt voor een verkeersgeneratie van 1.812 mvt/etmaal. Op basis van de verkeersgeneratie kunnen we stellen dat er als gevolg van de functiewijziging een theoretische afname plaatsvindt van 742 mvt/etmaal.

### **6.2 Vergelijking gecombineerde en separate in-uitrit**

Toepassing van een separatie in-uitrit betekent dat het aantal verkeersbewegingen op de Pr. Irenelaan in tegenstelling tot een gecombineerde in-uitrit minder worden. Daarentegen verwachten wij dat een gedeelte van het uitrijdend verkeer het zuidelijke deel van de Pr. Beatrixlaan gaat gebruiken. De Pr. Beatrixlaan is een erftoegangsweg waar een snelheidsregime geldt van 30km/h. Omdat de Pr. Beatrixlaan een verblijfsfunctie heeft dient te worden beperkt dat verkeer vanuit het nieuwe woningbouwplan hierlangs wordt afgewikkeld. Het verdient dan ook de aanbeveling om een gecombineerde in-uitrit aan de Pr. Irenelaan te realiseren.

### **6.3 Verkeersdruk**

De intensiteit van de Pr. Irenelaan en Bruijnings Ingenhoeslaan bedraagt, voor de prognose 2030 incl. woningbouwplan resp. 4.654 en 4.694 mvt/etmaal werkdag. Omdat het aantal verkeersbewegingen nog ruim onder de bandbreedte (5.000-15.000mvt) van een gebiedsontsluitingsweg valt zal het verkeer ten gevolge van het woningbouwplan geen problemen geven voor de verkeersafwikkeling op het omliggende wegennet.

Wij verwachten dat, gezien de toename van het aantal verkeersbewegingen door de komst van het woningbouwplan, de ontwikkeling geen gevolgen heeft voor de verkeersafwikkeling op de omliggende wegen. Vanuit deze verkeersanalyse is geen enkele aanleiding naar voren gekomen, die de ontwikkeling van het woningbouwplan belemmert.

### **6.4 Kruispuntberekening Pr. Irenelaan – Bruijnings Ingenhoeslaan**

Op basis van de berekeningen SLOP bedraagt de 'a' waarde op het kruispunt 0,81. Dit betekent dat de noodzaak voor een maatregel niet noodzakelijk is.

Dit betekent dat voor de prognose 2030 inclusief woningbouwplan geen aanvullende verkeersmaatregelen benodigd zijn, ter plaatse van het kruispunt Pr. Irenelaan - Bruijnings Ingenhoeslaan .

## **7 LITERATUUR EN GERAADPLEEGDE BRONNEN**

AGEL adviseurs heeft voor de verkeerskundige analyse gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

1. CROW publicatie 317 Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie, oktober 2012;
2. CROW publicatie 256 (verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, vuistregels en kengetallen gemotoriseerd verkeer);
3. CROW publicatie 272 (verkeersgeneratie voorzieningen, kengetallen gemotoriseerd verkeer);
4. CROW ASVV 2012 (uitgave CROW "aanbevelingen voor verkeersvoorzieningen binnen de bebouwde kom");
5. Stedenbouwkundige schets Park070 Bos Hofman Architectenkombinatie BB-107 d.d. 13-07-2017;
6. Bestemmingsplan Park070 Verkeer & parkeren par. 4.2.6 od205;
7. Akoestisch onderzoek weg- en railverkeerslawaaï project Park070 Voorburg Tritium d.d. 9 februari 2017;
8. Verkeers- en vervoerplan Herijking 2014, met doorkijk naar 2040 Deel A: Visie en opgaven;
9. Verkeers- en vervoerplan Herijking 2014, met doorkijk naar 2040 Deel B: Analyse en oplossingsrichtlijnen;

**BIJLAGE 1**

VERKEERSGEGEVENS

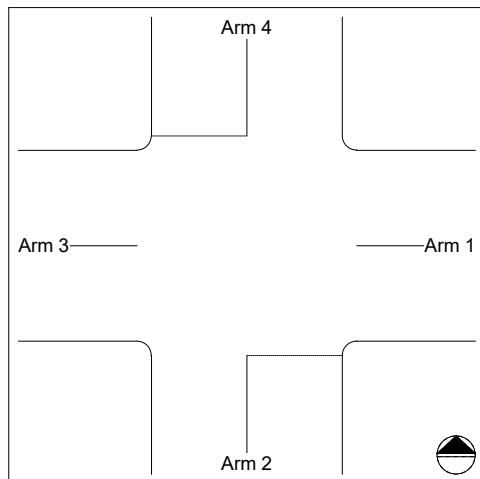
| <b>Bijlage 1 : Verkeersgegevens</b> |                                                 |                       |                       |                                 |                                     |                                                |                       |                          |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------|--------------------------|
| <b>project:</b>                     | Park 070/CBS                                    |                       |                       |                                 |                                     |                                                |                       |                          |
| <b>Projectnummer:</b>               | 20170618                                        |                       |                       |                                 |                                     |                                                |                       |                          |
| <b>Datum:</b>                       | 22-1-2018                                       |                       |                       |                                 |                                     |                                                |                       |                          |
| <b>Nr.</b>                          | <b>Wegvak</b>                                   | <b>Model 2030</b>     |                       | <b>Toename planontwikkeling</b> |                                     |                                                | <b>Totaal</b>         |                          |
|                                     |                                                 | Mvt/etmaal<br>weekdag | MVT/etmaal<br>werkdag | Verkeersstromen                 | Mvt/etmaal<br>werkdag<br>plangebied | Mvt/avondsplits<br>werkdag<br>(17.00-18.00uur) | Mvt/etmaal<br>werkdag | PAE's /etmaal<br>werkdag |
|                                     |                                                 |                       |                       |                                 | 1812                                | 9%                                             |                       | 0%                       |
| 1                                   | Pr. Irenelaan                                   | 488                   | 586                   | 100%                            | 1812                                | 163                                            | 2.398                 | 2.398                    |
| 2                                   | Pr. Irenelaan                                   | 2.972                 | 3.566                 | 60%                             | 1087                                | 98                                             | 4.654                 | 4.654                    |
| 3                                   | Pr. Irenelaan                                   | 2.872                 | 3.446                 | 60%                             | 1087                                | 98                                             | 4.534                 | 4.534                    |
| 4                                   | Bruijnings Ingenhoeslaan                        | 488                   | 586                   | 0%                              | 0                                   | 0                                              | 586                   | 586                      |
| 5                                   | Bruijnings Ingenhoeslaan                        | 2.684                 | 3.221                 | 40%                             | 725                                 | 65                                             | 3.946                 | 3.946                    |
| 6                                   | Bruijnings Ingenhoeslaan                        | 3.120                 | 3.744                 | 40%                             | 725                                 | 65                                             | 4.469                 | 4.469                    |
| 7                                   | Bruijnings Ingenhoeslaan                        | 3.308                 | 3.970                 | 40%                             | 725                                 | 65                                             | 4.694                 | 4.694                    |
| 8                                   | Holwerdalaan                                    | 488                   | 586                   | 0%                              | 0                                   | 0                                              | 586                   | 586                      |
| 9                                   | Ridder Snouckaertlaan                           | 244                   | 293                   | 0%                              | 0                                   | 0                                              | 293                   | 293                      |
|                                     | Opgave volgens akoestischonderzoek [7]          |                       |                       |                                 |                                     |                                                |                       |                          |
|                                     | Omrekening week- naar werkdag factor 1,2 (CROW) |                       |                       |                                 | *)                                  |                                                |                       |                          |
|                                     |                                                 |                       |                       |                                 |                                     |                                                |                       |                          |

Totale verkeersgeneratie woningbouwplan werkdag

Percentage vrachtverkeer volgens akoestisch onderzoek

## **BIJLAGE 2**

KRUISPUNTBEREKENING SLOP



#### Intensiteitscriterium van Slop

Omschrijving kruispunt:

Kruispunt Pr. Irenelaan-Bruijnings Ingehoeslaan

Arm 1: Bruijnings Ingehoeslaan

Arm 2: Pr. Irenelaan

Arm 3: Bruijnings Ingehoeslaan

Arm 4: Pr. Irenelaan

#### INTENSITEITEN

8e drukste uur is 6,30% van etmaalintensiteit

Arm 1: 586 pae/etmaal

Arm 2: 4654 pae/etmaal

Arm 3: 3946 pae/etmaal

Arm 4: 2398 pae/etmaal

#### DIMENSIE

Geen deeltkruispunten

Aantal rechtdoorgaande rijstroken op de  
hoofdweg over grotere afstand:

- Van arm 1 naar arm 3: 1

- Van arm 3 naar arm 1: 1

Aantal opstelvakken op de zijweg(en):

- Arm 2: 1

- Arm 4: 1

Snelheid op de hoofdweg (arm 1-3):  $\leq 50$  km/u

#### BEREKENING

Op basis van de snelheid, de intensiteiten en de vormgeving wordt een waarde voor  $a$  berekend.

Deze waarde bepaald of verkeerskundige maatregelen noodzakelijk zijn om het verkeer te kunnen afwikkelen.

$a = 0,81$  : Geen maatregel noodzakelijk

#### GRENSWAARDEN voor $a$

|                         |                                  |
|-------------------------|----------------------------------|
| $a < 1,00$              | Geen maatregel noodzakelijk      |
| $1,00 \leq a \leq 1,33$ | Noodzaak maatregel twijfelachtig |
| $a > 1,33$              | Maatregel noodzakelijk           |