

Verkeersonderzoek Cromhoffpark Enschede

Opdrachtgever
Titel rapport

Gemeente Enschede
Verkeersonderzoek Cromhoffpark Enschede

Kenmerk
Datum publicatie

015738.20231101.R1.01
1 november 2023

Status

Concept

© Copyright Goudappel BV 1-11-23

Inhoudsopgave

1. Inleiding	1
1.1 Aanleiding	1
1.2 Woningbouwprogramma	1
1.3 Leeswijzer	2
2. Verkeersgeneratie	3
2.1 Aanpak en uitgangspunten	3
2.2 Resultaat	4
3. Verkeersafwikkeling	6
3.1 Verdeling verkeer	6
3.2 Beoordelingswijze verkeersafwikkeling	6
3.3 Resultaat Getfertsingel – Varviksingel – Zuiderval	9
3.4 Resultaat Getfertsingel – aansluiting Cromhoffpark	10
3.5 Resultaat Burgemeester Van Veenlaan – Aansluiting Cromhoffpark	11
4. Effect op wegvakniveau	12
5. Conclusies	13
Bijlagen:	
1. Kruispuntstromen Getfertsingel - Cromhoffpark	
2. Kruispuntstromen Getfertsingel - Zuiderval - Varviksingel	
3. Kruispuntstromen Burgemeester Van Veenlaan - Cromhoffpark	

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Enschede is betrokken bij een mogelijke gebiedsontwikkeling bestaande uit woningen nabij het Cromhoffpark in Enschede (zie figuur 1.1). De ontwikkellocatie is gelegen tussen de Getfertsingel, de Zuiderval en de Burgemeester Van Veenlaan. De ontwikkeling betreft de realisatie van 502 woningen in verschillende woningtypen en verschillende 'niet-woonfuncties'. Het parkeren wordt opgelost op drie parkeerlocaties in het plangebied, die worden ontsloten op twee locaties op de Getfertsingel aan de noordzijde en op één locatie aan de Burgemeester Van Veenlaan aan de westzijde (Parkwoningen). Als gevolg van de gebiedsontwikkeling veranderen de verkeersstromen van en naar het gebied. Goudappel BV is gevraagd om te beoordelen of de verkeersafwikkeling in de toekomstige situatie acceptabel is. In voorliggende rapportage zijn de aanpak, uitgangspunten en conclusies van het onderzoek toegelicht.



Figuur 1.1: Locatie plangebied Cromhoffpark in Enschede (bron ondergrond: Streetsmart)

1.2 Woningbouwprogramma

De gemeente Enschede heeft het voorlopige woningbouwprogramma aangeleverd (per e-mail ontvangen d.d. 31 juli 2023). Hierin wordt uitgegaan van circa 502 woningen, waarvan 144 grondgebonden en 358 gestapeld. In onderstaande tabel zijn de verschillende woningtypen weergegeven in omvang (m² bvo) en aantal.

woningtype	m ² bvo per woning	aantal woningen
<i>Grondgebonden</i>		
Stadswoningen	140	44
Legowoningen	110	20
Kangoeroewoningen	91	8
Parkwoningen	190	45
WW in de loods	130	27
Houten eiland EGW	155	0
<i>gestapeld</i>		
Kwadrantwoningen	70	80
Creatief wonen	120	20
Tubantia Wegener	46	40
Tubantia Skybox	135	21
Houten eiland app	95	145
Drukpershal woningen	79	52
totaal		502

Tabel 1.1: Woningbouwprogramma

In tabel 1.2 zijn de niet-woonfuncties beschreven.

locatie	omvang m ² bvo	functie
Drukpershal	1.050	Event/exhibition ruimte
Drukpershal	350	horeca
De hallen (werkplaats)	2.000	werkruimte
Turbantia	200	horeca

Tabel 1.2: Programma zijnde 'niet woonfuncties'

Aan de hand van bovenstaande functieprogramma is het voorliggende verkeersonderzoek uitgevoerd.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 zijn de aanpak, uitgangspunten en de resultaten van de verkeersgeneratieberekeningen toegelicht. Vervolgens gaat hoofdstuk 3 in op de verdeling van het verkeer over de omliggende wegvakken en de beoordeling van de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau. In hoofdstuk 4 volgt de algemene conclusie van dit rapport.

2. Verkeersgeneratie

2.1 Aanpak en uitgangspunten

Bewoners en bezoekers van de te realiseren woningen genereren een bepaalde hoeveelheid verkeer als gevolg van de verplaatsingen die ze maken. Bewoners gaan naar het werk, doen boodschappen en krijgen familie en vrienden op bezoek. Ook is er sprake van bezorgend en verzorgend verkeer (vuilnisauto's, bezorging van boodschappen etc.). Deze verplaatsingen worden (deels) per auto gemaakt. Met behulp van CROW¹-kencijfers uit publicatie 381: 'Toekomstbestendig parkeren' is de verkeersgeneratie van de te ontwikkelen woningen in beeld gebracht. De verkeersgeneratie bestaat uit een optelling van de verkeersproductie (vertrekkend verkeer) en -attractie (aankomend verkeer).

Binnen de CROW-kencijfers wordt onderscheid gemaakt naar stedelijkheidsgraad² en de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van het centrum. De gemeente Enschede heeft een stedelijkheidsgraad van 'sterk stedelijk'. Verder is de ontwikkellocatie in Enschede gelegen in het gebied rest bebouwde kom. Binnen deze classificatie is een bandbreedte beschikbaar. Voor de verkeersgeneratie is uitgegaan van de gemiddelde kencijfers binnen de bandbreedte. De verkeersgeneratiekencijfers, in tabel 2.1, betreffen het aantal motorvoertuigen (mvt) per etmaal op een gemiddelde weekdag.

woningtype	aantal woningen	woningtype CROW	verkeersgeneratie kencijfer
<i>grondgebonden</i>			
Stadswoningen	44	koop, huis, tussen/hoek	7,3
Legowoningen	20	koop, huis, tussen/hoek	7,3
Kangoeroewoningen	8	koop, huis, tussen/hoek	7,3
Parkwoningen	45	koop, huis, tussen/hoek	7,3
WW in de loods	27	koop, huis, tussen/hoek	7,3
Houten eiland EGW	0	-	-
<i>gestapeld</i>			
Kwadrantswoningen	80	huur appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	3,6
Creatief wonen	20	koop, appartement duur	7,3
Tubantia Wegener	40	huur appartement, midden/goedkoop (incl. sociale huur)	3,6
Tubantia Skybox	21	koop, appartement duur	7,3
Houten eiland app	145	koop, appartement duur	7,3
Drukpershal woningen	52	huur, appartement, duur	5,6
totaal	502		

Tabel 2.1: Verkeersgeneratiekencijfers weekdag conform CROW-publicatie 381: 'Toekomstbestendig parkeren'

¹ CROW is een landelijke kennisorganisatie op het gebied van infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer en werk en veiligheid.

² Omgevingsadressendichtheid per km².

De CROW-kencijfers uit de tabel geven de verkeersgeneratie per woningtype weer voor een weekdag. Dit is een gemiddelde dag in de hele week (maandag t/m zondag). Echter ligt het aantal verplaatsingen bij woningen op een werkdag doorgaans hoger. Om te beoordelen of de toekomstige verkeersafwikkeling voldoende is, is inzicht nodig in de verkeersgeneratie op een reguliere werkdag. CROW hanteert hiervoor omrekenfactoren om de verkeersgeneratie om te kunnen rekenen van een weekdag naar een werkdag. Voor woningen bedraagt deze 1,11. Met de verkeersgeneratie op een werkdag kan vervolgens ook berekend worden hoeveel verkeer er op de maatgevende momenten, in het ochtendspitsuur en avondspitsuur, wordt verwerkt. Deze zijn met name voor kruispuntanalyses van belang. Hierbij is de vuistregel conform CROW-richtlijnen³ als volgt:

- 8% van de verkeersgeneratie op een werkdag wordt verwerkt in het drukste ochtendspitsuur;
- 9% van de verkeersgeneratie op een werkdag wordt verwerkt in het drukste avondspitsuur.

Verkeersgeneratie kencijfers niet-woonfuncties

De exacte invulling van de niet-woonfuncties is nog niet bekend. Een deel van de invulling bestaat uit horeca. In de CROW kencijfers is voor horeca is geen kencijfer voor de verkeersgeneratie opgenomen. Voor deze functie wordt de verkeersgeneratie berekend door op basis van de omvang het benodigde aantal parkeerplaatsen te berekenen. Aangenomen wordt dat elke parkeerplaats per dag maximaal 2x bezet wordt. Elke bezette parkeerplaats leidt tot 2 ritten per parkeerplaats (heen en terug). Het functiespecifieke verkeersgeneratiekencijfer bedraagt voor de horeca **4,0 mvt/etmaal per parkeerplaats**. De spitsfactor die gehanteerd is, is overgenomen voor de functie van 'grootschalige detailhandel' en bedraagt 3% in het ochtendspitsuur en 9% in het avondspitsuur. Voor de overige invulling is in overleg met de gemeente Enschede besloten om het kencijfer voor de functie 'bedrijfsverzamelgebouw' te hanteren. Dit geeft een kencijfer van **6,4 mvt/etmaal per 100 m² bvo**. De spitsfactoren voor deze functie zijn overgenomen voor de functie 'kantoor' en bedragen 10% in het ochtendspitsuur en 9% in het avondspitsuur.

2.2 Resultaat

In tabel 2.2 is het resultaat van de berekeningen van de verkeersgeneratie voor de niet-woonfuncties weergegeven. Dit is vervolgens in tabel 2.3 geïntegreerd in het totaaloverzicht.

³ CROW-publicatie 256: 'Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden.

locatie/functie	omvang	kencijfer	werkdag	ochtendspitsuur	avondspitsuur
Drukpershal (event/exhibition)	1.050	6,4	67	7	6
Drukpershal (horeca)	350	13,0 x 4	182	5	16
De Hallen (werkruimte)	2.000	6,4	128	13	12
Tubantia (horeca)	200	13,0 x 4	156	5	14
totaal			533	30	48

Tabel 2.2: Verkeersgeneratie voor de overige functies (niet-woningen)

In tabel 2.3 is het resultaat van de verkeersgeneratieberekeningen van de woningen weergegeven. Tevens is hierin de verkeersgeneratie van de niet woonfuncties maakt tevens onderdeel hiervan uit.

woningtype	aantal	kencijfer per weekdag	weekdag	werkdag	ochtendspitsuur	avondspitsuur
<i>grondgebonden</i>						
Stadswoningen	44	7,3 mvt	321	357	29	32
Legowoningen	20	7,3 mvt	146	162	13	15
Kangoeroewoningen	8	7,3 mvt	58	65	5	6
Parkwoningen	45	7,3 mvt	329	365	29	33
WW in de loods	27	7,3 mvt	197	219	18	20
Houten eiland EGW	0					
<i>gestapeld</i>						
Kwadrantwoningen	80	3,6 mvt	288	320	26	29
Creatief wonen	20	7,3 mvt	146	162	13	15
Tubantia Wegener	40	3,6 mvt	144	160	13	14
Tubantia Skybox	21	7,3 mvt	153	170	14	15
Houten eiland app	145	7,3 mvt	1.059	1.175	94	106
Drukpershal woningen	52	5,6 mvt	291	323	26	29
totaal woningen			3.132	3.477	278	313
totaal niet woonfuncties				533	30	48
totaal				4.010	308	361

Tabel 2.2: Totale verkeersgeneratie Cromhoffpark

Uit de tabel blijkt dat de totale verkeersgeneratie van het Cromhoffpark circa 4.000 motorvoertuigbewegingen per etmaal op een gemiddelde werkdag bedraagt. Tijdens het drukste spitsuur (avondspits) bedraagt de verkeersgeneratie circa 360 motorvoertuigbewegingen. Deze resultaten vormen de input voor de kruispuntanalyses, welke in het volgende hoofdstuk zijn toegelicht.

3. Verkeersafwikkeling

3.1 Verdeling verkeer

Veruit het grootste deel van de te ontwikkelen woningen en overige functies wordt ontsloten op de Getfertsingel, ten noorden van het plangebied. Enkel de 'Parkwoningen' worden aan de westzijde ontsloten op de Burgemeester Van Veenlaan (verkeersgeneratie van 365 mvt/etmaal).

Het plangebied van Cromhoffpark wordt aan de noordzijde op twee locaties ontsloten op de Getfertsingel. Vanaf hier verdeelt het verkeer zich over de Getfertsingel richting het oosten en richting het westen. De nieuwe kruispunten ter hoogte van de ontsluiting wordt vormgegeven als een regulier voorrangskruispunt waarbij verkeer op de Getfertsingel voorrang heeft. Op basis van expert-judgement is de verdeling van het verkeer over het wegvak bepaald.

Hierbij is aangenomen dat circa 70% van de verkeersgeneratie van Cromhoffpark van/naar het oosten rijdt en dat circa 30% van/naar het westen rijdt via de Getfertsingel. Het is via het oosten namelijk sneller om de A35 te bereiken alsmede het centrum van Enschede. Door deze belangrijke bestemmingen is de verwachting dat het verkeer zich grotendeels richting het oosten begeeft. De gehanteerde kruispuntstromen de plansituatie (2033 met ontwikkeling Cromhoffpark) zijn weergegeven in bijlage 1.

In het verlengde hiervan zou 70% van de verkeersgeneratie van de ontwikkeling bij het kruispunt Getfertsingel – Zuiderval – Varvixsingel uitkomen. Er is echter voor gekozen om voor dit kruispunt een gevoeligheidsanalyse te doen. Daarom is er in de kruispuntanalyse van uitgegaan dat niet 70% maar 100% van het verkeer via dit kruispunt rijdt. In de praktijk zal het verkeer zich meer verdelen en komt de volledige 100% van de verkeersgeneratie niet langs dit kruispunt. De gehanteerde kruispuntstromen voor de referentiesituatie (2033 zonder ontwikkeling Cromhoffpark) en de plansituatie (2033 met ontwikkeling Cromhoffpark) zijn weergegeven in bijlage 2.

3.2 Beoordelingswijze verkeersafwikkeling

Als gevolg van de ontwikkeling Cromhoffpark nemen de verkeersstromen naar verwachting het meest toe op de kruispunten:

- Zuiderval – Getfertsingel – Varvixsingel
- Getfertsingel – aansluiting(en) plangebied;
- Burgemeester Van Veenlaan – aansluiting plangebied (Parkwoningen).

Hierna wordt per kruispunt toegelicht welke beoordelingswijze van de verkeersafwikkeling is gehanteerd.

Kruispunt Zuiderval – Getfertsingel – Varviksingel

Dit kruispunt is geregeld met een verkeersregelinstallatie (VRI). Iedere richting op het kruispunt heeft een eigen voorsorteerstrook, zie figuur 3.1.



Figuur 3.1: Vormgeving kruispunt Zuiderval – Getfertsingel - Varviksingel

Omdat het kruispunt met verkeerslichten is geregeld wordt de verkeersafwikkeling beoordeeld met behulp van het programma COCON. COCON is een softwaretool waarmee de kwaliteit van de verkeersafwikkeling voor geregelde kruispunten kan worden geanalyseerd. De verkeersafwikkeling is getoetst aan de hand van de benodigde cyclustijd en de verwachte wachtrijlengte op de voorsorteerstroken. Beide indicators worden hierna kort toegelicht.

Cyclustijd

De cyclustijd is de benodigde tijd om op een geregeld kruispunt alle rijrichtingen minstens één keer groen licht te geven. De gehanteerde grenswaarden voor de cyclustijd voor een volledig kruispunt met fietsers zijn weergegeven in tabel 3.1.

beoordeling afwikkeling	cyclustijd
goed	< 90 seconden
redelijk/matig	90-120 seconden
slecht	> 120 seconden

Tabel 3.1: Grenswaarden cyclustijd

Wachtrijlengte

Binnen dit criterium is getoetst of de wachtrij die ontstaat gefaciliteerd kan worden, zonder dat een andere rijrichting hierdoor wordt geblokkeerd. Met andere woorden; is er voldoende opstelruimte? Voor de wachtrijlengte is de grenswaarde gelijk aan de lengte van de opstelstrook of opstelruimte. De wachtrijlengtes zijn afgerond naar boven op 5-tallen. De lengte van de opstelstroken wordt voor dit kruispunt toegelicht in de volgende paragraaf.

Kruispunt Getfertsingel – aansluiting Cromhoffpark

De kruispunten ter hoogte van de toekomstige aansluiting Cromhoffpark zijn vormgegeven als een regulier voorrangskruispunt. Daarbij blijft de brede middenberm gehandhaafd waardoor het makkelijker wordt om de Getfertsingel over te steken, zie figuur 3.2.



Figuur 3.2: Beoogde vorm aansluiting Getfertsingel – Cromhoffpark

Kruispunt Burgemeester Van Veenlaan – aansluiting Cromhoffpark

Op de aansluiting vanuit het plangebied op de Burgemeester Van Veenlaan wordt de parkeervoorziening van de parkwoningen ontsloten. Dit betreft een relatief beperkt aantal woningen met daaraan gekoppeld een beperkte verkeersgeneratie. Overeenkomstig met andere aansluitingen op de Burgemeester Van Veenlaan is een vormgeving als voorrangskruispunt geanalyseerd, waarbij het verkeer rijdend op de Burgemeester Van Veenlaan voorrang heeft.

De verkeersafwikkeling op beide kruispunten zijn beoordeeld met behulp van het programma Kruispuntwijzer. Dit is een tool ontwikkeld door Goudappel die met behulp van vormgeving, verkeersintensiteiten en kenmerken van het kruispunt inzichtelijk maakt hoe de toekomstige verkeersafwikkeling functioneert. De verkeersafwikkeling wordt bij deze (ongeregelde) kruispunten getoetst aan de hand van de wachtrijlengtes (zoals eerder toegelicht) en de verliestijden, hetgeen hierna is toegelicht.

Gemiddelde verliestijd

Een andere indicator voor het beoordelen van de kwaliteit van de verkeersafwikkeling is de gemiddelde verliestijd. De verliestijd betreft het verschil in tijd tussen een free-flow situatie (zonder te hoeven wachten door ander verkeer) en de benodigde tijd in een spitsuur met aanwezigheid van verkeer. Anders gezegd, de tijd die een voertuig 'verliest' ten opzichte van een situatie zonder verkeer. In tabel 3.2 zijn de grenswaarden (in seconden) opgenomen, die binnen de beoordeling van de verliestijden zijn gehanteerd. Hierbij is onderscheid gemaakt in de verliestijd voor een hoofdrichting en een zijrichting en naar auto's en fietsers/voetgangers.

	hoofdrichting		zijrichting	
	motorvoertuigen	fiets/voetganger	motorvoertuigen	fiets/voetganger
goed	0-25 seconden	0-10 seconden	0-40 seconden	0-20 seconden
redelijk/matig	25-45 seconden	10-20 seconden	40-60 seconden	20-40 seconden
slecht	> 45 seconden	> 20 seconden	> 60 seconden	> 40 seconden

Tabel 3.2: Grenswaarden gemiddelde verliestijd voorrangskruispunten

3.3 Resultaat Getfertsingel – Varviksingel – Zuiderval

Zoals in paragraaf 3.2 is toegelicht is voor dit kruispunt de verkeersafwikkeling beoordeeld aan de hand van de wachtrijlengtes en de cyclustijd. Hierna is per criterium het resultaat weergegeven. Hierbij is de verkeersafwikkeling beoordeeld voor het referentiescenario (2033 zonder ontwikkeling Cromhoffpark) en de planvariant (2033 met ontwikkeling Cromhoffpark). Voor beide scenario's is zowel het drukste ochtend- als avondspitsuur beoordeeld omdat dit de drukste momenten zijn.

Cyclustijd

In tabel 3.3 zijn de cyclustijden voor het kruispunt met weergegeven voor zowel de referentie- als planvariant. Uit de tabel blijkt dat de cyclustijd als gevolg van de ontwikkeling met circa 10 seconden toeneemt in de plansituatie. Met een maximaal benodigde cyclustijd van 89 seconden in de avondspits is sprake van een goede verkeersafwikkeling omdat deze waarde de grenswaarden uit tabel 3.1 niet overschrijdt.

cyclustijden (s)	ochtend	avond
referentie 2033	70	78
plan 2033	79	89

Tabel 3.3: Cyclustijden

Wachtrijlengtes

In tabel 3.4 zijn de voorspelde wachtrijlengtes weergegeven per richting, inclusief de lengte van de huidige opstelstrook per richting. Uit de tabel blijkt dat de opstelstrook op de meeste richtingen lang genoeg is om de wachtrij te faciliteren zonder daarbij ander verkeer te hinderen. Uitzondering hierop zijn de richtingen 2 en 8 (de rechtdoorgaande richtingen op de Getfertsingel en de Varviksingel). Uit de tabel blijkt dat er in de referentiesituatie ook langere wachtrijen voorspeld worden dan de lengte van de opstelstrook. De ontwikkeling van Cromhoffpark zorgt zodoende voor een langere wachtrijlengte maar in de referentiesituatie is de opstelstrook ook al te kort.

wachtrijlengtes (m)	referentie 2033		plan 2033		benodigd	beschikbaar
richting	OS	AS	OS	AS		
1	70	30	60	40	60	75
2	85	100	100	130	130	75
3	55	55	55	70	80	75
4	25	60	25	55	60	65
5	45	50	45	55	55	65
6	25	40	25	50	60	65
7	40	40	55	40	55	70
8	60	110	85	115	120	70
9	15	15	15	15	15	60
10	15	15	15	15	15	65
11	45	55	50	55	60	65
12	25	40	25	45	45	65

Tabel 3.4: Voorspelde wachtrijlengtes per richting

3.4 Resultaat Getfertsingel – aansluitingen Cromhoffpark

Zoals in paragraaf 3.2 is toegelicht is voor deze kruispunten de verkeersafwikkeling beoordeeld aan de hand van de wachtrijlengtes en de verliestijden. Hierna is per criterium het resultaat weergegeven. Hierbij is de verkeersafwikkeling beoordeeld voor het planscenario (2033 met ontwikkeling Cromhoffpark). Een referentiescenario is hier niet aan de orde omdat er in de huidige situatie geen kruispunten zijn. Voor dit scenario is zowel het drukste ochtend- als avondspitsuur beoordeeld omdat dit de drukste momenten zijn.

Wachtrijlengtes

In tabel 3.5 zijn de voorspelde wachtrijlengtes weergegeven per kruispunttak. De langste wachtrij bedraagt naar verwachting 24 meter (circa 4 auto's). Gezien de geringe wachtrijlengte kan deze wachtrij zonder hinder voor het overige verkeer worden gefaciliteerd.

wachtrijlengte (m)	ochtendspits	avondspits
Getfertsingel Oost	11	24
Cromhoffpark	11	5
Getfertsingel West	8	5

Tabel 3.5: Voorspelde wachtrijlengtes op het kruispunt

Verliestijden

De verliestijden per kruispunttak zijn weergegeven in tabel 3.6. de maximale verliestijd bedraagt 8 seconden, welke ruim onder de gestelde grenswaarden uit tabel 3.2 blijft. Daarmee is sprake van een goede verkeersafwikkeling in de plansituatie.

verliestijd (sec)	ochtendspits	Avondspits
Getfertsingel Oost	5	7
Cromhoffpark	8	8
Getfertsingel West	4	5

Tabel 3.6: Verwachte verliestijden op het kruispunt

3.5 Resultaat Burgemeester Van Veenlaan – Aansluiting Cromhoffpark

Wachtrijlengtes

In tabel 3.7 zijn de voorspelde wachtrijlengtes weergegeven per kruispunttak. De langste wachtrij bedraagt naar verwachting 5 meter (circa 1 auto). Gezien de geringe wachtrijlengte kan deze wachtrij zonder hinder voor het overige verkeer worden gefaciliteerd.

wachtrijlengte (m)	ochtendspits	avondspits
B. Van Veenlaan Noord	3	3
Cromhoffpark	5	5
B. Van Veenlaan Zuid	3	5

Tabel 3.7: Voorspelde wachtrijlengtes op het kruispunt

Verliestijden

De verliestijden per kruispunttak zijn weergegeven in tabel 3.8. De maximale verliestijd bedraagt 5 seconden, welke ruim onder de gestelde grenswaarden uit tabel 3.2 blijft. Daarmee is sprake van een goede verkeersafwikkeling in de plansituatie.

verliestijd (sec)	ochtendspits	avondspits
B. Van Veenlaan Noord	5	4
Cromhoffpark	5	5
B. Van Veenlaan Zuid	3	5

Tabel 3.8: Verwachte verliestijden op het kruispunt

4. Effect op wegvakniveau

De belangrijkste ontsluitingsweg van het Cromhoffpark is de Getfertsingel. Als het verkeer van en naar het plangebied rijdt via deze weg. De weg kent een breed profiel met 2 x 1 rijstrook, wat vooral te danken is door de brede middenberm van circa 8 meter. Hierdoor is het bij kruispunten makkelijker om de Getfertsingel over te steken, omdat de oversteek in twee delen kan worden gemaakt. De maximum snelheid bedraagt 50 kilometer per uur en daarmee is het een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom.



Figuur 4.1: Impressie van de Getfertsingel nabij het plangebied

Langs de weg liggen aan één zijde per richting langspaarkeervakken voor de woningen aan de straat. Tussen de parkeerplaatsen en de rijbaan liggen fietsstroken. Het is niet toegestaan om te stoppen/parkeren op de fietsstrook die daarmee altijd vrij te berijden is voor fietsers. Hierdoor zijn er goede fietsvoorzieningen aanwezig op straat. Naar verwachting zorgen de brede middenberm en de goede fietsvoorzieningen voor een verkeersveilige situatie op straat. Hierdoor worden geen problemen verwacht op gebied van verkeersveiligheid als gevolg van de extra verkeersgeneratie van het Cromhoffpark.

De toename op de Burgemeester Van Veenlaan is naar verwachting beperkt. Enkel de parkeervoorziening van de Parkwoningen sluit rechtstreeks aan op de Burgemeester Van Veenlaan. De verkeersgeneratie bedraagt circa 365 motorvoertuigen per etmaal op een gemiddelde werkdag. De huidige verkeersintensiteit bedraagt circa 9.300 mvt/etmaal op een gemiddelde werkdag. De toename bedraagt, worstcase als de volledige verkeersgeneratie in eenzelfde richting bij de huidige verkeersintensiteit wordt opgeteld, circa 4%. Omdat de verkeersintensiteit fluctueert over de dagen van de week en de maanden in een jaar, met verschillen die kunnen oplopen tot 10%, leidt de toename als gevolg van de ontwikkeling niet tot een waarneembare verslechtering.

5. Conclusies

De gemeente Enschede heeft Goudappel gevraagd een verkeersonderzoek uit te voeren naar de effecten van de ontwikkeling Cromhoffpark op de verkeersafwikkeling. Uit dit onderzoek worden de volgende conclusies getrokken:

- De verkeersgeneratie van deze ontwikkeling (gebaseerd op circa 502 woningen en niet-woonfuncties als worst-case scenario) bedraagt circa 4.000 motorvoertuigbewegingen per werkdagemaal. Tijdens het drukste spitsuur (avondspits) gaat het om circa 360 motorvoertuigbewegingen.
- Op de kruispunten Getfertsingel – aansluiting Cromhoffpark is in de toekomst sprake van een goede verkeersafwikkeling, omdat de grenswaarden voor verliestijden en wachtrijlengtes niet overschreden worden.
- Op het kruispunt Burgemeester Van Veenlaan – aansluiting Cromhoffpark is in de toekomst sprake van een goede verkeersafwikkeling, omdat de grenswaarden voor verliestijden en wachtrijlengtes niet overschreden worden.
- Op het kruispunt Getfertsingel – Zuiderval – Varviksingel blijft de cyclustijd acceptabel in de toekomstige situatie. Wel zijn op 2 richtingen de wachtrijlengtes langer dan de lengte van de opstelstrook. Dit probleem doet zich echter ook al voor in de referentievariant (2033 zonder ontwikkeling Cromhoffpark) waardoor de ontwikkeling van het Cromhoffpark niet dit probleem veroorzaakt.
- Op wegvakniveau worden geen problemen verwacht voor de verkeersveiligheid, mede door de brede middenberm en de aanwezigheid van fietsstroken.

B

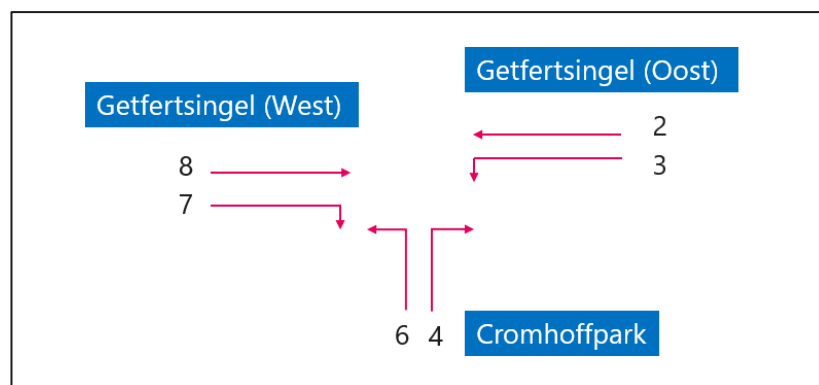
Bijlage 1: Kruispuntstromen

Getfertsingel – Cromhoffpark

In de tabel hieronder zijn de kruispuntstromen voor de kruispunten Getfertsingel – aansluiting Cromhoffpark weergegeven voor de planvariant (2033 met ontwikkeling Cromhoffpark). In de referentievariant bestaat het kruispunt namelijk nog niet. De verkeersstromen zijn weergegeven in pae's⁴ voor het drukste ochtend- en avondspitsuur. Worstcase is de volledige verkeersgeneratie van de woningen als het ware op één kruispunt geprojecteerd. De signaalgroepen die van links naar rechts genummerd zijn corresponderen met de richtingen op het kruispunt zoals weergegeven in figuur B1.01.

1-uurs cijfers,	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
pae os	0	466	38	162	0	70	16	381	0	0	0	0
pae as	0	548	172	64	0	27	74	563	0	0	0	0
auto os	0	338	38	162	0	70	16	283	0	0	0	0
auto as	0	454	172	64	0	27	74	447	0	0	0	0
vracht os	0	64	0	0	0	0	0	49	0	0	0	0
vracht as	0	47	0	0	0	0	0	58	0	0	0	0

Tabel B1.01: Kruispuntstromen in de planvariant 2033



Figuur B1.01: Richtingen op het toekomstige kruispunt

⁴ Pae staat voor personenauto-equivalent. Voor vrachtverkeer is een pae waarde van 2 aangehouden, wat wil zeggen dat de lengte van een vrachtwagen (en de benodigde tijd om het kruispunt te passeren) 2x zo lang is als een personenauto.

Bijlage 2: Kruispuntstromen

Getfertsingel – Zuiderval -

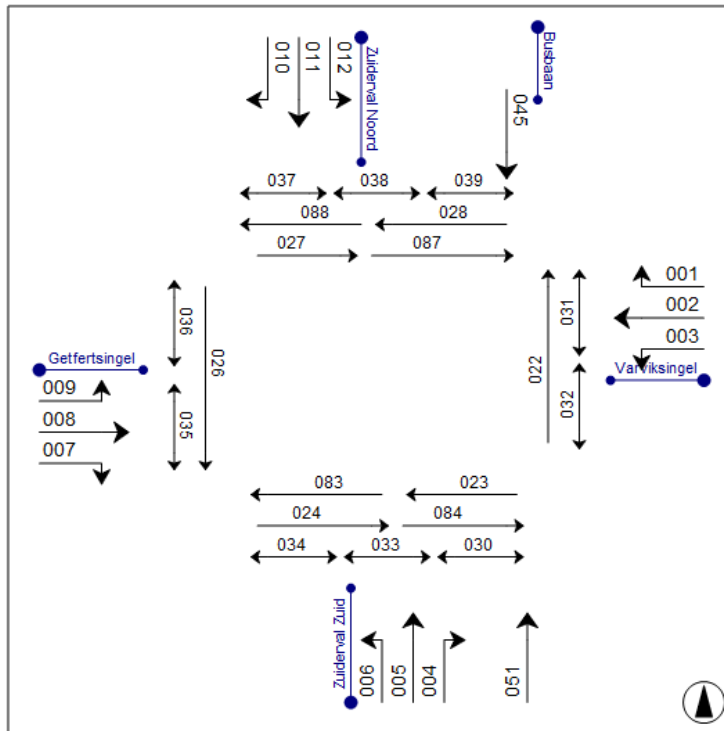
Varviksingel

In de tabel hieronder zijn de kruispuntstromen voor het kruispunt Getfertsingel – Zuiderval – Varviksingel weergegeven voor de referentievariant (2033 zonder ontwikkeling Cromhoffpark) en de planvariant (2033 met ontwikkeling Cromhoffpark). De kruispuntstromen uit de referentievariant 2033 zijn afgeleid uit het verkeersmodel van Royal Haskoning DHV. De verkeersstromen zijn weergegeven in pae's⁵ voor het drukste ochtend- en avondspitsuur van beide varianten. De signaalgroepen 1 t/m 12 die van links naar rechts genummerd zijn corresponderen met de richtingen op het kruispunt zoals weergegeven in figuur B2.01.

Zuurs mvt, orientatie: oost	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
auto os	279	524	262	252	330	55	87	420	0	0	131	89
auto as	228	535	412	343	275	187	70	574	0	0	405	281
auto rd	1666	2682	1397	1087	1788	1280	819	2908	0	0	1445	1174
mz vracht os	21	50	0	0	28	9	5	41	0	0	17	11
mz vracht as	12	43	0	0	19	12	5	56	0	0	21	17
mz vracht rd	75	237	0	0	129	69	39	249	0	0	116	80
zw vracht os	4	12	0	0	29	7	8	14	0	0	18	6
zw vracht as	6	10	0	0	28	5	6	19	0	0	24	15
zw vracht rd	16	50	0	0	113	32	37	66	0	0	90	41

Tabel B2.01: Kruispuntstromen in de referentie- en planvariant 2033

⁵ Pae staat voor personenauto-equivalent. Voor vrachtverkeer is een pae waarde van 2 aangehouden, wat wil zeggen dat de lengte van een vrachtwagen (en de benodigde tijd om het kruispunt te passeren) 2x zo lang is als een personenauto.



Figuur B2.01: Richtingen op het kruispunt

Bijlage 3: Kruispuntstromen

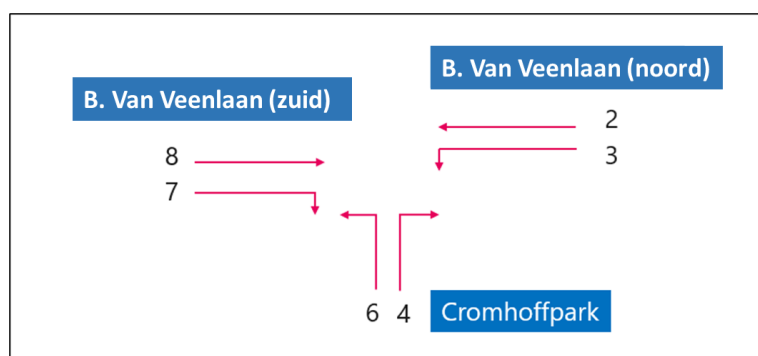
Burgemeester Van Veenlaan –

Aansluiting Cromhoffpark

In de tabel hieronder zijn de kruispuntstromen voor het kruispunt Burgemeester Van Veenlaan – aansluiting Cromhoffpark weergegeven voor de planvariant (2033 met ontwikkeling Cromhoffpark). In de referentievariant bestaat het kruispunt namelijk nog niet. De verkeersstromen zijn weergegeven in pae's⁶ voor het drukste ochtend- en avondspitsuur. De signaalgroepen die van links naar rechts genummerd zijn corresponderen met de richtingen op het kruispunt zoals weergegeven in figuur B1.01.

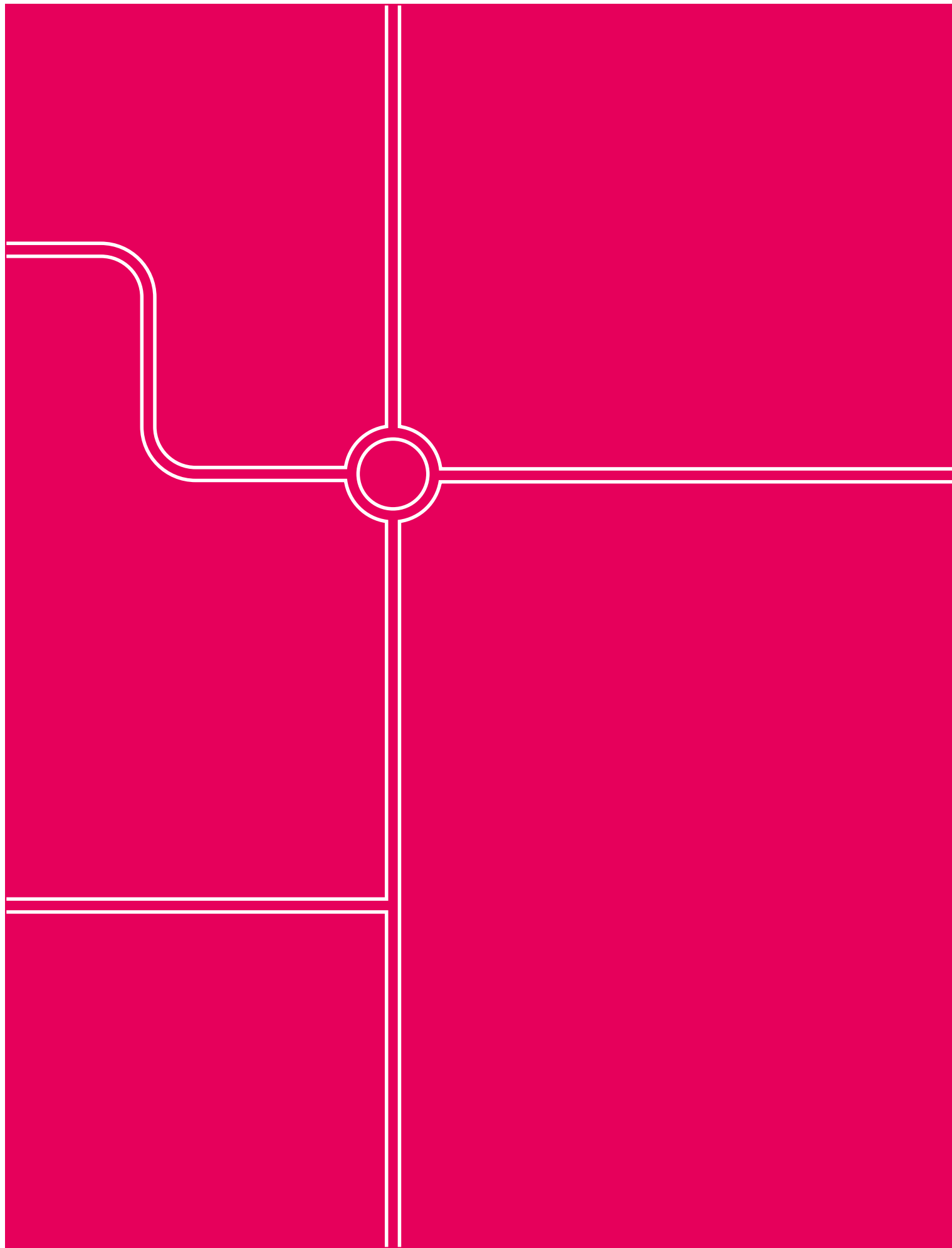
kruispuntstromen planvariant 2033 in pae						
	2	3	4	6	7	8
auto OS	160	1	21	4	3	560
vracht OS	16	2	4	2	2	56
pae OS	176	3	25	6	5	606
auto AS	470	18	2	4	10	300
vracht AS	47	4	2	2	2	30
pae AS	517	23	4	6	12	330

Tabel B3.01: Kruispuntstromen in de planvariant 2033



Figuur B3.01: Richtingen op het toekomstige kruispunt

⁶ Pae staat voor personenauto-equivalent. Voor vrachtverkeer is een pae waarde van 2 aangehouden, wat wil zeggen dat de lengte van een vrachtwagen (en de benodigde tijd om het kruispunt te passeren) 2x zo lang is als een personenauto.



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

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

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

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