

BPF Bouwinvest

# **Verkeersonderzoek locatie Verbunt Tilburg**

Definitief

# Verkeersonderzoek locatie

## Verbunt Tilburg

Definitief

Datum 19 februari 2009

Kenmerk SAB026/Wrd/0138

Eerste versie

## Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	BPF Bouwinvest
Titel rapport	Verkeersonderzoek locatie Verbunt Tilburg
Kenmerk	SAB026/Wrd/0138
Datum publicatie	19 februari 2009
Projectteam opdrachtgever(s)	mevrouw M. Gerritsen
Projectteam Goudappel Coffeng	de heer D. Walraven, de heer G.P. Kooistra en de heer B. Klemann
Projectomschrijving	Verkeersonderzoek naar de verkeerskundige consequenties van het realiseren van een woningbouwlocatie op de locatie Verbunt in Tilburg.
Trefwoorden	Verbunt, Tilburg, woningbouwlocatie

# Inhoud

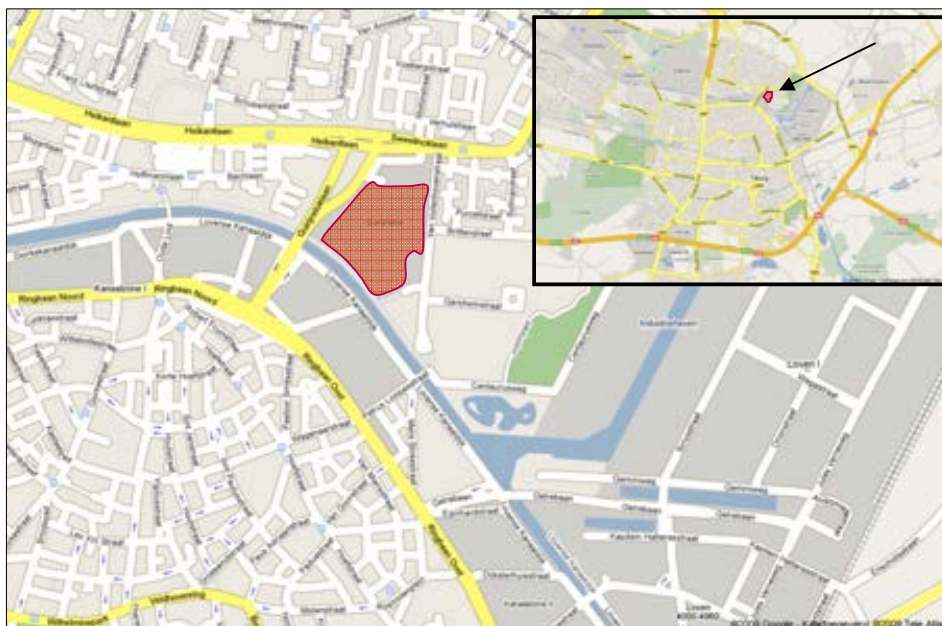
<b>1</b>	<b>Inleiding .....</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding .....	1
1.2	Onderzoekopzet en leeswijzer .....	2
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten.....</b>	<b>3</b>
2.1	Ruimtelijke ontwikkeling Verbuntterrein .....	3
2.2	Verkeersmodel .....	4
2.3	Duurzaam Veilig.....	4
<b>3</b>	<b>Beschrijving huidige situatie.....</b>	<b>6</b>
3.1	Functie en gebruik.....	6
3.2	Intensiteiten.....	8
<b>4</b>	<b>Verkeerseffecten .....</b>	<b>9</b>
4.1	Intensiteiten.....	9
4.2	Verkeersveiligheid.....	10
4.3	Verkeersintensiteiten voor geluidberekeningen .....	10
4.4	Conclusie.....	10
<b>5</b>	<b>Kruispuntanalyse.....</b>	<b>12</b>
5.1	Methodiek.....	12
5.2	Kruispunt ontsluiting Verbunt - Van Vollenhovenstraat.....	12
5.3	Aansluiting Van Vollenhovenstraat – Sweelincklaan .....	13
<b>6</b>	<b>Conclusies en aanbevelingen .....</b>	<b>14</b>
	<b>Bijlage</b>	
1	Verkeersintensiteiten voor geluidberekeningen	

## 1

# Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Het Verbuntterrein in Tilburg is gelegen ten westen van industrieterrein Loven in de noordoost hoek van Tilburg. Het terrein wordt omsloten door de Quirijnstoklaan, Sweelincklaan, Jac van Vollenhovenstraat en Wilhelminakanaal (zie figuur 1.1).



*Figuur 1.1: Ligging Verbuntterrein Tilburg*

BPF Bouwinvest is voornemens om op het Verbuntterrein in Tilburg circa 350 woningen te realiseren. Voordat gestalte wordt gegeven aan een stedenbouwkundig plan en een bestemmingsplan, moet op voorhand worden onderzocht of de huidige ontsluiting van de locatie toereikend is voor het toekomstige aantal verkeersbewegingen en welke geluidbelasting met de toename van het verkeer gepaard gaat. Dit wordt onderzocht aan de hand van een verkeersonderzoek (ontsluitingsonderzoek) en een akoestisch onderzoek (Wet geluidhinder). BPF Bouwinvest heeft aan Goudappel Coffeng BV gevraagd om het verkeersonderzoek uit te voeren om de verkeerskundige consequenties in beeld te brengen van realisatie van de voorgenomen woningbouwlocatie.

## 1.2 Onderzoeksopzet en leeswijzer

Met behulp van het regionale verkeersmodel van de GGA-regio Midden-Brabant (inclusief tangenten, Piushaven en de effecten van de Cityring) zijn de verkeerskundige consequenties van de voorgenomen ontwikkeling van een woningbouwlocatie op het Verbuntterrein in beeld gebracht. In het volgende hoofdstuk worden de uitgangspunten beschreven met betrekking tot het gebruikte verkeersmodel en de voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling op het Verbuntterrein met de ontsluiting hiervan. In hoofdstuk drie wordt de huidige situatie beschreven. De resultaten en analyse van de modelberekeningen zijn in hoofdstuk vier beschreven. In hoofdstuk vijf wordt de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau besproken. In het zesde en tevens laatste hoofdstuk worden conclusies en aanbevelingen gedaan.

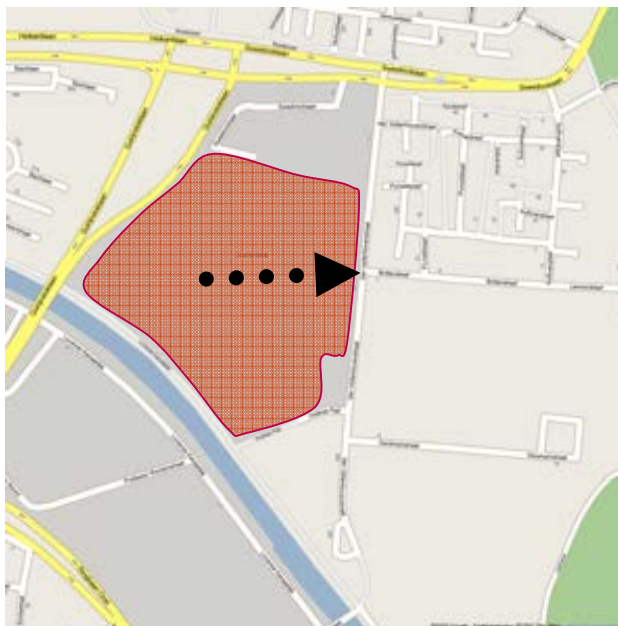
# 2

## Uitgangspunten

### 2.1 Ruimtelijke ontwikkeling Verbuntterrein

De voorgenomen ontwikkeling van een woningbouwlocatie op het Verbuntterrein in Tilburg omvat de realisatie van circa 350 woningen. In deze studie is gerekend met een toename van 300 woningen op het Verbuntterrein. Daarnaast worden uitspraken gedaan over de effecten van een extra toename van het aantal woningen tot in totaal 350 woningen.

Uitgangspunt voor de gebiedsontwikkeling is een verdeling van het verkeer over twee ontsluitingen aan de Van Vollenhovenstraat, waarvan één ten noorden en één ten zuiden van de huidige aansluiting Brittendreef. In deze studie wordt echter uitgegaan van een situatie waarbij de gehele woningbouwlocatie op één punt aansluit op de Jac van Vollenhovenstraat, namelijk ter hoogte van het kruispunt Jac van Vollenhovenstraat – Brittendreef (zie figuur 2.1). Dit is verkeerskundig een 'worst case'-scenario omdat de belasting op het kruispunt Van Vollenhovenstraat – Brittendreef hiermee het hoogst is.



Figuur 2.1: Ontsluiting Verbuntterrein

## 2.2 Verkeersmodel

Om de verkeersbelasting in en om het plangebied te berekenen, wordt gebruik gemaakt van de verkeersstromen welke beschikbaar zijn in het regionale verkeersmodel van de GGA-regio Midden-Brabant. Dit model is in samenwerking met alle gemeenten in het GGA-gebied Midden-Brabant opgesteld. Het regionale verkeersmodel is gebaseerd op het NRM 3.1 waardoor alle gebieden buiten de regio Midden-Brabant en daarmee ook het rijkshoofdwegennet optimaal in het regio-model zijn betrokken. Het regionale model heeft een dermate verfijning van wegennet en socio-economische vulling dat het betrouwbare prognose geeft op alle wegen in en om het studiegebied.

Het verkeersmodel binnen de regio beschrijft het aantal verplaatsingen voor de vervoerswijzen auto, fiets en openbaar vervoer (trein & bus) voor vijf verschillende motieven (woon-werk, zakelijk, woon-winkel, woonschool en overig) in zowel de etmaalperiode als de ochtend- en avondspitsperioden (07.00-09.00 uur en 16.00-18.00 uur) voor het basisjaar 2004 en de prognosejaren 2015 en 2020. Daarnaast beschrijft het model het vrachtverkeer voor de genoemde tijdsperioden.

Het regionale verkeersmodel is gebaseerd op gebiedsspecifieke informatie die voorhanden is op basis van enquête onderzoeken van het CBS. Namelijk de MON gegevens. Op basis hiervan wordt het aantal ritten per huishouden per motief geschat per afstandsklasse. Voor de prognoses sluiten de indices voor de beleidsvariabelen brandstofprijs, brandstofefficiency, treintarieven, bustarieven, tijdswaardering en parkeerkosten aan bij de indices van het uitgangspuntendocument 'regionale verkeersstudies' van DVS. Aangezien het verkeersmodel een simultaan verkeersmodel is, wordt de groei bepaald door de verschillende indices zoals hierboven beschreven, inclusief de verandering van autobezit.

Op basis van het netwerk uit het basisjaar zijn de infrastructurele ontwikkelingen tot 2020 in het model ingevoerd. Deze gegevens zijn afkomstig van gemeenten, de regio en het NRM Noord-Brabant. Zo is onder andere rekening gehouden met het centrumplan, Oud-Noord, Piushaven, Overhoeken, het gebied Witbrandt en Koolhoven, de industrieterreinen T58 en Bakertand, tangenten Tilburg en de Cityring Tilburg.











Naast de bruikbaarheid van het modelsysteem voor de beantwoording van verkeerskundige vraagstukken is het modelsysteem uitermate geschikt voor het in kaart brengen van milieueffecten (lucht & geluid).

## 2.3 Duurzaam Veilig

Voor de verschillende categorieën wegen gelden landelijk geaccepteerde voorkeurskenmerken op basis van het principe Duurzaam Veilig.

Het principe van Duurzaam Veilig gaat uit van het verbeteren van de verkeersveiligheid door uniformiteit. Hierbij is zowel het structureel als het uitwerkingsniveau van belang. Dit uitgangspunt kan vertaald worden in drie basisprincipes:

1. Voorkom onbedoeld gebruik van de infrastructuur; wegen dienen eenduidig onderscheiden te worden naar hun functie, namelijk een stroom-, ontsluitings- of verblijfsfunctie;

	snelheid l.o.v. kom	
	blauw	blauw
 Stroomfunctie	 	
 Gebiedsontsluitingsfunctie		 
 Erfgoedfunctie		



2. Voorkom ontmoetingen met grote snelheids- en richtingsverschillen; gevaarlijke conflicten moeten per voertuigcategorie worden uitgesloten;
3. Voorkom onzeker gedrag van verkeersdeelnemers; om onzekerheid bij de weggebruikers zo veel mogelijk te beperken, moet gezorgd worden voor een beperkt aantal eenduidige wegcategorieën, gekoppeld aan de stroom-, ontsluitings- en verblijfsfunctie.

Aan de verschillende wegcategorieën is ook een maximum aantal motorvoertuigen per etmaal gekoppeld. Zo is op een gebiedsontsluitingsweg (bijvoorbeeld Sweelincklaan of Quirijnstoklaan) meer verkeer per etmaal acceptabel om het verkeer veilig te kunnen afwikkelen dan op een erftoegangsweg (bijvoorbeeld Jac van Vollenhovenstraat en Brittendreef). Dit heeft te maken met de wegindeling, weginrichting en de menging en voorzieningen voor de verschillende modaliteiten.

Voor de erftoegangswegen in het onderzoeksgebied geldt een maximum etmaalintensiteit van circa 4.000 motorvoertuigen. Dit betekent dat een toename van verkeer, als gevolg van voorgenomen ruimtelijke of infrastructurele ontwikkelingen, tot deze grenswaarde volgens het principe Duurzaam Veilig acceptabel is om de verkeersveiligheid te garanderen. Daarnaast is de 30 km/h-inrichting op deze intensiteit afgestemd. In de praktijk kan het echter voor komen dat de etmaalintensiteit ruim onder de grenswaarde blijft maar als gevolg van ruimtelijke of structurele ontwikkelingen wel een toename laat zien van bijvoorbeeld 200 of 300% (verdubbeling of verdrievoudiging van de hoeveelheid verkeer) waardoor de intensiteiten in de beleving van bewoners onacceptabel is. Er is dus altijd maatwerk nodig om conclusies te verbinden aan de geconstateerde verkeerseffecten op wegvakniveau.

# 3

## Beschrijving huidige situatie

### 3.1 Functie en gebruik

In deze studie is uitgegaan dat de woningbouwlocatie op het Verbuntterrein wordt ontsloten via de Jac van Vollenhovenstraat welke aan de noordzijde aansluit op de Sweelincklaan. De Jac van Vollenhovenstraat is een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 30 km/h. Afwijkend van de richtlijnen Duurzaam Veilig, welke uitgaat van gemengd gebruik op erftoegangswegen, is de Jac van Vollenhovenstraat uitgevoerd met een vrijliggend tweerichtingenfietspad aan de oostzijde van de straat. Voor parkeren zijn er, naast de mogelijkheid om op straat langs te parkeren, haakspareervakken aan de westzijde van de Jac van Vollenhovenstraat gesitueerd (zie foto 3.1). In deze situatie is de aanwezigheid van een vrijliggend fietspad erg belangrijk aangezien deze onderdeel uitmaakt van de hoofdfietsroute richting het centrum en een directe verbinding vormt richting het Midden-Brabant College.



Foto 3.1: Jac van Vollenhovenstraat

De Sweelincklaan is een gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 50 km/h. De weg is vormgegeven met twee keer één rijstrook gescheiden door een middenberm. Op de oostelijke tak van het kruispunt Sweelincklaan - Van Vollenhovenstraat is een oversteek voor fietsers in twee richtingen. Fietsverkeer van en naar de Van Vollenhovenstraat moet hierbij voorrang verlenen aan het gemotoriseerd verkeer op de Sweelincklaan (zie foto 3.2).



Foto 3.2: Fietsoversteek Sweelincklaan

Via de Jac van Vollenhovenstraat kan verkeer vanaf het Verbuntterrein richting de Sweelincklaan rijden. Het is voor gemotoriseerd verkeer niet mogelijk om richting het zuiden via de Jac van Vollenhovenstraat en Petrus Loosjesstraat/Lovense Kanaaldijk te rijden. Voor fietsverkeer is dit wel mogelijk. Daarnaast is er voor fietsers een verbinding via het Hoekse Pad en het fietspad Lovense Kanaaldijk (ten noorden van het Wilhelminakanaal). Voor gemotoriseerd verkeer is aan de zuidkant van de Jac van Vollenhovenstraat een keerlus aangebracht (zie foto 3.3).



Foto 3.3: Keerlus ten zuiden van de Jac van Vollenhovenstraat

### 3.2 Intensiteiten

Op basis van de intensiteiten uit het verkeersmodel zijn uitspraken te doen over het aantal motorvoertuigen dat in de huidige situatie per etmaal over een wegvak rijdt. In het verkeersmodel zijn deze intensiteiten gebaseerd op het basisjaar 2005. Deze intensiteiten zijn vergelijkbaar met de situatie zoals deze zich vandaag de dag op straat afspeelt.

Op het deel van de Sweelincklaan ten oosten van de Quirijnstoklaan rijden per etmaal circa 5.000 motorvoertuigen. Op de Van Vollenhovenstraat en Brittendreef rijden respectievelijk 800 en 400 motorvoertuigen per etmaal (zie figuur 3.1 en tabel 3.1). Op basis van de richtlijnen Duurzaam Veilig komen deze intensiteiten overeen met de functie van de betreffende wegen.



meetpunt	straatnaam	huidige situatie (2005)
1	ontsluiting Verbuntterrein	0
2	Brittendreef	400
3	Jac Van Vollenhovenstraat	800
4	Sweelincklaan	5.000
5	Sweelincklaan	5.500
6	Quirijnstoklaan	16.600
7	Sweelincklaan	15.000

Tabel 3.1 en figuur 3.1: Etmaalintensiteiten huidige situatie (basisjaar verkeersmodel 2005) (afgerond op 100-tallen)

# 4 Verkeerseffecten

## 4.1 Intensiteiten

Als gevolg van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen op het Verbuntterrein zullen de intensiteiten op de ontsluitende wegen toenemen. Met behulp van het verkeersmodel is inzichtelijk gemaakt wat de toename is van verkeer. Hiervoor is gebruik gemaakt van de autonome situatie 2020 uit het verkeersmodel waarin de ruimtelijke ontwikkelingen niet zijn meegenomen en een variant waarin deze wel zijn meegenomen (zie tabel 4.1 en figuur 4.1).

Doordat het plangebied wordt ontsloten op de Van Vollenhovenstraat zullen de intensiteiten hier toenemen tot circa 2.800 motorvoertuigen per etmaal. Ook op de Sweelincklaan zullen de intensiteiten toenemen tot ruim 7.000 ten oosten van de Van Vollenhovenstraat en tot ruim 8.000 op het wegvak tussen de Quirijnstoklaan en Van Vollenhovenstraat.

Op basis van de richtlijnen Duurzaam Veilig leiden de toenames van intensiteiten niet tot problemen op wegvakniveau. De intensiteiten op de Van Vollenhovenstraat en Brittendreef komen overeen met de functie van de betreffende wegen. Wel is er sprake van een toename van verkeer ten opzichte van de huidige situatie waardoor de bewoners van de aanliggende woningen aan de Van Vollenhovenstraat het gevoel kunnen krijgen dat de leefbaarheid en verkeersveiligheid verslechtert.



meetpunt	straatnaam	autonome situatie	
		(2020)	Verbuntterrein
1	ontsluiting Verbuntterrein	0	1.700
2	Brittendreef	400	400
3	Jac Van Vollenhovenstraat	1.100	2.800
4	Sweelincklaan	6.800	7.200
5	Sweelincklaan	7.300	8.200
6	Quirijnstoklaan	19.800	19.900
7	Sweelincklaan	16.500	16.900

Tabel 4.1 en figuur 4.1: Etmaalintensiteiten autonome situatie (verkeersmodel 2020) (afgerond op 100-tallen)

## 4.2 Verkeersveiligheid

De Van Vollenhovenstraat vormt een belangrijke fietsverbinding richting het centrum van de stad. Daarnaast is er veel fietsverkeer van en naar het Midden-Brabant College aan de Gershwinstraat.

Doordat de Van Vollenhovenstraat is voorzien van een vrijliggend tweerichtingenfietspad aan de oostzijde is de verkeersveiligheid van fietsers als gevolg van de toename van intensiteiten niet in het geding. Er zijn op de Van Vollenhovenstraat geen conflictpunten waarbij het gemotoriseerd verkeer uit het plangebied Verbuntterrein het fietsverkeer kruist. Het gemotoriseerd verkeer rijdt vanuit het Verbuntterrein via de Van Vollenhovenstraat richting de Sweelincklaan. Hierdoor kunnen fietsers vanuit het plangebied ook veilig oversteken richting het tweerichtingen fietspad aan de overzijde van de Van Vollenhovenstraat. Dit overstekende fietsverkeer kruist enkel het gemotoriseerd verkeer met een bestemming aan de zuidzijde van de Van Vollenhovenstraat (enkele woningen ter hoogte van de keerlus en de sportvelden die aldaar gesitueerd zijn).

Door de toename van intensiteiten op de Sweelincklaan kan de wachttijd voor fietsers die van of naar de Van Vollenhovenstraat de Sweelincklaan oversteken, toenemen. Op het gebied van verkeersveiligheid ontstaat hierdoor echter geen significant verschil ten opzichte van de toekomstsituatie zonder de ruimtelijke ontwikkelingen op het Verbuntterrein.

## 4.3 Verkeersintensiteiten voor geluidberekeningen

Voor de gemeente Tilburg worden de verkeerscijfers, die gebruikt worden voor geluids- en luchtonderzoek, via een drietrappssysteem vastgesteld. In eerste instantie worden er berekeningen uitgevoerd met het verkeersmodel waarbij verkeersstromen gemodelleerd worden voor een gemiddelde werkdag voor het personenautoverkeer, het middelzwaar vrachtverkeer en het zware vrachtverkeer. De intensiteiten van het verkeersmodel voor het basisjaar zijn getoetst aan de hand van groot aantal beschikbare verkeerstellingen.

Vervolgens worden deze werkdagintensiteiten omgerekend naar een gemiddelde weekdag. Hierbij is gewerkt met vervoerswijze specifieke omrekenfactoren (dus afzonderlijke factoren voor het personenautoverkeer (0,94), het middel(zwaar) vrachtverkeer (0,80)). De omrekenpercentages van werkdag naar weekdag zijn gemiddelde waarden en gebaseerd op kennis en ervaring van Goudappel Coffeng BV.

Vervolgens wordt met behulp van een koppeltabel (afhankelijk van het wegtype) het gemiddeld daguurpercentage, avonduurpercentage en nachtuurpercentage vastgesteld.

De inhoud van deze koppeltabel is gebaseerd op een groot aantal telpunten die in de gehele regio Midden-Brabant zijn uitgevoerd. Resultaat is het overzicht van intensiteiten voor een gemiddelde weekdag in bijlage 1.

## 4.4 Conclusie

Als gevolg van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen op het Verbuntterrein zullen de intensiteiten op de Van Vollenhovenstraat en Sweelincklaan toenemen. De intensiteiten komen op deze wegvakken, ook na de voorgenomen ontwikkelingen, overeen met de functie van deze wegen.

De ontsluiting van het plangebied op de Van Vollenhovenstraat leidt niet tot verkeersonveiligheid voor het fietsverkeer. Er zijn namelijk geen conflicten tussen het gemotoriseerd verkeer van en naar het plangebied en het fietsverkeer op het tweerichtingen fietspad aan de oostzijde van de Van Vollenhovenstraat. Ook voor het doorgaande fietsverkeer op de Van Vollenhovenstraat richting het Midden-Brabant College heeft de toename van intensiteiten geen negatieve effecten voor de verkeersveiligheid. Er is namelijk geen sprake van overstekende fietsende scholieren op de Van Vollenhovenstraat, met uitzondering van fietsers vanaf de woningbouwlocatie Verbunt.

Naast de ontsluiting aan de Van Vollenhovenstraat is een calamiteitenontsluiting benodigd. Dit hoeft echter geen volwaardige ontsluiting te zijn. In het stedenbouwkundig plan moet dit verder aandacht krijgen. Wanneer het verkeer via twee ontsluitingen aan de Van Vollenhovenstraat wordt afgewikkeld, waarvan één ten noorden en één ten zuiden van de huidige aansluiting Brittdreef, is een extra calamiteitenontsluiting niet benodigd.

# 5 Kruispuntanalyse

## 5.1 Methodiek

Om de verkeerskundige effecten van de ontwikkelingen op het Verbuntterrein op kruispuntniveau inzichtelijk te maken is voor een tweetal kruispunten op basis van de huidige vormgeving onderzocht of de capaciteit afdoende is om het verkeer goed te kunnen afwikkelen. Het betreft hier de ontsluiting van het Verbuntterrein op de Jac van Vollenhovenstraat en de aansluiting Jac van Vollenhovenstraat - Sweelincklaan.

De kruispuntanalyse is uitgevoerd met het door Goudappel Coffeng ontwikkelde en algemeen toegepaste programma OMNI-X. OMNI-X geeft een inschatting van de Intensiteit/Capaciteit (I/C) -verhouding en de maximale wachtrij voor de verschillende richtingen op een kruispunt. Voor ongeregelde kruispunten geeft de I/C-verhouding aan of de huidige vormgeving toereikend is of niet. Een I/C-verhouding van 0,80 of hoger betekent dat de vormgeving ontoereikend is voor de spitsperiode.

De berekeningen zijn voor de twee-uursochtend- en avondspitsperiode uitgevoerd op basis van intensiteiten uit het verkeersmodel. In de berekeningen is uitgegaan van de spitsperiode omdat dit doorgaans de drukste periode is.

## 5.2 Kruispunt ontsluiting Verbunt - Van Vollenhovenstraat

Het gelijkwaardige kruispunt Van Vollenhovenstraat - Brittendreef, waarop ook de woningbouwlocatie Verbuntterrein is aangesloten, kan het verkeer in 2020 goed afwikkelen. De toename van verkeer die geproduceerd wordt door extra woningen veroorzaakt op dit kruispunt geen afwikkelingsproblemen. De I/C-verhoudingen blijven op alle takken ruim onder de grenswaarde van 0,80 (zie tabel 5.1).

huidige vormgeving 2020	ochtendspits		avondspits	
	I/C-verhouding	max. wachtrij (PAE)	I/C-verhouding	max. wachtrij (PAE)
richting/tak				
ontsluiting Verbuntterrein	0,12	0	0,12	0
Van Vollenhovenstraat (N)	0,07	0	0,10	0
Brittendreef	0,02	0	0,01	0
Van Vollenhovenstraat (Z)	0	0	0	0

Tabel 5.1: Resultaten kruispuntanalyse ontsluiting Verbunt - Van Vollenhovenstraat

Een verklaring voor de lage I/C-verhoudingen op het kruispunt Van Vollenhovenstraat - Brittendreef is te vinden in het feit dat er geen conflicterende verkeersstromen zijn op de hoofdrichtingen.



### 5.3 Aansluiting Van Vollenhovenstraat – Sweelincklaan

Ook het voorrangskruispunt Van Vollenhovenstraat – Sweelincklaan kan het verkeer in 2020, wanneer de woningbouwlocatie op het Verbuntterrein is gerealiseerd, goed afwikkelen. Ook op dit kruispunt blijven de I/C-verhoudingen ruim onder de grenswaarde van 0,80. Hierbij moet wel vermeld worden dat geen rekening is gehouden met het fietsverkeer dat dit kruispunt oversteekt. Omdat ruim voldoende restcapaciteit beschikbaar is op dit kruispunt, zal dit echter niet tot afwikkelingsproblemen leiden.

huidige vormgeving 2020	ochtendspits		avondspits	
	I/C-verhouding	max. wachtrij (PAE)	I/C-verhouding	max. wachtrij (PAE)
richting/tak				
Sweelincklaan (West)	↕	0,07	0,18	0
Van Vollenhovenstraat	↕	0,23	0,24	0
Sweelincklaan (Oost)	↕	0,36	0,28	0

Tabel 5.2: Resultaten kruispuntanalyse Van Vollenhovenstraat – Sweelincklaan

Het overstekende fietsverkeer (onder andere van en naar het Midden-Brabant College) moet op dit kruispunt voorrang verlenen aan het gemotoriseerde verkeer op de Sweelincklaan. Hierdoor kan de toename van het verkeer als gevolg van de ruimtelijke ontwikkelingen op het Verbuntterrein, op dit kruispunt leiden tot langere wachttijden voor de overstekende (schoolgaande) fietsers. Een toename van de intensiteit ter hoogte van deze fietsoversteek kan daarnaast leiden tot een verslechtering van de verkeersveiligheid.

# 6 Conclusies en aanbevelingen

Ter plaatse van het Verbuntterrein in Tilburg wil de gemeente circa 350 woningen realiseren. In deze studie is uitgegaan van een 'worst case'-situatie waarbij de gehele woningbouwlocatie wordt ontsloten via de aansluiting Brittendreef - Jac van Vollenhovenstraat (erftoegangsweg, 30 km/h) welke vervolgens aansluit op de Sweelincklaan (gebiedsontsluitingsweg, 50 km/h). Aan de oostzijde van de Van Vollenhovenstraat is een tweerichtingenfietspad gesitueerd.

Als gevolg van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen op het Verbuntterrein zullen de intensiteiten op de Van Vollenhovenstraat en Sweelincklaan toenemen. De intensiteiten komen op deze wegvakken, ook na de voorgenomen ontwikkelingen, overeen met de functie van deze wegen en leiden niet tot afwikkelingsproblemen op wegvakniveau.

Ook op de kruispunten Van Vollenhovenstraat – Brittendreef – Ontsluiting Verbunt en Van Vollenhovenstraat - Sweelincklaan zijn er geen afwikkelingsproblemen te verwachten als gevolg van de voorgenomen ruimtelijke ontwikkelingen.

De ontsluiting van het plangebied op de Van Vollenhovenstraat leidt niet tot verkeersonveiligheid voor het fietsverkeer. Er zijn namelijk geen conflicten tussen het gemotoriseerd verkeer van en naar het plangebied en het fietsverkeer op het tweerichtingen fietspad aan de oostzijde van de Van Vollenhovenstraat (onder andere scholieren richting het Midden-Brabant College).

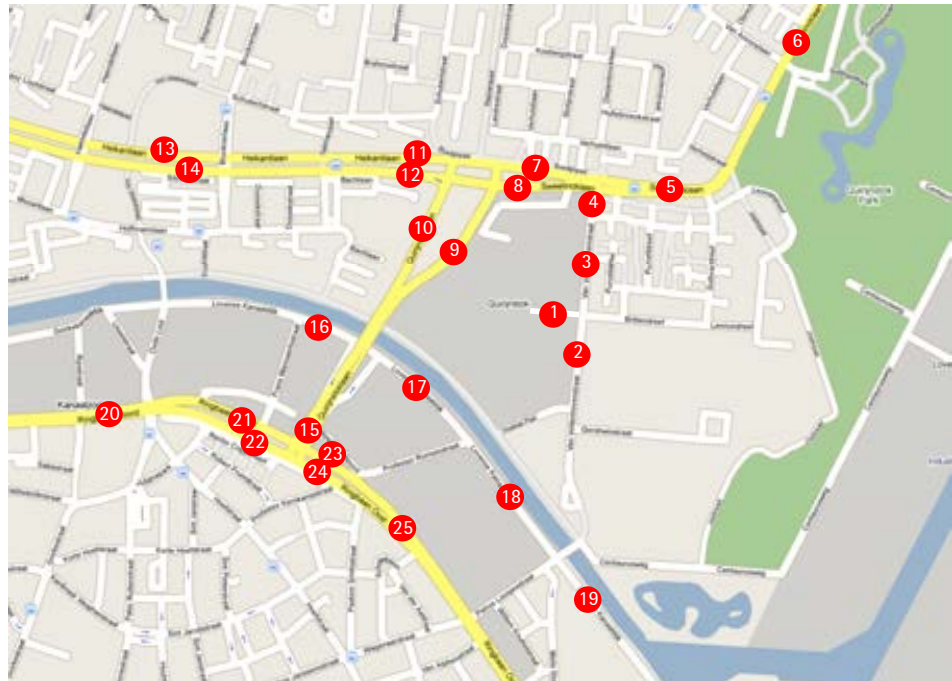
Er is zowel op wegvak- als kruispuntniveau voldoende restcapaciteit om het aantal woningen uit te breiden van 300 woningen naar een aantal van 350 woningen. Op basis van kengetallen zullen de 50 extra woningen leiden tot circa 300 extra autoverplaatsingen per etmaal. De intensiteiten op de Van Vollenhovenstraat blijven ook daarmee binnen de richtlijnen van Duurzaam Veilig voor een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom. Ook op de onderzochte kruispunten is voldoende restcapaciteit om dit extra verkeer goed af te kunnen wikkelen.

In deze studie is uitgegaan van een situatie waarbij het gehele plangebied wordt ontsloten op de Van Vollenhovenstraat. Uit de analyse blijkt dat dit niet tot afwikkelingsproblemen of verkeersonveiligheid leidt. Op basis van de uitkomsten uit deze analyse is er dan ook geen aanleiding voor een (extra) ontsluiting van het plangebied op de Sweelincklaan. Daarnaast kan een (extra) ontsluiting op de Sweelincklaan, op basis van de etmaalintensiteiten in de autonome situatie, leiden tot verkeersonveilige situaties en zou een eventuele (extra) aansluiting op relatief korte afstand komen te liggen van de bestaande aansluitingen Van Vollenhovenstraat en Quirijnstoklaan. In verband met de leefbaarheid en het gevoel van verkeersonveiligheid voor de bewoners van de aanliggende woningen aan de Van Vollenhovenstraat kan er, als daar vanuit de gemeente behoefte aan zou bestaan, in het verdere ontwerpproces gekeken worden naar een optimalisatie van de interne verkeersstructuur waardoor de intensiteiten ter hoogte van de

aanliggende woningen lager is dan de in deze studie gepresenteerde cijfers. Gedacht kan worden aan het realiseren van een ontsluiting zo noordelijk mogelijk aan de Van Vollenhovenstraat of spreiding van verkeer door meerdere ontsluitingsmogelijkheden te realiseren.

Naast de ontsluiting aan de Van Vollenhovenstraat is wel een extra calamiteitenontsluiting benodigd. Dit hoeft echter geen volwaardige ontsluiting te zijn. In het stedenbouwkundig plan moet dit verder aandacht krijgen. Wanneer het verkeer via twee ontsluitingen aan de Van Vollenhovenstraat wordt afgewikkeld, waarvan één ten noorden en één ten zuiden van de huidige aansluiting Brittdreef, is een extra calamiteitenontsluiting niet benodigd.

## Bijlage 1: Verkeersintensiteiten voor geluidberekeningen



*Figuur B1.1: Meetlocaties*

meerpunt	straatnaam	wegtype	etmaal*			dagperiode (07.00-19.00 uur)*			avondperiode (19.00-23.00 uur)*			nachtperiode (23.00-07.00 uur)*		
			personen- auto's	vrachtauto's middelzwaar	vrachtauto's zwaar	personen- auto's	vrachtauto's middelzwaar	vrachtauto's zwaar	personen- auto's	vrachtauto's middelzwaar	Vrachtauto's zwaar	personen- auto's	vrachtauto's middelzwaar	vrachtauto's zwaar
1	Ontsl. Verbuntterrein	30 km/h ETW	2.115	46	66	1.566	38	54	416	5	7	133	3	4
2	Van Vollenhovenstraat	30 km/h ETW	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Van Vollenhovenstraat	30 km/h ETW	2.452	50	68	1.816	41	56	482	6	8	155	3	5
4	Van Vollenhovenstraat	30 km/h ETW	2.452	50	68	1.816	41	56	482	6	8	155	3	5
5	Sweelincklaan	50 km/h OSW 2x1	6.525	106	104	4.971	87	87	1.178	12	11	377	7	7
6	Sweelincklaan	50 km/h OSW 2x1	7.376	189	181	5.619	155	151	1.331	22	18	426	12	11
7	Sweelincklaan (N)	50 km/h OSW 2x1	3.960	69	75	3.017	57	63	715	8	8	229	4	5
8	Sweelincklaan (Z)	50 km/h OSW 2x1	3.439	58	59	2.619	48	49	621	7	6	199	4	4
9	Quirijnstoklaan (O)	50 km/h OSW 2x1	8.177	181	150	6.229	149	125	1.476	21	15	472	11	9
10	Quirijnstoklaan (W)	50 km/h OSW 2x1	9.771	194	155	7.444	160	130	1.763	22	16	564	12	10
11	Heikantlaan (N)	50 km/h OSW 2x1	6.972	191	173	5.311	157	144	1.258	22	18	403	12	11
12	Heikantlaan (Z)	50 km/h OSW 2x1	8.045	195	162	6.128	161	136	1.452	22	17	464	12	10
13	Heikantlaan (N)	50 km/h OSW 2x1	4.667	154	159	3.555	126	133	842	18	16	269	10	10
14	Heikantlaan (Z)	50 km/h OSW 2x1	4.633	154	139	3.530	126	116	836	18	14	267	10	9
15	Quirijnstoklaan	50 km/h OSW 2x1	18.100	382	315	13.788	314	263	3.266	44	32	1.045	24	20
16	Lovense Kanaaldijk	50 km/h GTW	835	58	94	644	49	81	151	6	8	41	3	5
17	Lovense Kanaaldijk	50 km/h GTW	789	50	78	608	42	67	142	5	7	38	3	4
18	Lovense Kanaaldijk	50 km/h GTW	967	64	94	746	54	81	174	6	8	47	4	5
19	Lovense Kanaaldijk	50 km/h GTW	2.171	102	119	1.674	86	103	392	10	10	106	6	6
20	Ringbaan Noord	50 km/h OSW 2x2	22.209	350	356	16.771	285	309	4.131	41	39	1.307	25	8
21	Ringbaan Noord (N)	50 km/h OSW 2x2	11.305	158	159	8.537	128	138	2.103	18	17	665	11	4
22	Ringbaan Noord (Z)	50 km/h OSW 2x2	10.088	142	151	7.618	116	131	1.876	17	16	594	10	3
23	Ringbaan Oost (N)	50 km/h OSW 2x2	14.231	267	246	10.746	217	214	2.647	31	27	837	19	6
24	Ringbaan Oost (Z)	50 km/h OSW 2x2	14.563	262	240	10.998	213	209	2.709	31	26	857	19	5
25	Ringbaan Oost	50 km/h OSW 2x2	28.775	520	470	21.730	422	409	5.352	61	51	1.693	37	11

\* Intensiteiten voor een gemiddelde weekdag.

Tabel B1.2: Overzicht van intensiteiten (2020) voor een gemiddelde weekdag