

## Onderzoek luchtkwaliteit

### Bestemmingsplan 'Centrum Moergestel' te Moergestel

Opdrachtgever : BRO Boxtel  
Postbus 4  
5280 AA BOXTEL

Projectnummer : 20090021

Status rapport / versie nr. : Definitief 01

Datum : 19 mei 2009

Opgesteld door : ing. F.H. Henrichs

Gecontroleerd door : drs. ing. M.G.A. van den Brink

Voor akkoord : drs. ing. M.G.A. van den Brink Paraaf : \_\_\_\_\_

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	19-5-2009	Onderzoek luchtkwaliteit	FH	MB

**INHOUD**

blz.

1	INLEIDING	2
2	UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK	3
	2.1 Juridisch kader.	3
	2.1.1 'Wet luchtkwaliteit'.	3
	2.1.2 Maatgevende stoffen met bijbehorende grenswaarden.	3
	2.2 Ontwikkelingen.	4
	2.3 Uitgangspunten concentratieberekening.	4
3	CONCENTRATIEBEREKENINGEN	6
	3.1 Rekenmodel.	6
	3.2 Invoergegevens.	6
	3.3 Berekeningsresultaten.	6
4	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	9

**BIJLAGEN**

1. Verkeersgeneratie
2. Verkeersintensiteiten
3. Berekeningsinvoer
4. Berekeningsresultaten

## **1 INLEIDING**

In opdracht van BRO Boxtel is door AGEL adviseurs een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd voor het te ontwikkelen plangebied 'Centrum Moergestel' te Moergestel in de gemeente Oisterwijk. Het plangebied omvat de ontwikkeling van woon- en winkelfuncties en waarbij een aantal bestaande functies zullen worden gesaneerd.

In het kader van de planologische procedure dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de wettelijke normen voor wat betreft luchtkwaliteit.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van het effect op de luchtkwaliteit als gevolg van de ontwikkeling in de omgeving als ook de toetsing aan de 'Wet luchtkwaliteit'.

---

## 2 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

### 2.1 Juridisch kader.

#### 2.1.1 'Wet luchtkwaliteit'.

De Eerste Kamer heeft op 9 oktober 2007 het wetsvoorstel voor de wijziging van de 'Wet milieubeheer' goedgekeurd (Stb. 2007, 414). Met name hoofdstuk 5 titel 2 uit genoemde wet is veranderd. Omdat titel 2 handelt over luchtkwaliteit staat de nieuwe titel 2 bekend als de "Wet luchtkwaliteit". Deze wet is op 15 november 2007 (Stb. 2007, 434) in werking getreden en vervangt het 'Besluit luchtkwaliteit 2005'.

De wet is één van de maatregelen die de overheid heeft getroffen om:

- negatieve effecten op de volksgezondheid als gevolg van te hoge niveaus van luchtverontreiniging aan te pakken
- mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkeling te creëren ondanks de overschrijdingen van de Europese grenswaarden voor luchtkwaliteit

Met de inwerkingtreding van de 'Wet luchtkwaliteit' zijn de volgende besluiten vervallen:

- de Regeling luchtkwaliteit ozon (Stcrt. 2004, 224)
- het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Stb. 2005, 316)
- de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 (Stcrt. 2005, 142)
- het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit (Stcrt. 2006, 215).

De wet bevat grenswaarden voor luchtkwaliteit die uiterlijk in 2010 moeten worden bereikt. Conform de richtlijn van de EU gelden de grenswaarden voor de buitenlucht voor het gehele grondgebied van de lidstaten, met uitzondering van de werkplek.

De uitvoeringsregels behorend bij de wet zijn vastgelegd in algemene maatregelen van bestuur (amvb) en ministeriële regelingen (mr) die gelijktijdig met de 'Wet luchtkwaliteit' in werking treden. Gelijktijdig met de 'Wet luchtkwaliteit' zijn de volgende documenten gepubliceerd:

- wijzigingswet Wm (Hoofdstuk 5) (Stb. 2007, 414);
- algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate' (NIBM) (Stb. 2007, 440);
- ministeriële regeling 'Niet in betekenende mate' (NIBM) (Stcrt. 2007, 218);
- ministeriële regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007' (Stcrt. 2007, 220);
- ministeriële regeling 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007' (Stcrt. 2007, 218).

De luchtkwaliteitseisen vormen onder de nieuwe 'Wet luchtkwaliteit' geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkeling als:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt;
- een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging;
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het NSL<sup>1</sup>, dat in werking treedt nadat de EU derogatie<sup>2</sup> heeft verleend.

#### 2.1.2 Maatgevende stoffen met bijbehorende grenswaarden.

Voor luchtkwaliteit als gevolg van wegverkeer zijn stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) de maatgevende stoffen. Andere stoffen uit het 'Wet luchtkwaliteit' hebben een beperkte invloed op de luchtkwaliteit bij wegen en worden daarom bij deze toetsing buiten beschouwing gelaten.

---

<sup>1</sup> Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

<sup>2</sup> verlenging van de termijn waarbinnen de luchtkwaliteitseisen gerealiseerd moeten zijn

De relevante grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof staan in onderstaande tabel 2.1 weergegeven.

Tabel 2.1 Grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof

<i>stof</i>	<i>toetsing van</i>	<i>grenswaarde</i>	<i>van kracht vanaf</i>
stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m <sup>3</sup>	2010
fijn stof (PM <sub>10</sub> )	jaargemiddelde concentratie	40 µg/m <sup>3</sup>	2005
	24-uurgemiddelde concentratie	max. 35 keer per jaar meer dan 50 µg/m <sup>3</sup>	2005

Daarnaast geldt de bepaling dat concentratie zeezout die zich van nature in de buitenlucht bevindt, bij de beoordeling van de grenswaarden voor fijn stof (PM<sub>10</sub>) buiten beschouwing wordt gelaten.

Als gevolg van artikel 35, zesde lid van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 mogen concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens in de beoordeling van luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes buiten beschouwing worden gelaten. De zeezoutcorrectie mag toegepast worden vanwege het aandeel van het relatief ongevaarlijke zeezout aan de concentratie PM<sub>10</sub>. Gemiddeld over heel Nederland leidt het aandeel zeezout in de PM<sub>10</sub> concentratie tot 6 overschrijdingsdagen van de etmaalnorm per jaar meer. De zeezoutcorrectie voor de jaargemiddelde concentratie dient te gebeuren door aftrek van een plaatsafhankelijke waarde conform de tabel zoals die is opgenomen in bijlage 4 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

## 2.2 Ontwikkelingen.

Uitgaande van het planontwerp is er sprake van een ontwikkeling van commerciële ruimten in combinatie met woonfuncties. Omdat de ontwikkeling niet voorkomt in de lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) van de Regeling NIBM, dient te worden getoetst aan de Wet luchtkwaliteit.

Het plangebied is gelegen in de kern van de kom van Moergestel. De ontsluiting van het plangebied vindt in 3 hoofdrichtingen plaats. Naar het westen via de Rootven en Tilburgseweg, naar het noorden via de Raadhuisstraat, en naar het zuiden via de Schoolstraat.

De RD coördinaten van het centrum van de planlocatie zijn  $x = 140.750$ ,  $y = 395.000$ .

## 2.3 Uitgangspunten concentratieberekening.

Volgens de 'Wet luchtkwaliteit' dient inzichtelijk te worden gemaakt of de beoogde ontwikkelingen (negatieve) gevolgen hebben voor de luchtkwaliteit in de omgeving. Tevens is ten behoeve van een afweging in het kader van een goede ruimtelijke ordening de luchtkwaliteit ter plaatse van de beoogde ontwikkeling ook relevant. Omdat langs wegen de luchtkwaliteit voornamelijk bepaald wordt door de concentratie van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> zijn de concentraties alleen voor deze twee maatgevende stoffen onderzocht. De relevante zichtjaren betreffen 2010 en 2015. Om de effecten van de ontwikkeling op de luchtkwaliteit in beeld te brengen, is de verkeerssituatie van voor en van na de realisatie daarvan relevant.

Het effect op de luchtkwaliteit in de omgeving als gevolg van de ontwikkeling is recht evenredig met de daaraan verbonden wijzigingen in de verkeerssituatie. Bij de bepaling van de toename

van de concentraties kan de verkeersproductie c.q. -attractie van de oorspronkelijke situatie worden afgetrokken van de verkeersproductie c.q. -attractie van de voorgenomen ontwikkeling. De wijzigingen in de verkeerssituatie dient daarvoor inzichtelijk te worden gemaakt. Daarbij zal, de autonome situatie vergeleken dienen te worden met de plansituatie voor de zichtjaren 2010 en 2015.

De verkeerssituatie is gebaseerd op verkeersintensiteiten van 2007 en op kentallen. In bijlage 1 is op basis van kentallen, de huidige en toekomstige verkeersgeneratie van het plangebied inzichtelijk gemaakt. Met betrekking tot de verkeersgeneratie is uitgegaan van door de opdrachtgever aangeleverde gegevens. De verkeersstromen gaan in 3 richtingen. Omdat de verkeersintensiteiten van deze wegen gelijkwaardig zijn, wordt er van uitgegaan dat de verkeerstoename op deze wegen, als gevolg van de ontwikkeling, zich evenredig over deze wegen zal verdelen.

In bijlage 2 zijn de verkeersintensiteiten inzichtelijk gemaakt en zijn de telgegevens van de wegen opgenomen. Uitgegaan wordt van een autonome groei van 2 % per jaar.

---

### 3 CONCENTRATIEBEREKENINGEN

#### 3.1 Rekenmodel.

Ter bepaling van de luchtkwaliteit ter plaatse van de ontwikkeling wordt de rekenmethode CAR II versie 8 toegepast welke is opgesteld door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) in opdracht van Directoraat-generaal Milieubeheer, Directie Lucht en Energie. Deze rekenmethode sluit aan op de Standaard Rekenmethode I van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 met uitzondering van het berekenen van wegen in open gebied (o.a. snelwegen). Voor de laatst genoemde wegen dient de Standaard Rekenmethode II te worden toegepast.

Voor de berekening is gebruik gemaakt van het meest actuele rekenprogramma van CARI, versie 8, welke vanaf 10 april 2009 'webbased' door Infomil beschikbaar is gesteld.

De invloed van de hoogte van de bebouwing is verwerkt in de verschillende wegtypes die in het programma ingevoerd kunnen worden. De achtergrondconcentraties worden op basis van RD-coördinaten bepaald. De berekende concentraties gelden voor een hoogte van 1,5 m boven het maaiveld.

#### 3.2 Invoergegevens.

De concentratietoename dient te worden bepaald voor een maatgevend punt. De Handreiking Meten en rekenen luchtkwaliteit stelt voor de bepaling van de concentraties van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> een maximale toetsafstand van 10 meter van de wegrand. Voor de onderhavige situatie wordt als maatgevend punt voor alle te beschouwen wegen 5 meter van de wegas aangehouden.

De voertuigverdeling en de verkeersintensiteiten zijn gebaseerd op de uitgangspunten in paragraaf 2.3.

Voor CAR II zijn daarnaast nog een aantal basisgegevens relevant, zoals snelheidskarakter van de weg, het wegtype en het wegprofiel (wel/niet veel bomen en/of gebouwen veraf of dichtbij). De berekeningen zijn uitgevoerd voor de zichtjaren 2010 en 2015.

##### *Rootven/ Tilburgseweg:*

Uitgegaan wordt van snelheidstype e, "stadsverkeer met minder congestie", wegtype 3b (streetcanyon) en een bomenfactor van 1.

##### *Raadhuisstraat:*

Uitgegaan wordt van snelheidstype e, "stadsverkeer met minder congestie", wegtype 3b (streetcanyon) en een bomenfactor van 1.

##### *Schoolstraat:*

Uitgegaan wordt van snelheidstype e, "stadsverkeer met minder congestie", wegtype 3b (streetcanyon) en een bomenfactor van 1.

#### 3.3 Berekeningsresultaten.

De zeezoutcorrectie voor de jaargemiddelde concentratie dient te gebeuren door aftrek van een plaatsafhankelijke waarde conform de tabel zoals die is opgenomen in de bijlage van de Meetregeling luchtkwaliteit 2005. Voor de gemeente Oisterwijk bedraagt de zeezoutcorrectie voor de jaargemiddelde concentratie 3 µg/m<sup>3</sup>.

.Deze aftrek is in de CARI berekening voorzien. In de onderstaande tabel 3.1 zijn de berekeningsresultaten samengevat voor de situatie van de luchtkwaliteit voor de zichtjaren 2010 en 2015.

De waarden in de tabel zijn afgerond conform de afrondingsregel uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 3, de berekeningresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

In de uitvoer van webbased CAR (bijlage 4) is de achtergrondconcentratie ongecorrigeerd weergegeven (zonder zonder zeezoutcorrectie). De correctie is wel op het totale resultaat uitgevoerd. In bepaalde gevallen kan het daardoor voorkomen dat het totale resultaat van een berekening (waarin de zeezoutcorrectie is meegenomen) lager uitvalt dan de getoonde (ongecorrigeerde) achtergrondconcentratie ter plaatse. In de tabel 3.1 is de correctie wel overall toegepast.

Tabel 3.1 Berekeningsresultaten luchtkwaliteit

jaar	Weg	afstand tot weg-as	stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )			fijn stof (PM10)				
			jaargemiddelde			jaargemiddelde			24-uurgemiddelde	
			[µg/m <sup>3</sup> ]			[µg/m <sup>3</sup> ]			[aantal overschrijdingen per jaar]	
			achtergrond	autonome situatie	plansituatie*	achtergrond	autonome situatie	plansituatie	autonome situatie	plansituatie*
2010	Rootven/Tilburgseweg	5	19	30	<b>31</b>	22	24	24	15	15
	Raadhuisstraat	5	19	31	31	22	24	24	15	15
	Schoolstraat	5	19	30	<b>31</b>	22	24	24	14	<b>15</b>
2015	Rootven/Tilburgseweg	5	16	26	26	21	22	22	11	11
	Raadhuisstraat	5	16	26	26	20	22	<b>23</b>	11	11
	Schoolstraat	5	16	25	<b>26</b>	20	22	22	10	<b>11</b>
grenswaarden			40			40			35	

\*) Concentratieverhogingen ten opzichte van de autonome situatie zijn vetgedrukt.

#### Stikstofdioxide

Uit de berekeningsresultaten blijkt voor het zichtjaar 2010 een toename van de concentratie NO<sub>2</sub> voor de Rootven/Tilburgseweg en de Schoolstraat van 1 µg/m<sup>3</sup>.

Voor het zichtjaar 2015 is een toename van 1 µg/m<sup>3</sup> berekend voor de Schoolstraat.

Voor beide zichtjaren 2010 en 2015 wordt, zowel in de autonome als in de plansituatie, voldaan aan de grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup>, die vanaf 1 januari 2010 als jaargemiddelde concentratie voor stikstofdioxide gaat gelden.

#### Fijn stof

Uit de berekeningsresultaten blijkt voor zowel voor het zichtjaar 2010 als voor het zichtjaar 2015 een toename van het aantal overschrijdingsdagen voor de Schoolstraat van 1 dag.

Voor het zichtjaar 2015 is een toename van de jaargemiddeldeconcentratie van 1 µg/m<sup>3</sup> berekend voor de Schoolstraat.

Voor beide zichtjaren 2010 en 2015 wordt, zowel in de autonome als in de plansituatie, voldaan wordt aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof van 40 µg/m<sup>3</sup>. Ook het



D01 Onderzoek luchtkwaliteit  
Bestemmingsplan 'Centrum Moergestel'  
te Moergestel

20090021  
19 mei 2009  
blad 8

aantal overschrijdingsdagen van de 24-uursgemiddelde concentratie blijft binnen het maximaal aantal toegestane overschrijdingsdagen van 35 dagen.

#### 4 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van BRO Boxtel is door AGEL adviseurs een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd voor het te ontwikkelen plangebied 'Centrum Moergestel' te Moergestel in de gemeente Oisterwijk. Het plangebied omvat de ontwikkeling van woon- en winkelfuncties en waarbij een aantal bestaande functies zullen worden gesaneerd.

Doel van het onderzoek is het bepalen van het effect op de luchtkwaliteit als gevolg van de ontwikkeling in de omgeving als ook de toetsing aan de 'Wet luchtkwaliteit'.

Om de gevolgen van de realisatie van de ontwikkeling op de luchtkwaliteit in de omgeving te kunnen bepalen is de autonome situatie vergeleken met de plansituatie voor de zichtjaren 2010 en 2015.

De concentratieberekeningen zijn uitgevoerd met de rekenmethode CARI, versie 8.

Omdat langs wegen de luchtkwaliteit voornamelijk bepaald wordt door de concentratie van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> zijn de concentraties alleen voor deze twee maatgevende stoffen onderzocht.

Met betrekking tot de verkeerssituaties is uitgegaan van het door de gemeente Oisterwijk aangeleverde verkeersgegevens.

Met betrekking tot de verkeersgeneratie is uitgegaan van door BRO aangeleverde gegevens.

De berekeningsresultaten zijn als volgt:

##### *Stikstofdioxide*

Voor het zichtjaar 2010 blijkt als gevolg van de ontwikkeling, een toename van de concentratie NO<sub>2</sub> voor de Rootven/Tilburgseweg en de Schoolstraat van 1 µg/m<sup>3</sup>.

Voor het zichtjaar 2015 is een toename van 1 µg/m<sup>3</sup> berekend voor de Schoolstraat.

Voor beide zichtjaren 2010 en 2015 wordt, zowel in de autonome als in de plansituatie, voldaan aan de grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup>, die vanaf 1 januari 2010 als jaargemiddelde concentratie voor stikstofdioxide gaat gelden.

##### *Fijn stof*

Zowel voor het zichtjaar 2010 als voor het zichtjaar 2015 blijkt als gevolg van de ontwikkeling, een toename van het aantal overschrijdingsdagen voor de Schoolstraat van 1 dag.

Voor het zichtjaar 2015 is een toename van de jaargemiddeldeconcentratie van 1 µg/m<sup>3</sup> berekend voor de Schoolstraat.

Voor beide zichtjaren 2010 en 2015 wordt, zowel in de autonome als in de plansituatie, voldaan wordt aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof van 40 µg/m<sup>3</sup>. Ook het aantal overschrijdingsdagen van de 24-uursgemiddelde concentratie blijft binnen het maximaal aantal toegestane overschrijdingsdagen van 35 dagen.

Het aspect luchtkwaliteit vormt voor de voorgenomen ontwikkeling geen belemmering.

## **BIJLAGE 1**

Verkeersgeneratie

## BIJLAGE

### Algemene uitgangspunten:

- Type woonmilieu Moergestel is centrum-dorps (matig stedelijk)
- winkelvloeroppervlak (wvo) = 80% van het bruto vloer oppervlak (bvo)
- Verkeersgeneratie 'wonen' volgens CROW publicatie 256, Verkeersgeneratie woon- en werkgebieden, kengetal 8,0 motorvoertuigbewegingen per etmaal op een werkdag voor grondgebonden woningen en 6,4 motorvoertuigbewegingen per werkdag etmaal voor gestapelde woningen (waarvan 0,02 vrachtautobeweging per woning) en correctiefactor 1,1 voor een zaterdag en correctiefactor 0,9 voor een weekdag.
- Verkeersgeneratie 'detailhandel' volgens CROW/Goudappel Coffeng, [www.verkeersgeneratie.nl](http://www.verkeersgeneratie.nl), met profiel: winkelen en boodschappen; binnensteden en hoofdwinkelvoorzieningen (20.000 – 30.000 inwoners). Dit vanwege de branching in het plangebied (geen supermarkt). Kengetal 0,7 vrachtautobewegingen per 100 m<sup>2</sup> bvo per werkdag (CROW publicatie 256)
- Verkeersgeneratie 'peuterspeelzaal' volgens CROW/Goudappel Coffeng, [www.verkeersgeneratie.nl](http://www.verkeersgeneratie.nl), met profiel: onderwijs, kinderopvang (creches).

### Funcities huidige situatie

			Omvang
<i>Detailhandel' en voorzieningen</i>			
Konings Optiek	Juwelier & optiek		45 m <sup>2</sup> wvo
Reisburo Thomas Cook	Particuliere dienstverlening	Onbekend -> aaname	30
Damesmode Bonita	Kleding & mode		54 m <sup>2</sup> wvo
Cafe De Brouwer	Horeca	Onbekend -> aaname	30
Grillroom Fady	Horeca	Onbekend -> aaname	30
Apotheek Moergestel	Persoonlijke verzorging		40 m <sup>2</sup> wvo
Slagerij Ketelaars	Levensmiddelen		32 m <sup>2</sup> wvo
Bakker van Hulten	Levensmiddelen		38 m <sup>2</sup> wvo
Stofferderij John's	Ambacht	Onbekend -> aaname	30
Bloem & Groen Creaties	Plant & dier		110 m <sup>2</sup> wvo
Kapper La Tuvert	Ambacht	Onbekend -> aaname	30
Garagebedrijf Van Beukelom	Automotive	Onbekend -> aaname	30
Slijter In den Kooremaaijer	Levensmiddelen		62 m <sup>2</sup> wvo
Totaal detailhandel en voorz (te handhaven)			94 m <sup>2</sup> wvo
Totaal detailhandel en voorz (te saneren)			467 m <sup>2</sup> bvo
Peuterspeelzaal Janneke (te saneren)			32 kindplaatsen
<i>Wonen</i>			
Woningen (te handhaven)			21 woningen
Woningen (te saneren)			16 woningen

<sup>1</sup> Bron: Locatus Verkenner, december 2008

## Funcities toekomstige situatie<sup>2</sup>

	Omvang
Detailhandel / commerciële ruimtes	2400 m <sup>2</sup> bvo
Woningen grondgebonden	39 woningen
Woningen gestapeld	151 woningen

## Verkeersgeneratie te saneren functies in huidige situatie

	werkdagemaal	zaterdagemaal	Weekdagemaal
Detailhandel (personenauto)	251	418	239
Detailhandel (vrachtauto li + zw)	$(467/100)*0,7 = 3$	$3*1,1 = 4$	$3*0,9 = 3$
Peuterspeelzaal	66	0	47
Woningen (personenauto)	$16*(8,0-0,02) = 128$	$128*1,1 = 140$	$128*0,9 = 115$
Woningen (vrachtauto li + zw)	$16*0,02 = 0,3$	$0,3*1,1 = 0,3$	$0,3*0,9 = 0,3$
Totaal personenauto	$251+66+128 = 445$	$418+0+140 = 558$	$239+47+115 = 401$
Totaal vrachtauto	$3+0,3 = 3$	$4+0,3 = 4$	$3+0,3 = 3$
Totaal	448	562	404

## Verkeersgeneratie nieuwe functies in toekomstige situatie

	werkdagemaal	zaterdagemaal	weekdagemaal
Detailhandel/comm. ruimtes (personenauto)	822	1369	782
Detailhandel/comm. ruimtes (vrachtauto li + zw)	$(2400/100)*0,7 = 17$	$17*1,1 = 18$	$17*0,9 = 15$
Woningen grondgebonden (personenauto)	$39*(8,0-0,02) = 311$	$311*1,1 = 342$	$311*0,9 = 280$
Woningen grondgebonden (vrachtauto li + zw)	$39*0,02 = 1$	$1*1,1 = 1$	$1*0,9 = 1$
Woningen gestapeld (personenauto)	$151*(6,4-0,02) = 963$	$963*1,1 = 1060$	$1060*0,9 = 867$
Woningen gestapeld (vrachtauto li + zw)	$151*0,02 = 3$	$3*1,1 = 3$	$3*0,9 = 3$
Totaal personenauto	$822+311+963 = 2097$	$1369+342+1060 = 2771$	$782+280+867 = 1929$
Totaal vrachtauto	$17+1+3 = 21$	$18+1+3 = 23$	$15+1+3 = 19$
Totaal	2117	2794	1948

## Toename verkeersgeneratie als gevolg van planontwikkeling

	werkdagemaal	zaterdagemaal	weekdagemaal
Toename verkeersgeneratie personenauto's	$2097-445 = 1652$	$2771-558 = 2213$	$1929-401 = 1528$
Toename verkeersgeneratie vrachtauto's	$21-3 = 18$	$23-4 = 19$	$19-3 = 16$

<sup>2</sup> Bron: verkavelingschets centrumplan Moergestel, april 2009, BRO

## **BIJLAGE 2**

Verkeersintensiteiten

## Verkeersintensiteiten

### AUTONOME SITUATIE

#### Tilburgeseweg

##### Etmaalintensiteit

bron Verkeerscijfers Moergestel 2007  
wegvak Tilburgeseweg  
telpuntnr.  
richting beide richtingen

etmaalintensiteit werkdag gemiddelde: 5489 mvt/e  
autonome groei 2,0 %  
opnamejaar 2007  
prognosejaar 2010  
etmaalintensiteit in prognosejaar **5825** mvt/e

prognosejaar 2015  
etmaalintensiteit in prognosejaar **6431** mvt/e

##### Etmaalverdeling en voertuigverdeling

	<i>lv</i>	<i>mz</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>	
etmaal (0-24)	4445	623	421	5489	mvt
	<b>81,0%</b>	<b>11,3%</b>	<b>7,7%</b>	100,0%	

#### Raadhuisstraat

##### Etmaalintensiteit

bron Verkeerscijfers Moergestel 2007  
wegvak Raadhuisstraat  
telpuntnr.  
richting beide richtingen

etmaalintensiteit werkdag gemiddelde: 5366 mvt/e  
autonome groei 2,0 %  
opnamejaar 2007  
prognosejaar 2010  
etmaalintensiteit in prognosejaar **5694** mvt/e

prognosejaar 2015  
etmaalintensiteit in prognosejaar **6287** mvt/e

##### Etmaalverdeling en voertuigverdeling

	<i>lv</i>	<i>mz</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>	
etmaal (0-24)	4223	852	291	5366	mvt
	<b>78,7%</b>	<b>15,9%</b>	<b>5,4%</b>	100,0%	

#### Schoolstraat

##### Etmaalintensiteit

bron Verkeerscijfers Moergestel 2007  
wegvak Schoolstraat  
telpuntnr.  
richting beide richtingen

etmaalintensiteit werkdag gemiddelde: 4341 mvt/e  
autonome groei 2,0 %  
opnamejaar 2007  
prognosejaar 2010  
etmaalintensiteit in prognosejaar **4607** mvt/e

prognosejaar 2015  
etmaalintensiteit in prognosejaar **5086** mvt/e

##### Etmaalverdeling en voertuigverdeling

	<i>lv</i>	<i>mz</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>	
etmaal (0-24)	3114	849	378	4341	mvt
	<b>71,7%</b>	<b>19,6%</b>	<b>8,7%</b>	100,0%	

### PLAN SITUATIE

#### Tilburgeseweg

##### Etmaalintensiteit, etmaal- en voertuigverdeling

###### 2010

	<i>lv</i>	<i>mz</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>	
etmaal (0-24)	81,0%	11,3%	7,7%	5825	mvt
toeslag plangebied	4717	661	447	515	mvt
etmaal (0-24) totaal	509	5	5	515	mvt
	<b>82,4%</b>	<b>10,5%</b>	<b>7,0%</b>	100,0%	

###### 2015

	<i>lv</i>	<i>mz</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>	
etmaal (0-24)	81,0%	11,3%	7,7%	6431	mvt
toeslag plangebied	5208	730	493	6431	mvt
etmaal (0-24) totaal	509	5	5	515	mvt
	<b>82,3%</b>	<b>10,6%</b>	<b>7,1%</b>	100,0%	

#### Raadhuisstraat

##### Etmaalintensiteit, etmaal- en voertuigverdeling

###### 2010

	<i>lv</i>	<i>mz</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>	
etmaal (0-24)	78,7%	15,9%	5,4%	5694	mvt
toeslag plangebied	4481	904	309	515	mvt
etmaal (0-24) totaal	509	5	5	515	mvt
	<b>80,4%</b>	<b>14,6%</b>	<b>5,0%</b>	100,0%	

###### 2015

	<i>lv</i>	<i>mz</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>	
etmaal (0-24)	78,7%	15,9%	5,4%	6287	mvt
toeslag plangebied	4948	998	341	6287	mvt
etmaal (0-24) totaal	509	5	5	515	mvt
	<b>80,2%</b>	<b>14,8%</b>	<b>5,0%</b>	100,0%	

#### Schoolstraat

##### Etmaalintensiteit, etmaal- en voertuigverdeling

###### 2010

	<i>lv</i>	<i>mz</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>	
etmaal (0-24)	71,7%	19,6%	8,7%	4607	mvt
toeslag plangebied	3305	901	401	515	mvt
etmaal (0-24) totaal	509	5	5	515	mvt
	<b>74,5%</b>	<b>17,7%</b>	<b>7,8%</b>	100,0%	

###### 2015

	<i>lv</i>	<i>mz</i>	<i>zv</i>	<i>totaal</i>	
etmaal (0-24)	71,7%	19,6%	8,7%	5086	mvt
toeslag plangebied	3648	995	443	515	mvt
etmaal (0-24) totaal	509	5	5	515	mvt
	<b>74,2%</b>	<b>17,9%</b>	<b>7,9%</b>	100,0%	

apr-07	Werkdag		Weekdag		Zaterdag		Zondag	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
<b>Dagperiode</b>								
Etmaal (0-24 uur)	6112	100%	5489	100%	5080	100%	4029	100%
Dag (7-19 uur)	4931	81%	4445	81%	4180	82%	3252	81%
Avond (19-23 uur)	670	11%	623	11%	579	11%	527	13%
Nacht (23-7 uur)	511	8%	421	8%	321	6%	250	6%
Ochtendspits (7-9 uur)	919	15%	688	13%	489	10%	197	5%
Avondspits (16-18 uur)	1021	17%	851	16%	588	12%	603	15%
<b>Richting</b>								
Akkerweg	2987	49%	2710	49%	2505	49%	2084	52%
Oisterwijkseweg	3125	51%	2779	51%	2575	51%	1945	48%
<b>Categorie</b>								
Licht verkeer	5513	90%	4999	91%	4676	92%	3780	94%
Middel-zwaar verkeer	414	7%	348	6%	286	6%	210	5%
Zwaar verkeer	185	3%	143	3%	119	2%	39	1%
<b>Snelheid</b>								
Gemiddelde snelheid	34	km/uur	34	km/uur	34	km/uur	33	km/uur
V85	45	km/uur	45	km/uur	45	km/uur	45	km/uur



apr-07	Werkdag		Weekdag		Zaterdag		Zondag	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
<b>Dagperiode</b>								
Etmaal (0-24 uur)	5642	100%	5366	100%	4975	100%	4380	100%
Dag (7-19 uur)	4454	79%	4223	79%	3941	79%	3346	76%
Avond (19-23 uur)	901	16%	852	16%	735	15%	726	17%
Nacht (23-7 uur)	287	5%	291	5%	299	6%	308	7%
Ochtendspits (7-9 uur)	854	15%	671	13%	303	6%	125	3%
Avondspits (16-18 uur)	1025	18%	932	17%	692	14%	711	16%
<b>Richting</b>								
Herengoedstraat	2946	52%	2766	52%	2505	50%	2131	49%
Kloosterlaan	2696	48%	2600	48%	2470	50%	2249	51%
<b>Categorie</b>								
Licht verkeer	4361	77%	4153	77%	3842	77%	3426	78%
Middel-zwaar verkeer	963	17%	888	17%	816	16%	584	13%
Zwaar verkeer	118	2%	101	2%	84	2%	34	1%
Overige voertuigen	200	4%	225	4%	234	5%	337	8%
<b>Snelheid</b>								
Gemiddelde snelheid	39	km/uur	40	km/uur	41	km/uur	40	km/uur
V85	52	km/uur	52	km/uur	53	km/uur	52	km/uur

mei-07	Werkdag		Weekdag		Zaterdag		Zondag	
	Abs	%	Abs	%	Abs	%	Abs	%
<b>Dagperiode</b>								
Etmaal (0-24 uur)	4449	100%	4341	100%	4501	100%	3639	100%
Dag (7-19 uur)	3204	72%	3114	72%	3283	73%	2496	69%
Avond (19-23 uur)	892	20%	849	20%	720	16%	764	21%
Nacht (23-7 uur)	353	8%	378	9%	498	11%	379	10%
Ochtendspits (7-9 uur)	281	6%	222	5%	106	2%	46	1%
Avondspits (16-18 uur)	699	16%	679	16%	657	15%	602	17%
<b>Richting</b>								
Kerkstraat	2389	54%	2333	54%	2436	54%	1950	54%
Korenschuur	2060	46%	2008	46%	2065	46%	1689	46%
<b>Categorie</b>								
Licht verkeer	4058	91%	3988	92%	4165	93%	3460	95%
Middel-zwaar verkeer	241	5%	220	5%	219	5%	121	3%
Zwaar verkeer	151	3%	133	3%	117	3%	58	2%
<b>Snelheid</b>								
Gemiddelde snelheid	27	km/uur	27	km/uur	26	km/uur	26	km/uur
V85	37	km/uur	37	km/uur	36	km/uur	36	km/uur

## **BIJLAGE 3**

Berekeningsinvoer

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaa  
Plangebied 'Centrum Moergestel'  
te Moergestel

## INVOERGEGEVENS

## 2010 Autonom

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Moergestel	Rootven, autonoom	140600	395145	5825	0,81	0,11	0,08	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Streetcanyon ...	1	5	0
Moergestel	Raadhuisstraat, autonoom	140600	395145	5694	0,79	0,16	0,06	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Streetcanyon ...	1	5	0
Moergestel	Schoolstraat, autonoom	140600	395145	4607	0,72	0,2	0,09	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Streetcanyon ...	1	5	0

## 2015 Autonom

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Moergestel	Rootven, autonoom	140600	395145	6431	0,81	0,11	0,08	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Streetcanyon ...	1	5	0
Moergestel	Raadhuisstraat, autonoom	140600	395145	6287	0,79	0,16	0,06	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Streetcanyon ...	1	5	0
Moergestel	Schoolstraat, autonoom	140600	395145	5086	0,72	0,2	0,09	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Streetcanyon ...	1	5	0

## 2010 Plansituatie

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Moergestel	Rootven, plansituatie	140600	395145	6340	0,83	0,11	0,07	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Streetcanyon ...	1	5	0
Moergestel	Raadhuisstraat, plansituatie	140600	395145	6209	0,81	0,15	0,05	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Streetcanyon ...	1	5	0
Moergestel	Schoolstraat, plansituatie	140600	395145	5121	0,75	0,18	0,08	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Streetcanyon ...	1	5	0

## 2010 Plansituatie

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Moergestel	Rootven, plansituatie	140600	395145	6946	0,82	0,11	0,07	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Streetcanyon ...	1	5	0
Moergestel	Raadhuisstraat, plansituatie	140600	395145	6802	0,8	0,15	0,05	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Streetcanyon ...	1	5	0
Moergestel	Schoolstraat, plansituatie	140600	395145	5601	0,74	0,18	0,08	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	Streetcanyon ...	1	5	0

## **BIJLAGE 4**

Berekeningsresultaten

<b>Rapportage NO2</b>	
<b>Naam</b>	rekenaar, vrij.
<b>Versie</b>	8.0
<b>Stratenbestand</b>	Centrum Moergestel
<b>Jaartal</b>	2010
<b>Meteorologische conditie</b>	Meerjarige meteorologie
<b>Schalingsfactor emissiefactoren</b>	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen uursgemiddelde grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Moergestel	Rootven, autonoom	140600	395145	30,3	19,1	0	0
Moergestel	Raadhuisstraat, autonoom	140600	395145	30,7	19,1	0	0
Moergestel	Schoolstraat, autonoom	140600	395145	30,2	19,1	0	0

<b>Rapportage PM10</b>	
<b>Naam</b>	rekenaar, vrij.
<b>Versie</b>	8.0
<b>Stratenbestand</b>	Centrum Moergestel
<b>Jaartal</b>	2010
<b>Meteorologische conditie</b>	Meerjarige meteorologie
<b>Resultaten inclusief zeezoutcorrectie</b>	6 dagen
<b>Resultaten inclusief zeezoutcorrectie</b>	3 µg/m3
<b>Schalingsfactor emissiefactoren</b>	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
				Jaargemiddelde	1m achtergrond	# Overschrijdingen 24-uursgemiddelde grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Moergestel	Rootven, autonoom	140600	395145	23,9	24,6	15	0
Moergestel	Raadhuisstraat, autonoom	140600	395145	24	24,6	15	0
Moergestel	Schoolstraat, autonoom	140600	395145	23,8	24,6	14	0

<b>Rapportage NO2</b>	
<b>Naam</b>	rekenaar, vrij.
<b>Versie</b>	8.0
<b>Stratenbestand</b>	Centrum Moergestel
<b>Jaartal</b>	2015
<b>Meteorologische conditie</b>	Meerjarige meteorologie
<b>Schalingsfactor emissiefactoren</b>	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen uursgemiddelde grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Moergestel	Rootven, autonoom	140600	395145	25,6	16,3	0	0
Moergestel	Raadhuisstraat, autonoom	140600	395145	26	16,3	0	0
Moergestel	Schoolstraat, autonoom	140600	395145	25,3	16,3	0	0



<b>Rapportage PM10</b>	
<b>Naam</b>	rekenaar, vrij.
<b>Versie</b>	8.0
<b>Stratenbestand</b>	Centrum Moergestel
<b>Jaartal</b>	2015
<b>Meteorologische conditie</b>	Meerjarige meteorologie
<b>Resultaten inclusief zeezoutcorrectie</b>	6 dagen
<b>Resultaten inclusief zeezoutcorrectie</b>	3 µg/m3
<b>Schalingsfactor emissiefactoren</b>	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
				Jaargemiddelde	1m achtergrond	# Overschrijdingen 24-uursgemiddelde grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Moergestel	Rootven, autonoom	140600	395145	22,4	23,5	11	0
Moergestel	Raadhuisstraat, autonoom	140600	395145	22,5	23,5	11	0
Moergestel	Schoolstraat, autonoom	140600	395145	22,3	23,5	10	0

<b>Rapportage NO2</b>	
<b>Naam</b>	rekenaar, vrij.
<b>Versie</b>	8.0
<b>Stratenbestand</b>	Centrum Moergestel
<b>Jaartal</b>	2010
<b>Meteorologische conditie</b>	Meerjarige meteorologie
<b>Schalingsfactor emissiefactoren</b>	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen uursgemiddelde grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Moergestel	Rootven, plansituatie	140600	395145	30,7	19,1	0	0
Moergestel	Raadhuisstraat, plansituatie	140600	395145	31,2	19,1	0	0
Moergestel	Schoolstraat, plansituatie	140600	395145	30,6	19,1	0	0

<b>Rapportage PM10</b>	
<b>Naam</b>	rekenaar, vrij.
<b>Versie</b>	8.0
<b>Stratenbestand</b>	Centrum Moergestel
<b>Jaartal</b>	2010
<b>Meteorologische conditie</b>	Meerjarige meteorologie
<b>Resultaten inclusief zeezoutcorrectie</b>	6 dagen
<b>Resultaten inclusief zeezoutcorrectie</b>	3 µg/m3
<b>Schalingsfactor emissiefactoren</b>	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
				Jaargemiddelde	1m achtergrond	# Overschrijdingen 24-uursgemiddelde grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Moergestel	Rootven, plansituatie	140600	395145	24,1	24,6	15	0
Moergestel	Raadhuisstraat, plansituatie	140600	395145	24,2	24,6	15	0
Moergestel	Schoolstraat, plansituatie	140600	395145	23,9	24,6	15	0

<b>Rapportage NO2</b>	
<b>Naam</b>	rekenaar, vrij.
<b>Versie</b>	8.0
<b>Stratenbestand</b>	Centrum Moergestel
<b>Jaartal</b>	2015
<b>Meteorologische conditie</b>	Meerjarige meteorologie
<b>Schalingsfactor emissiefactoren</b>	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO2 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO2 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	NO2 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen uursgemiddelde grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Moergestel	Rootven, plansituatie	140600	395145	26	16,3	0	0
Moergestel	Raadhuisstraat, plansituatie	140600	395145	26,4	16,3	0	0
Moergestel	Schoolstraat, plansituatie	140600	395145	25,7	16,3	0	0

Rapportage PM10	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	8.0
Stratenbestand	Centrum Moergestel
Jaartal	2015
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	3 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
				Jaargemiddelde	1m achtergrond	# Overschrijdingen 24-uursgemiddelde grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Moergestel	Rootven, plansituatie	140600	395145	22,5	23,5	11	0
Moergestel	Raadhuisstraat, plansituatie	140600	395145	22,6	23,5	11	0
Moergestel	Schoolstraat, plansituatie	140600	395145	22,4	23,5	11	0