

**Onderzoek luchtkwaliteit**

**Project 'De Stadswachter'  
Piusstraat 26-30  
te Tilburg**

**INZICHT  
&  
OVERZICHT**

## Onderzoek luchtkwaliteit

### Project 'De Stadswachter' Piusstraat 26-30 te Tilburg

Opdrachtgever : BRO Boxtel  
Postbus 4  
5280 AA BOXTEL

Projectnummer : 20110175

Status rapport / versie nr. : Definitief / D01

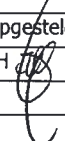
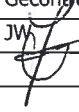
Datum : 7 juni 2011

Opgesteld door : ing. F.H. Henrichs

Gecontroleerd door : ing. J.M. Wiessner

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

Paraaf : MR

Versie nr.	Datum	Omschrijving	Opgesteld door	Gecontroleerd door
D01	07-06-2011	Onderzoek luchtkwaliteit	FH 	JW 

<b>INHOUD</b>	blz.	
1	INLEIDING	2
2	WETTELIJK KADER	3
2.1	Wet milieubeheer	3
2.2	Tijdelijk verhoogde grenswaarden (derogatie)	3
2.3	Uitvoeringsregels	4
2.3.1	Besluit 'Niet in betekende mate bijdragen' (NIBM)	4
2.3.2	Regeling beoordeling luchtkwaliteit	4
2.3.3	Projectsaldering	5
2.3.4	Besluit gevoelige bestemmingen	5
2.3.5	NSL	5
3	PLANONTWIKKELING	7
4	UITGANGSPUNTEN	8
4.1	Onderzoeksgebied	8
4.2	Verkeersgegevens	8
5	EFFECT OP DE LUCHTKWALITEIT	9
5.1	Concentratieberekeningen	9
5.1.1	Rekenmodel	9
5.1.2	Invoergegevens	9
5.1.3	Berekeningsresultaten	10
5.2	Bespreking van de resultaten	11
6	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	12

## BIJLAGEN

1. Verkeersgegevens
2. Berekeningsinvoergegevens
3. Berekeningsresultaten

## **1 INLEIDING**

In opdracht van BRO Boxtel is door AGEL adviseurs een luchtkwaliteit onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van het project 'De Stadswachter' aan de Piusstraat 26-30 te Tilburg. In het kader van de ruimtelijke ordening procedure dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de wettelijke normen voor luchtkwaliteit.

Op grond van de 'Wet luchtkwaliteit' dient bij ruimtelijke ontwikkelingen primair te worden nagegaan of de luchtkwaliteit door de extra verkeersstromen of door wijzigingen in de bestaande verkeersstructuur, als gevolg van de ontwikkeling, negatief wordt beïnvloed en dat daardoor grenswaarden worden overschreden. Een ontwikkeling kan in principe een bijdrage leveren aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, vooral door de verkeersproductie van deze ontwikkeling.

## 2 WETTELIJK KADER

### 2.1 Wet milieubeheer

De beoordeling van de luchtkwaliteit vindt plaats op grond van de Wet milieubeheer. De basis is te vinden in hoofdstuk 5, titel 2, van de Wet milieubeheer en in bijlage 2 bij deze wet waarin de verschillende grens- en richtwaarden zijn opgenomen. De grenswaarden in bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn afkomstig uit de Europese richtlijnen voor luchtkwaliteit en gelden voor de buitenlucht. Het gaat om de volgende stoffen: zwaveldioxide, stikstofdioxide, stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub> en vanaf 2015 PM<sub>2,5</sub>), lood, koolmonoxide, benzeen, ozon, arseen, cadmium, kwik, nikkel en PAK's.

Voor luchtkwaliteit zijn stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) de maatgevende stoffen. Andere stoffen uit het 'Wet luchtkwaliteit' hebben slechts een beperkte invloed op de luchtkwaliteit en worden daarom in het voorliggend onderzoek buiten beschouwing gelaten.

De onderstaande tabel 3.1 geeft de luchtkwaliteitseisen weer voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>.

Tabel 3.1: Luchtkwaliteitseisen voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>.

Stof	Type norm	Eis	Van kracht vanaf
NO <sub>2</sub>	Grenswaarde (uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m <sup>3</sup> )	200	1-1-2015
	Plاندrempel voor zeer drukke verkeerssituaties (uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden)		
	Grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup> )	40	
	Plاندrempel (jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup> )		
PM <sub>10</sub>	Grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup> )	40	1-6-2011
	Grenswaarde (24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m <sup>3</sup> )	50	

In de Wet milieubeheer is het toepasbaarheidsbeginsel in artikel 5.19 lid 2 opgenomen. Het gaat daarin voornamelijk om de toegankelijkheid van plaatsen. De luchtkwaliteit hoeft niet beoordeeld te worden op:

- locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is, en/of;
- terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 5.6, tweede lid, van toepassing zijn, en/of;
- de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

### 2.2 Tijdelijk verhoogde grenswaarden (derogatie)

De EU heeft Nederland in april 2009 (grotendeels) derogatie verleend, waardoor de bovengenoemde grenswaarden voor PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> pas in respectievelijk 2011 en 2015 van kracht zullen zijn. Tot 1 juni 2011 gold er voor fijn stof (PM<sub>10</sub>) een verhoogde grenswaarde van 48 µg/m<sup>3</sup> (jaargemiddelde) en 75 µg/m<sup>3</sup> (24 uurgemiddelde, maximaal 35 dagen per jaar te overschrijden). Tot 1 januari 2015 geldt er voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) een verhoogde grenswaarde van 60 µg/m<sup>3</sup> (jaargemiddelde) en 300 µg/m<sup>3</sup> (uurgemiddelde).

De betekenis van de tijdelijk verhoogde grenswaarden bij besluitvorming is beperkt omdat ze steeds in samenhang dient te worden gezien met de verplichting om in 2011 respectievelijk

2015 de grenswaarden te bereiken. Wel dient te worden gewaarborgd dat in de derogatieperiode, als gevolg van de ontwikkeling, de tijdelijke grenswaarden niet zal worden overschreden.

De relevante zichtjaren zijn derhalve 2011 (huidige situatie en grenswaarde voor PM<sub>10</sub> van kracht), 2015 (grenswaarde voor NO<sub>2</sub> van kracht) en 2020 (toekomstige situatie).

## 2.3 Uitvoeringsregels

Bij de Wet milieubeheer hoort een aantal uitvoeringsregels. Deze uitvoeringsregels zijn vastgelegd in algemene maatregelen van bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen (mr). Dit zijn:

- Besluit niet in betekenende mate bijdragen (Besluit NIBM) (Stb. 2007, 440);
- Regeling niet in betekende mate bijdragen (Stcrt. 2007, 218);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Stcrt. 2007, 220);
- Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 (Stcrt. 2007, 218).
- Het Besluit gevoelige bestemming (luchtkwaliteitseisen) (Stb. 2009, 14).

### 2.3.1 *Besluit 'Niet in betekenende mate bijdragen' (NIBM)*

Als sprake is van een beperkte toename van de luchtverontreiniging die niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie NO<sub>2</sub> of PM<sub>10</sub> in de buitenlucht (NIBM), hoeft een project niet langer meer getoetst te worden, ongeacht of in de huidige situatie al sprake is van een overschrijding van grenswaarden. Dit volgt uit artikel 5.16, lid 1, sub c, van de Wet milieubeheer.

In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Een project wordt als NIBM beschouwd als aannemelijk is, dat het project niet leidt tot een toename van de concentraties van NO<sub>2</sub> of PM<sub>10</sub> van meer dan 3% (1,2 µg/m<sup>3</sup>). De NIBM-regeling van 3% is gekoppeld aan de vaststelling van het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit).

De toetsing aan grenswaarden blijft bij de beoordeling van NIBM achterwege, ongeacht of in de huidige situatie al sprake is van een overschrijding van grenswaarden.

Bij de NIBM toets gaat het om de toename van de luchtverontreiniging in de omgeving als gevolg van de ontwikkeling, afgezet tegen de autonome ontwikkeling. Dit staat los van de heersende luchtkwaliteit ter plaatse van de ontwikkeling.

De planontwikkeling valt buiten de in de Regeling NIBM opgenomen categorieën van projecten. Indien gemotiveerd kan worden dat een project binnen de getalsmatige grenzen van een categorie uit de Regeling NIBM valt of de 3% grens niet overschrijdt, is geen verdere toetsing nodig. Uit artikel 4, eerste lid, van het Besluit NIBM volgt dat het project dan in ieder geval NIBM is.

### 2.3.2 *Regeling beoordeling luchtkwaliteit*

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen.

De Rbl 2007 geeft in artikel 22 en artikel 70 aanvullende voorschriften voor de beoordeling van de luchtkwaliteit bij wegen met betrekking tot het toepasbaarheidsbeginsel en het blootstellingscriterium. Hierdoor worden meet- en rekenpunten in micromilieus voorkomen. In dat artikel wordt onderscheid gemaakt tussen verschillende stoffen. Voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> geldt dat een meet- of rekenpunt:

1. representatief moet zijn voor een straatsegment met een lengte van minimaal 100 meter;
2. ligt op maximaal 10 meter van de wegrand;
3. wanneer binnen 10 meter geen representatief punt voor een straatsegment van 100 meter verkregen kan worden, mag het meet- of rekenpunt op grotere afstand liggen dan 10 meter van de wegrand, zodanig dat wél een representatief punt wordt verkregen.

Als gevolg van artikel 35, zesde lid van de Rbl 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 Rbl 2007.

Voor de gemeente Tilburg bedraagt de plaatsafhankelijke waarde 3 µg/m<sup>3</sup>.

### *2.3.3 Projectsaldering*

De Wet luchtkwaliteit voorziet in de mogelijkheid van saldering. Met saldering wordt in het algemeen bedoeld dat een verslechtering van de kwaliteit van het milieu op een bepaalde locatie, wordt gecompenseerd door een verbetering op een andere locatie. Artikel 5.16, lid 1b onder 1 van de Wm spreekt over de luchtkwaliteit 'per saldo' verbetert of ten minste gelijk blijft. Bij het toepassen van saldering moet worden voldaan aan de eisen gesteld in artikel 5.16, lid 5 Wm en de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007.

Voor de onderhavige ontwikkeling zijn er geen mogelijkheden voor projectsaldering.

### *2.3.4 Besluit gevoelige bestemmingen*

Op 16 januari 2009 is het Besluit gevoelige bestemmingen in werking getreden. Met deze Amvb wordt de vestiging van zogeheten 'gevoelige bestemmingen' in de nabijheid van provinciale en rijkswegen beperkt. Aangemerkt als gevoelige bestemming zijn:

- gebouwen met de bijbehorende terreinen van scholen,
- kinderdagverblijven en
- verzorgings-, verpleeg- en bejaardentehuizen.

Het besluit is gericht op bescherming van mensen met een verhoogde gevoeligheid voor fijn stof en stikstofdioxide, met name kinderen, ouderen en zieken. Daartoe voorziet het besluit in zones waarbinnen luchtkwaliteitonderzoek nodig is: 300 meter aan weerszijden van rijkswegen en 50 meter langs provinciale wegen, gemeten vanaf de rand van de weg.

Met betrekking tot de bestemmingen binnen de onderhavige ontwikkeling is het Besluit gevoelige bestemmingen niet van toepassing.

### *2.3.5 NSL*

De wet voorziet in het zogenaamde Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is een nationaal programma als bedoeld in artikel 5.12 van de Wet milieubeheer. Binnen het NSL werken het rijk, de provincies en gemeenten samen om de Europese eisen voor luchtkwaliteit te realiseren. Het NSL is een bundeling van regionale plannen en omvat alle geplande maatregelen en grote projecten die zonder maatregelen tot een overschrijding van de

D01 Onderzoek luchtkwaliteit  
Project 'De Stadswachter', Piusstraat 26-30  
te Tilburg

20110261  
7 juni 2011  
blad 6

grenswaarden kunnen leiden. De in het NSL vermelde projecten kunnen na inwerkingtreding van het NSL zonder individuele toets aan de grenswaarden uitgevoerd worden.

Met ingang van 1 augustus 2009 is het NSL in werking getreden en heeft een looptijd van vijf jaar. Na vaststelling van het NSL zijn tussentijdse wijzigingen mogelijk welke aan de jaarlijkse monitoringsronde zijn gekoppeld.

De nieuwe ruimtelijke ontwikkeling is niet in het NSL opgenomen.

---



### 3 PLANONTWIKKELING

De ontwikkeling betreft de realisatie van een gebouw voor 91 appartementen en waarin tevens is opgenomen 1.675 m<sup>2</sup> aan commerciële ruimten. Het gebouw vervangt een huidige woonwinkel met een omvang van 7.800 m<sup>2</sup> en 19 appartementen. In het plan is een parkeergarage opgenomen met 120 plaatsen voor de bewoners van de appartementen. De parkeerbehoeften van de bezoekers aan de nieuwe appartementen en werknemers en bezoekers van de nieuwe commerciële ruimte wordt opgevangen in de bestaande openbare parkeergarage Koningsplein.

De ontwikkeling is gesitueerd aan de Piusstraat in het centrum van Tilburg.

De ontsluiting van het complex is ontworpen aan het Piusplein direct ten zuiden van de ontwikkeling en loopt parallel aan de ontsluiting van de parkeergarage Koningsplein. Op de Piusstraat geldt eenrichtingsverkeer.

Figuur 3.1 toont de situering van de planlocatie en de ligging van de geprojecteerde ontsluiting ten opzichte van de omgeving.

Figuur 3.1: Situering planlocatie en ontsluiting (bron: Bing Maps).



## 4 UITGANGSPUNTEN

### 4.1 Onderzoeksgebied

In de Rbl 2007 is bepaald dat de luchtkwaliteit moet worden berekend voor die plaatsen waar de bevolking naar redelijke verwachting kan worden blootgesteld aan luchtverontreiniging waarbij de invloed van de ontwikkeling merkbaar zal zijn. Dit is het geval langs de Piusstraat en langs het in het verlengde daarvan gelegen Piusplein.

### 4.2 Verkeersgegevens

De voor het onderhavige project relevante wegen zijn de Piusstraat c.q. het Piusplein, wegvak Koopvaardijstraat – Paleisring.

De verkeersintensiteiten zijn ontleend aan de door de gemeente Tilburg verstrekte gegevens en gelden voor het prognosejaar 2020. Voor de voertuigverdeling is de wegcategorie "aanvullende hoofdweg, cat. 4" uit de verkeersmilieukaart Tilburg gehanteerd. De aangeleverde verkeersgegevens zijn opgenomen in bijlage 1.

De huidige en toekomstige verkeersgeneratie van de ontwikkeling is door de opdrachtgever bepaald en eveneens in bijlage 1 opgenomen. Uit de berekening volgt dat de huidige verkeersgeneratie 1.758 mvt/etmaal bedraagt en in de situatie van de ontwikkeling 1.542 mvt/etmaal. Als gevolg van de ontwikkeling vindt er een afname van de verkeersintensiteit plaats van 216 mvt/etmaal.

Uitgaande van een worstcase benadering wordt met betrekking tot de verkeersintensiteiten voor alle te beschouwen zichtjaren uitgegaan van de voor 2020 bepaalde intensiteiten. De verkeersgegevens zijn in onderstaande tabel 4.1 samengevat.

Tabel 4.1: Verkeersgegevens met en zonder ontwikkeling 2020.

Weg	Piusstraat/Piusplein	
	Autonome situatie	Plansituatie
Totaal mvt/etmaal	8.700	8.484
% Licht	96,6%	96,6%
% Middelzwaar	2,9%	2,9%
% Zwaar	0,5%	0,5%
Aantal licht	8.404	8.196
Aantal middelzwaar	252	246
Aantal zwaar	44	42

## 5 EFFECT OP DE LUCHTKWALITEIT

### 5.1 Concentratieberekeningen

#### 5.1.1 Rekenmodel

De concentraties PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> zijn berekend met het rekenmodel CAR II welke is opgesteld door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) in opdracht van Directoraat-generaal Milieubeheer, Directie Lucht en Energie. Deze rekenmethode betreft een implementatie van de Standaard Rekenmethode 1 (SRM1) van de Rbl 2007.

Voor de berekening is gebruik gemaakt het programma 'webbased CAR', versie 10, welke door Infomil beschikbaar wordt gesteld. In de rekenmethode CAR II is de invloed van de hoogte van de bebouwing 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.

#### 5.1.2 Invoergegevens

*Verkeersintensiteiten en voertuigverdeling:*

De verkeersintensiteiten en de voertuigverdelingen zijn gebaseerd op paragraaf 4.2.

#### *Rekenafstand:*

CAR hanteert als rekenafstand de afstand vanaf het beoordelingspunt tot de wegas. Uitgaande van een worst-case benadering wordt de situatie beoordeeld voor een afstand waarbij de bebouwing aan weerszijde van de Piusstraat het dichtst bij elkaar staat. Deze afstand bedraagt 15 meter zodat voor de rekenafstand 7,50 meter wordt gehanteerd.

#### *Wegtypen:*

De volgende wegtypen worden in CAR onderscheiden:

1. weg door open terrein, incidenteel gebouwen of bomen binnen een straal van 100 meter;
2. basistype, wegen in een stedelijke omgeving anders dan type 1, 3a, 3b of 4;
- 3a. aan beide zijden van de weg min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van maximaal 60 meter van de wegas, waarbij de afstand tussen wegas en gevel kleiner is dan drie maal de hoogte van de bebouwing, maar groter is dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing;
- 3b. aan beide zijden van de weg min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van maximaal 60 meter van de weg, waarbij de afstand tussen wegas en gevel kleiner is dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing (street canyon);
4. aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van maximaal 60 meter van de wegas, waarbij de afstand tussen wegas en gevel kleiner is dan 3 maal de hoogte van de bebouwing.

Voor de Piusstraat c.q. het Piusplein wordt wegtype 3b aangehouden.

#### *Snelheidstypen:*

In CAR worden de volgende snelheidstypen onderscheiden:

- A. 'snelweg algemeen'; typisch snelwegverkeer, een gemiddelde snelheid van ongeveer 65 km/uur, gemiddeld ca. 0,2 stops per afgelegde kilometer;
- B. 'buitenweg algemeen'; typisch buitenwegverkeer, een gemiddelde snelheid van ongeveer 60 km/uur, gemiddeld ca. 0,2 stops per afgelegde kilometer;
- C. 'normaal stadsverkeer'; typisch stadsverkeer met een redelijke mate van congestie, een gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/uur, gemiddeld ca. 2 stops per afgelegde kilometer;

- D. 'stagnerend stadsverkeer'; stadsverkeer met een grote mate van congestie, een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/uur, gemiddeld ca. 10 stops per afgelegde kilometer;
- E. 'stadsverkeer met minder congestie'; stadsverkeer met een relatief groter aandeel 'free-flow' rijgedrag, een gemiddelde snelheid tussen de 30 en 45 km/uur, gemiddeld ca. 1,5 stop per afgelegde kilometer.
- F. Voor de Piusstraat c.q. het Piusplein wordt in verband met de aanwezigheid van de inrit van de parkeergarage Koningsplein snelheidstype D gehanteerd.

#### Bomenfactor:

De bomenfactor is een maat voor de aanwezigheid van bomen. Er worden drie bomenfactoren onderscheiden:

- 1 hier en daar bomen of in het geheel niet;
- 1,25 één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen;
- 1,5 de kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte.

Een bomenfactor hoger dan 1 mag slechts worden gebruikt indien er langs de gehele weg, aan tenminste één zijde bomen aanwezig zijn binnen 30 meter van de weg, en met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter.

De van toepassing zijnde bomenfactor is 1.

In de onderstaande tabel 5.1 zijn de gehanteerde invoergegevens weergegeven  
 De berekeningsinvoer is opgenomen in bijlage 2.

Tabel 5.1: Invoergegevens wegvakken onderzoeksgebied.

Beoordelingslocatie	Wegvak	Coördinaten		Rekenafstand	Wegtype	Snelheidstypering	Bomenfactor
		x	y				
Puisstraat, beide zijden	Koopvaardijstraat - Paleisring	134.420	84	7,5	3a	D	1

#### 5.1.3 Berekeningsresultaten

De berekeningsresultaten zijn in de onderstaande tabellen 5.2 en 5.3 samengevat en tevens opgenomen in bijlage 3.

Tabel 5.2: Berekeningsresultaten NO<sub>2</sub>.

Zichtjaar	Wegvak	Afstand tot weg-as	Situatie	NO <sub>2</sub> (µg/m <sup>3</sup> )				
				Jaargem. achtergrond	Jaargemiddelde		Aantal overschrijdingen uurgemiddelde	
					Berekend	Grenswaarde	Berekend	Grenswaarde
2011	Piusstraat/ Piusplein	7,5	autonoom	25,4	36,2	40	0	18
			plan		35,9		0	
			toename		-0,3		0	
2015	Piusstraat/ Piusplein	7,5	autonoom	22,1	30,8	40	0	18
			plan		30,7		0	
			toename		-0,1		0	
2020	Piusstraat/ Piusplein	7,5	autonoom	17,9	23,5	40	0	18
			plan		23,4		0	
			toename		-0,1		0	

Tabel 5.3: Berekeningsresultaten PM<sub>10</sub>.

Zichtjaar	Wegvak	Afstand tot weg-as	Situatie	PM <sub>10</sub> (µg/m <sup>3</sup> )				
				Jaargem. achtergrond	Jaargemiddelde		Aantal overschrijdingen uurgemiddelde	
					Berekend	Grenswaarde	Berekend	Grenswaarde
2011	Piusstraat/ Piusplein	7,5	autonoom	23,2	25,3	40	14	35
			plan		25,2		14	
			toename		-0,1		0	
2015	Piusstraat/ Piusplein	7,5	autonoom	22,1	23,6	40	14	35
			plan		23,6		14	
			toename		0		0	
2020	Piusstraat/ Piusplein	7,5	autonoom	20,7	22,0	40	10	35
			plan		22,0		10	
			toename		0		0	

## 5.2 Bespreking van de resultaten

### NO<sub>2</sub>:

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat, als gevolg van de realisatie van de ontwikkeling, in de zichtjaren 2011, 2015 en 2020, een lichte afname plaatsvindt van de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> langs de Piusstraat c.q. het Piusplein. Het effect op de luchtkwaliteit kan voor NO<sub>2</sub> als NIBM worden beschouwd.

Uit de berekeningsresultaten blijkt tevens dat in geen van de zichtjaren de grenswaarde voor NO<sub>2</sub> wordt overschreden.

### PM<sub>10</sub>:

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat, als gevolg van de realisatie van de ontwikkeling, in het zichtjaren 2011, een lichte afname plaatsvindt van de jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> langs de Piusstraat c.q. het Piusplein. Voor de zichtjaren 2015 en 2020 is geen afname aangetoond. Er vindt tevens in geen van de zichtjaren een wijziging plaats van het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie. Ook voor PM<sub>10</sub> kan de situatie als NIBM worden beschouwd.

## 6 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van BRO Boxtel is door AGEL adviseurs een luchtkwaliteit onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de realisatie van het project 'De Stadswachter' aan de Piusstraat 26-30 te Tilburg. In het kader van de ruimtelijke ordening procedure dient te worden aangetoond dat voldaan wordt aan de wettelijke normen voor luchtkwaliteit.

De ontwikkeling betreft de realisatie van een gebouw voor 91 appartementen en waarin tevens is opgenomen 1.675 m<sup>2</sup> aan commerciële ruimten. Het gebouw vervangt een huidige woonwinkel met een omvang van 7.800 m<sup>2</sup> en 19 appartementen. In het plan is een parkeergarage opgenomen met 120 plaatsen voor de bewoners van de appartementen. De parkeerbehoeften van de bezoekers aan de nieuwe appartementen en werknemers en bezoekers van de nieuwe commerciële ruimte wordt opgevangen in de bestaande openbare parkeergarage Koningsplein.

De ontwikkeling is gesitueerd aan de Piusstraat in het centrum van Tilburg.

In de Rbl 2007 is bepaald dat de luchtkwaliteit moet worden berekend voor die plaatsen waar de bevolking naar redelijke verwachting kan worden blootgesteld aan luchtverontreiniging waarbij de invloed van de ontwikkeling merkbaar zal zijn. Dit is het geval langs de Piusstraat en langs het in het verlengde daarvan gelegen Piusplein.

De effecten op de concentraties PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> als gevolg van de ontwikkeling zijn berekend met behulp van het CARI-model versie 10.

Uit de berekeningsresultaten blijkt dat, als gevolg van de realisatie van de ontwikkeling, in de zichtjaren 2011, 2015 en 2020, een lichte afname plaatsvindt van de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> langs de Piusstraat c.q. het Piusplein.

Met betrekking tot PM<sub>10</sub> blijkt dat langs de Piusstraat c.q. het Piusplein in het zichtjaar 2011 een lichte afname van de jaargemiddelde concentratie zal plaats vinden. Voor de zichtjaren 2015 en 2020 is geen afname aangetoond. Er vindt tevens in geen van de zichtjaren een wijziging plaats van het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie.

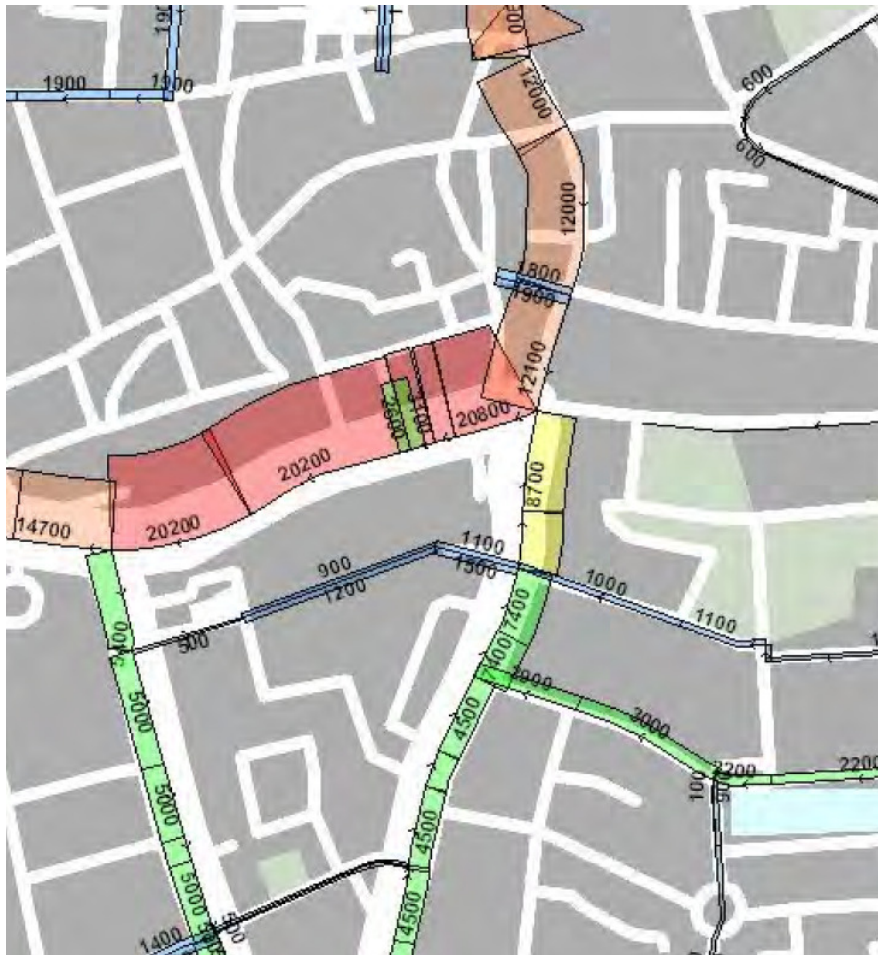
Omdat er geen toename van concentraties plaatsvindt kan het effect van de ontwikkeling als NIBM worden beschouwd.

Uit de berekeningsresultaten blijkt tevens dat in geen van de zichtjaren de grenswaarde voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> worden overschreden.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de voorgenomen ontwikkeling.

## **BIJLAGE 1**

Verkeersgegevens



**Verkeersmilieukaart gemeente Tilburg**  
percentages voertuigverdeling

Cat.	dag		avond		nacht		
	uur	dag	uur	avond	uur	nacht	
woon en buurtstraten	2	6,8	81,6	3,4	13,6	0,6	4,8
wijkverzamelwegen	3	6,5	78,0	4,1	16,4	0,7	5,6
<b>aanvullende hoofdwegen</b>	<b>4</b>	<b>6,5</b>	<b>78,0</b>	<b>4,1</b>	<b>16,4</b>	<b>0,7</b>	<b>5,6</b>
hoofdwegen	5	6,5	78,0	3,9	15,6	0,8	6,4
autowegen	6	6,5	78,0	3,9	15,6	0,8	6,4
autosnelwegen	7	6,7	80,4	2,9	11,6	1,0	8,0
industriewegen	9	6,8	81,6	2,8	11,2	0,9	7,2
tangenten	10	6,4	76,8	3,2	12,8	1,3	10,4

Cat.	etmaal						
	%lichte mvt	%middelsware	%zware mvt				
woon en buurtstraten	2	94,5	4,5	1,0	94,6	4,5	1,0
wijkverzamelwegen	3	96,7	2,8	0,5	96,6	2,9	0,5
<b>aanvullende hoofdwegen</b>	<b>4</b>	<b>96,7</b>	<b>2,8</b>	<b>0,5</b>	<b>96,6</b>	<b>2,9</b>	<b>0,5</b>
hoofdwegen	5	93,8	3,7	2,5	93,6	3,7	2,7
autowegen	6	94,9	3,2	1,9	94,4	3,3	2,3
autosnelwegen	7	81,1	4,7	14,2	78,2	4,9	16,9
industriewegen	9	83,9	6,5	9,6	85,8	6,0	8,2
tangenten	10	84,9	8,2	7,0	85,3	7,6	7,2

Cat.	's-avonds en 's-nachts						
	%lichte mvt	%middelsware	%zware mvt				
woon en buurtstraten	2	94,8	4,3	0,9			
wijkverzamelwegen	3	96,2	3,2	0,6			
aanv. hoofdwegen	4	96,2	3,2	0,6			
hoofdwegen	5	93,1	3,5	3,4			
autowegen	6	92,4	3,8	3,8			
autosnelwegen	7	66,3	5,7	28,0			
industriewegen	9	94,0	4,0	2,0			
tangenten (avond)	10	91,5	3,5	5,0 nacht	80,7	8,2	11,1
Autosnelwegen (A58)	RWS	75,5	7,9	16,6			

Verzonden: woensdag 8 december 2010 13:55

Onderwerp: RE: parkeergarage in en uitgaande bewegingen

Voor de parkeergarage (in- en uitgang Piusstraat) kan worden uitgegaan van de volgende gegevens  
voor de periode 23.00-07.00 over één weekdag gemiddeld; 300/7=43 bewegingen per dag (in en uit samen)  
voor de periode 07.00-19.00 over één weekdag gemiddeld; 10000/7=1428 bewegingen per dag (in en uit samen)  
voor de periode 19.00 -23.00 over één weekdag gemiddeld; 1100/7= 157bewegingen per dag (in en uit samen)  
De verdeling over de in en uitgaande baan zal 50/50% zijn



**Verkeersgeneratie huidige en toekomstige situatie**

	Weekdag (mvtgbew/etm)	Werkdag (mvtgbew/etm)	Zaterdag (mvtgbew/etm)
<b>Huidige situatie</b>			
Commerciële ruimte (binnenstad en hoofdwinkelcentra)	1724	1810	3016
Appartementen (huur, zonder garage)	34	36	32
Totaal huidige situatie	1724+34 = 1758	1810+36 = 1846	3016+32 = 3048
<b>Toekomstige situatie</b>			
Appartementen (koop, met garage)	54	57	51
Appartementen (huur, met garage)	109	115	103
Commerciële ruimte (supermarkt)	1379	1554	1881
Totaal toekomstige situatie	54+109+1379 = 1542	57+115+1554 = 1726	51+103+1881 = 2035

## **BIJLAGE 2**

Berekeningsinvoergegevens

**Zichtjaar 2011**

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
Tilburg	Piusstraat/Piusplein autonoom 2011	134420	396200	8700	0,97	0,03	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Streetcanyon ...	1	7,5	0
Tilburg	Piusstraat/Piusplein plan 2011	134420	396200	8484	0,97	0,03	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Streetcanyon ...	1	7,5	0

D01 Onderzoek luchtkwaliteit  
 Project 'De Stadswachter', Piusstraat 26-30  
 te Tilburg

20110261  
 Bijlage 2

## Zichtjaar 2015

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
Tilburg	Piusstraat/Piusplein autonoom 2015	134420	396200	8700	0,97	0,03	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Streetcanyon ...	1	7,5	0
Tilburg	Piusstraat/Piusplein plan 2015	134420	396200	8484	0,97	0,03	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Streetcanyon ...	1	7,5	0

**Zichtjaar 2020**

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
Tilburg	Piusstraat/Piusplein autonoom 2020	134420	396200	8700	0,97	0,03	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Streetcanyon ...	1	7,5	0
Tilburg	Piusstraat/Piusplein plan 2020	134420	396200	8484	0,97	0,03	0,01	0	0	Stagnerend stadsverkeer	Streetcanyon ...	1	7,5	0

## **BIJLAGE 3**

Berekeningsresultaten

D01 Onderzoek luchtkwaliteit  
Project 'De Stadswachter', Piusstraat 26-30  
te Tilburg

Zichtjaar 2011

Rapportage no2pm10	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	10.0
Stratenbestand	Stadswachter Tilburg
Jaartal	2011
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	NO2 (µg/m3) Jaargemiddelde	NO2 (µg/m3) Jm achtergrond	NO2 (µg/m3) # Overschrijdingen grenswaarde	NO2 (µg/m3) # Overschrijdingen plandrempel
Tilburg	Piusstraat/Piusplein autonoom 2011	134420	396200	36,2	25,4	0	0
Tilburg	Piusstraat/Piusplein plan 2011	134420	396200	35,9	25,4	0	0
Plaats	Straatnaam	X	Y	PM10 (µg/m3) Jaargemiddelde	PM10 (µg/m3) Jm achtergrond	PM10 (µg/m3) # Overschrijdingen grenswaarde	PM10 (µg/m3) # Overschrijdingen plandrempel
Tilburg	Piusstraat/Piusplein autonoom 2011	134420	396200	25,3	26,2	19	0
Tilburg	Piusstraat/Piusplein plan 2011	134420	396200	25,2	26,2	19	0

Achtergrondgegevens NO2								
Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3) Jm achtergrond Sanerings-tool	NO2 (µg/m3) Jm achtergrond GCN	NO2 (µg/m3) Jm bijdrage Rijks-wegen	fNO2 (µg/m3) Jm bijdrage Rijks-wegen	NO2 (µg/m3) Jm bijdrage Schiphol
Tilburg	Piusstraat/Piusplein autonoom 2011	134420	396200	24,7	25,4	1,2	0,2	0
Tilburg	Piusstraat/Piusplein plan 2011	134420	396200	24,7	25,4	1,2	0,2	0

Achtergrondgegevens PM10								
Plaats	Straatnaam	X	Y	PM10 (µg/m3) Jm achtergrond Sanerings-tool	PM10 (µg/m3) Jm achtergrond GCN	PM10 (µg/m3) Jm bijdrage Rijkswegen		
Tilburg	Piusstraat/Piusplein autonoom 2011	134420	396200	26,1	26,2	0,1		
Tilburg	Piusstraat/Piusplein plan 2011	134420	396200	26,1	26,2	0,1		

D01 Onderzoek luchtkwaliteit  
Project 'De Stadswachter', Piusstraat 26-30  
te Tilburg

Zichtjaar 2015

Rapportage no2pm10	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	10.0
Stratenbestand	Stadswachter Tilburg
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	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Tilburg	Piusstraat/Piusplein autonoom 2011	134420	396200	30,8	22,1	0	0
Tilburg	Piusstraat/Piusplein plan 2011	134420	396200	30,7	22,1	0	0
Plaats	Straatnaam	X	Y	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Tilburg	Piusstraat/Piusplein autonoom 2011	134420	396200	23,6	25,1	14	0
Tilburg	Piusstraat/Piusplein plan 2011	134420	396200	23,6	25,1	14	0

Achtergrondgegevens NO2								
Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	fNO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)
				Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijks-wegen	Jm bijdrage Rijks-wegen	Jm bijdrage Schiphol
Tilburg	Piusstraat/Piusplein autonoom 2011	134420	396200	21,5	22,1	1	0,2	0
Tilburg	Piusstraat/Piusplein plan 2011	134420	396200	21,5	22,1	1	0,2	0

Achtergrondgegevens PM10								
Plaats	Straatnaam	X	Y	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)		
				Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen		
Tilburg	Piusstraat/Piusplein autonoom 2011	134420	396200	25	25,1	0,1		
Tilburg	Piusstraat/Piusplein plan 2011	134420	396200	25	25,1	0,1		



D01 Onderzoek luchtkwaliteit  
Project 'De Stadswachter', Piusstraat 26-30  
te Tilburg

## Zichtjaar 2020

Rapportage no2pm10	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	10.0
Stratenbestand	Stadswachter Tilburg
Jaartal	2020
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	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Tilburg	Piusstraat/Piusplein autonoom 2011	134420	396200	23,5	17,9	0	0
Tilburg	Piusstraat/Piusplein plan 2011	134420	396200	23,4	17,9	0	0
Plaats	Straatnaam	X	Y	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Tilburg	Piusstraat/Piusplein autonoom 2011	134420	396200	22	23,7	10	0
Tilburg	Piusstraat/Piusplein plan 2011	134420	396200	22	23,7	10	0

Achtergrondgegevens NO2								
Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	fNO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)
				Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijks-wegen	Jm bijdrage Rijks-wegen	Jm bijdrage Schiphol
Tilburg	Piusstraat/Piusplein autonoom 2011	134420	396200	17,5	17,9	0,6	0,2	0
Tilburg	Piusstraat/Piusplein plan 2011	134420	396200	17,5	17,9	0,6	0,2	0
Achtergrondgegevens PM10								
Plaats	Straatnaam	X	Y	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)		
				Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen		
Tilburg	Piusstraat/Piusplein autonoom 2011	134420	396200	23,6	23,7	0,1		
Tilburg	Piusstraat/Piusplein plan 2011	134420	396200	23,6	23,7	0,1		