

onderzoek luchtkwaliteit

Havep-terrein, te Tilburg

gemeente Tilburg

18 maart 2011

projectnummer 60342.03

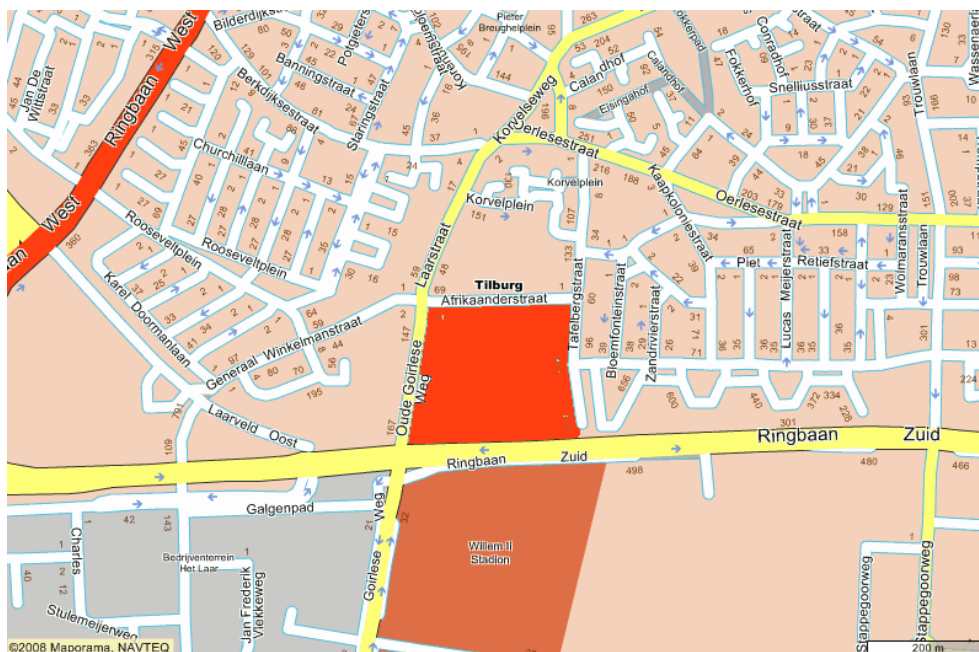
INHOUD

1	INLEIDING	1
1.1	SITUATIESCHETS	1
1.2	DOEL VAN HET ONDERZOEK	2
2	WET- EN REGELGEVING OMTRENT LUCHTKWALITEIT	3
2.1	EUROPESE REGELGEVING	3
2.2	WET MILIEUBEHEER	3
2.3	WET RUIMTELIJKE ORDENING	6
3	HET INITIATIEF EN DE INVLOED OP DE OMGEVING	7
3.1	LUCHTVERVUILENDE ACTIVITEITEN IN HET PLANGEBIED	7
3.2	DE VERONTREINIGING VAN DE BUITENLUCHT DOOR HET INITIATIEF	9
3.3	TOETSING PLANBIJDRAGE AAN WETTELIJKE GRENS NIBM-IBM	10
4	DE LUCHTKWALITEIT IN HET STUDIEGEBIED	11
4.1	AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED	11
4.2	VERVUILENDE ACTIVITEITEN EN INRICHTINGEN VAN INVLOED OP HET STUDIEGEBIED	11
4.3	REPRESENTATIVITEITSEISEN	12
4.4	DE BEREKENING VAN DE VERONTREINIGING IN HET STUDIEGEBIED	13
5	DE BLOOTSTELLING AAN LUCHTVERONTREINIGING IN HET PLANGEBIED	14
5.1	DE LUCHTKWALITEIT IN HET PLANGEBIED	14
5.2	DE GEVOELIGHEID VAN DE FUNCTIE	14
5.3	DUUR VAN DE BLOOTSTELLING	14
6	CONCLUSIES	15
	BIJLAGE A	
	VERKEERSGEGEVENS	
	BIJLAGE B	
	BEREKENING VAN DE PLANBIJDRAGE	
	BIJLAGE C	
	BEREKENING VAN DE CONCENTRATIES VOOR TOETSING AAN DE GRENSWAARDEN	

1 INLEIDING

1.1 SITUATIESCHETS

De gemeente Tilburg is voornemens mee te werken aan de ontwikkeling van het voormalige Havep-terrein door VolkerWessels. Het plangebied is gelegen in het zuiden van Tilburg en wordt begrensd door de Oude Goirlese Weg, de Afrikaanderstraat, de Tafelbergstraat en de Ringbaan-Zuid (zie Figuur 1).



Figuur 1. globale ligging plangebied

Tot 2004 was hier de textiel fabriek van H. van Puijenbroek, beter bekend als Havep, gevestigd. Na de verhuizing van het bedrijf werden de bedrijfspanden op het 3,7 hectare grote terrein gesloopt. In de plangebied wordt de realisatie van 350 woningen en 1.200 m² commerciële ruimte mogelijk gemaakt.

Binnen het bestaande bestemmingsplan is de bouw van de woningen niet mogelijk. Om de bouw van de woningen juridisch-planologisch mogelijk te maken wordt een nieuw bestemmingsplan gemaakt.

1.2 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Op 15 november 2007 is de nieuwe 'Wet luchtkwaliteit' in werking getreden. Hiermee wordt de wijziging van de Wet milieubeheer op het gebied van luchtkwaliteitseisen (hoofdstuk 5 titel 2) bedoeld. Deze nieuwe wet- en regelgeving noemt "gevoelige bestemmingen" en maakt onderscheid tussen plannen die "in betekenende mate" en "niet in betekenende mate" (NIBM) leiden tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Daarnaast wordt uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening afgewogen of de blootstelling aan luchtverontreiniging aanvaardbaar is, wanneer deze nieuwe functies worden toegelaten.

Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een korte beschrijving van de relevante wet- en regelgeving. In hoofdstuk 3 staat het initiatief en de invloed die het heeft op de luchtkwaliteit in de omgeving centraal. Omdat het plan 'in betekenende mate' leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit, wordt in hoofdstuk 4 ingegaan op de luchtkwaliteit in de omgeving van het plangebied. Vervolgens wordt in hoofdstuk 5 ingezoomd op de luchtkwaliteit in het plangebied. Tot slot wordt in hoofdstuk 6 getoetst aan de Wet milieubeheer en inzicht gegeven in mogelijke belemmeringen vanuit de Wet ruimtelijke ordening voor wat betreft het aspect luchtkwaliteit.

2 WET- EN REGELGEVING OMTRENT LUCHTKWALITEIT

2.1 EUROPESE REGELGEVING

De Europese Unie heeft luchtkwaliteitsnormen vastgesteld, die het beschermen van mens en milieu tegen de negatieve effecten van luchtverontreiniging tot doel hebben. Deze normen zijn minimumvoorschriften: lidstaten kunnen strengere normen hanteren, bijvoorbeeld ter bescherming van de gezondheid van bijzonder kwetsbare bevolkingscategorieën, zoals kinderen en ouderen¹. Ook Nederland heeft deze luchtkwaliteitsnormen opgenomen in de nationale wetgeving. De Europese richtlijn betreffende luchtkwaliteit en schone lucht voor Europa (2008/50/EG) uit 2008 biedt lidstaten de mogelijkheid uitstel en vrijstelling aan te vragen voor het voldoen aan bepaalde normen (derogatie).

2.2 WET MILIEUBEHEER

2.2.1 Hoofdlijnen

Op 15 november 2007 is de Wet milieubeheer op het gebied van luchtkwaliteitseisen (hoofdstuk 5, titel 2 Wm, Stb. 2007, 414) gewijzigd. Deze wijziging wordt ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' genoemd. Verder in dit onderzoek zal deze wetswijziging ook zo genoemd worden. De Wet luchtkwaliteit met onderliggende AMvB's en ministeriële regelingen vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005 en is een implementatie van de Europese kaderrichtlijn luchtkwaliteit 2008 en diverse dochterrichtlijnen, waarin onder andere grenswaarden voor de luchtkwaliteit ter bescherming van mens en milieu zijn vastgesteld. Met de Wet luchtkwaliteit, de bijbehorende bepalingen en maatregelenpakket wil de overheid een zodanige verbetering van de luchtkwaliteit bewerkstelligen dat aan de grenswaarden wordt voldaan en de gewenste ontwikkelingen in ruimtelijke ordening doorgang kunnen vinden.

De kern van de Wet luchtkwaliteit is het 'Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit' (NSL). Dit instrument wordt door de rijksoverheid gecoördineerd en bevat de ruimtelijke ontwikkelingen die de luchtkwaliteit 'in betekenende mate' verslechteren en maatregelen die de luchtkwaliteit verbeteren. Het doel van het NSL is om in 2015 overal aan de grenswaarden te voldoen. In het voorjaar van 2009 heeft de Europese Commissie ingestemd met deze Nederlandse aanpak. Concreet betekent dit dat Nederland uitstel (derogatie) heeft gekregen voor de ingangsdata voor de normen voor stikstofdioxide en fijn stof voor agglomeraties en zones die deel uitmaken van het NSL. De ingangsdata zijn hier als gevolg van deze derogatie opgeschoven van januari 2010 naar juni 2011 (voor fijn stof) en januari 2015 (voor stikstofdioxide)². De Derogatiwet implementeert de Europese richtlijn 2008/50/EG en de derogatie in de Nederlandse wetgeving. Tevens is hiermee het NSL sinds 1 augustus 2009 in werking getreden.

¹ Eerste dochterrichtlijn luchtkwaliteit EU, Richtlijn 1999/30/EG betreffende grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes en lood in de lucht, april 1999.

² Voor de agglomeratie Heerlen-Kerkrade geldt derogatie tot 1 januari 2013.

2.2.2 Relevante stoffen

De Europese Unie heeft grenswaarden vastgesteld voor onder andere de stoffen stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM_{2,5} en PM₁₀), benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb) en koolmonoxide (CO). De concentraties van deze stoffen in de buitenlucht moeten minimaal aan de gestelde grenswaarden voldoen. De ervaring leert dat in Nederland de grenswaarden voor zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb) en koolmonoxide (CO) sinds 2002 niet meer worden overschreden³. Berekeningen van TNO tonen aan dat dit de aankomende tien jaar ook niet het geval zal zijn⁴. De concentraties benzeen liggen in de regel eveneens onder de grenswaarden. Deze kunnen echter sterk oplopen in situaties waar sprake is van grote parkeerterreinen of grote parkeergarages die niet voldoen aan de NEN 2443 eisen. Hiervan is bij het onderhavige plan geen sprake.

In tegenstelling tot de overige genoemde stoffen geldt voor PM_{2,5} een grenswaarde die in 2015 van kracht wordt. Het NSL geeft aan dat het Planbureau voor de Leefomgeving verwacht dat in Nederland deze grenswaarde in 2015 gehaald wordt. Ook de eerste metingen in Nederland wijzen uit dat dit een reële veronderstelling is.

Op plaatsen waar wordt voldaan aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt dan namelijk ook voldaan aan die voor PM_{2,5}⁵. Om deze reden is ervoor gekozen in het NSL en in dit onderzoek niet apart te toetsen aan het halen van deze grenswaarde. Dit onderzoek richt zich daarom alleen op de stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀).

2.2.3 Te beoordelen locaties

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl)⁶ bevat onder andere voorschriften over berekeningen om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. De regeling geeft een invulling van het begrip toepasbaarheidbeginsel, waarbij het gaat om de toegankelijkheid van- en de blootstelling op een locatie.

De volgende locaties zijn uitgezonderd van beoordeling van de luchtkwaliteit:

- Bedrijfsterreinen of terreinen van agrarische of industriële inrichtingen. Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Toetsing vindt plaats vanaf de inrichtingsgrens.
- De rijbaan (en eventuele middelberm) van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm. Bij de berekening van concentraties NO₂ en PM₁₀ moet de beoordeling plaatsvinden op 10 meter vanaf de wegrand, tenzij een andere afstand een representatiever beeld van de luchtkwaliteit geeft. De luchtkwaliteit op het rekenpunt moet representatief zijn voor een straatsegment met een lengte van minimaal 100 meter.
- Locaties die ontoegankelijk en niet geschikt of bedoeld zijn voor menselijke toegang.
- Een voortuin van een woning als deze geen verblijfsfunctie heeft.
- Daarnaast hoeft de luchtkwaliteit alleen te worden beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat om blootstelling gedurende een periode die significant is ten opzichte van de middelingstijd van de grenswaarde.

³ RIVM, Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2002, Rapport 500037004, 2004.

⁴ TNO, Wesseling, J.P. en P.Y.J. Zandveld, bijlagen bij luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/spoedwet, TNO-Rapport R2006, november 2006.

⁵ MNP, Matthijsen, J. en ten Brink, H.M., PM_{2,5} in the Netherlands. Consequences of the new European air quality standards, Rapport 500099001, Milieu- en Natuurplanbureau, oktober 2007.

⁶ Laatste wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, 13 augustus 2009.

Voor de stoffen stikstofdioxide en fijn stof (PM₁₀) is de middelingstijd van de grenswaarde een etmaal. Het gaat om de verblijfsduur die in het algemeen verbonden is aan een functie. Volgens de Rbl is onder andere een woning, school en sportterrein een locatie met een significante blootstellingsduur.

2.2.4 *'Niet in betekenende mate'*

De wet maakt onderscheid in aard en omvang van plannen. Plannen die de concentratie meer dan 3% van de grenswaarde van een stof verhogen, dragen "in betekenende mate" (IBM) bij aan de luchtverontreiniging. Als dit niet het geval is, is de bijdrage van het plan "niet in betekenende mate" (NIBM)⁷. NIBM-plannen hoeven niet langer individueel getoetst te worden aan de Europese grenswaarden omdat ze niet leiden tot een significante verslechtering van de luchtkwaliteit. IBM-plannen moeten wel getoetst worden aan de grenswaarden. Deze plannen zullen veelal zijn opgenomen in het NSL die tevens aantoonst met welke maatregelen er in het betrokken gebied wordt gezorgd dat de grenswaarden worden gehaald.

Voor fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxide betekent 3% van de grenswaarde van een stof een maximale toename van 1,2 µg/m³. Voor een aantal functies geeft de ministeriële regeling "niet in betekenende mate bijdragen" hier een cijfermatige invulling aan:

- woningen: 1.500 woningen met één ontsluitingsweg;
- kantoren: 10 hectare bruto vloeroppervlak (bvo) met één ontsluitingsweg;
- landbouwrichtingen: akkerbouw of tuinbouw met open teelt, teelt van eetbare gewassen in een gebouw of onverwarmde glastuinbouw ongeacht de omvang en verwarmde opstanden van glas of kunststof van maximaal 2 hectare;
- kinderboerderijen.

Andere functies moeten getoetst worden aan het 3% criterium.

2.2.5 *Gevoelige bestemmingen*

Het Besluit "gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)" vormt een uitwerking van artikel 5.16a van de Wet milieubeheer. Dit artikel is erop gericht te voorkomen dat door de bouw van een gevoelige bestemming op een plek met een (dreigende) grenswaardenoverschrijding voor luchtkwaliteit het aantal ter plaatse verblijvende personen gaat toenemen. In de AMvB zijn de volgende categorieën gevoelige bestemmingen gedefinieerd:

- gebouwen ten behoeve van basisonderwijs;
- voortgezet onderwijs of overig onderwijs aan minderjarigen;
- gebouwen ten behoeve van kinderopvang;
- bejaarden-, verzorgings- en verpleegtehuizen;
- een combinatie van genoemde functies.

Het gaat hierbij niet om bestemmingen in de meest enge zin van het woord, maar om alle vergelijkbare functies, ongeacht de exacte aanduiding ervan in bestemmingsplannen en andere besluiten.

De AMvB kent vaste zones langs drukke infrastructuur. Langs rijkswegen is deze zone 300 meter vanaf de rand van de weg. Langs provinciale wegen wordt een zone van 50 meter genoemd. Binnen de genoemde zones mag een gevoelige bestemming niet gerealiseerd worden als er sprake is van een (dreigende) grenswaardenoverschrijding voor luchtkwaliteit en dit leidt tot een toename van het aantal ter plaatse verblijvende

⁷ AMvB "Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)".

personen. Uitbreiding van bestaande gevoelige bestemmingen wordt in beperkte mate wel toegestaan. In een (dreigende) overschrijdingssituatie is dit toelaatbaar als de toename van het aantal ter plaatse verblijvende personen niet groter is dan 10%. Het besluit houdt een onderzoeksverplichting in binnen deze zones, in aanvulling op het overkort geldende principe van een goede ruimtelijke ordening.

2.3 WET RUIMTELIJKE ORDENING

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet wat betreft luchtkwaliteit verder worden gekeken dan alleen de juridische verplichtingen uit de Wet milieubeheer.

De handreiking bij de Wet milieubeheer geeft expliciet aan dat de AMvB 'gevoelige bestemmingen' nadere regels betreft die verplicht nageleefd moeten worden en geen vervanging zijn van het principe 'goede ruimtelijke ordening'.

Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zal afgewogen moeten worden of het aanvaardbaar is om een bepaald plan op een bepaalde plaats te realiseren. Daarbij speelt de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging een rol, ook als het plan zelf niet of nauwelijks bijdraagt aan de luchtverontreiniging.

3 HET INITIATIEF EN DE INVLOED OP DE OMGEVING

Een nieuw initiatief kan gevolgen hebben voor de luchtkwaliteit. Om te kunnen beoordelen of het initiatief mogelijke gevolgen heeft voor de luchtkwaliteit, wordt een vergelijking gemaakt tussen de autonome situatie en de situatie die planologisch mogelijk gemaakt wordt. De invloed op de omgeving kan bepaald worden door procesemissies van agrarische of industriële activiteiten of door de uitstoot van luchtvervuilende stoffen van wegverkeer.

3.1 LUCHTVERVUILENDE ACTIVITEITEN IN HET PLANGEBIED

Het initiatief maakt de realisatie van woningen en commerciële ruimten mogelijk. Het initiatief leidt tot een uitstoot van luchtvervuilende stoffen door wegverkeer van en naar het plangebied.

3.1.1 *Verkeersaantrekkende werking van het initiatief*

Voor de luchtberekening moet de verkeersintensiteit van de omliggende wegen bekend zijn. Door de realisatie van het initiatief zal de verkeersaantrekkende werking van het plangebied veranderen. Deze verandering van de verkeersaantrekkende werking wordt ook wel de planbijdrage genoemd.

Goudappel Coffeng heeft voor de realisatie van de ontwikkeling op het Havep-terrein in Tilburg een verkeersanalyse⁸ uitgevoerd. In deze analyse is onder andere gekeken wat de invloed van de ontwikkeling is op de verkeersintensiteit bij de omliggende wegen. Om deze invloed inzichtelijk te maken zijn een vijftal verkeersmodellen gemaakt, één referentiemodel (model zonder ontwikkeling) en vier verschillende ontsluitingsvarianten voor het Havep-terrein.

Op basis van onder andere de uitkomsten uit dit verkeersonderzoek is door de gemeente Tilburg gekozen voor de variant waarbij de interne ontsluitingsweg wordt uitgevoerd als een eenrichtingsweg. Het verkeer kan dan alleen het plangebied oprijden via de Oude Goirlese Weg en het verkeer kan alleen via de Generaal Smutslaan en de Trouwlaan het plangebied weer verlaten.

⁸ Verkeersanalyse Havep-terrein Tilburg, Eindrapportage, uitgevoerd door Goudappel Coffeng, Adviseurs verkeer en vervoer, kenmerk TIB225/Lsk/1963, d.d. 11 april 2008.

Planbijdrage

Om de planbijdrage te berekenen is de situatie zonder plan (autonome situatie 2010) vergeleken met de situatie met het plan (Variant D 2010).

In de onderstaande tabel is de planbijdrage berekend.

weg(vak)	etmaalintensiteit autonome situatie (2010)	etmaalintensiteit variant D (2010)	planbijdrage
Oude Goirlese Weg tussen de Ringbaan Zuid en Havep-terrein	12.350 mvt/e	13.680 mvt/e	1.330 mvt/e
Oude Goirlese Weg ten noorden van het Havep-terrein	12.350 mvt/e	12.490 mvt/e	140 mvt/e
Oude Goirlese Weg ten zuiden van Ringbaan Zuid	15.260 mvt/e	15.420 mvt/e	160 mvt/e
Ringbaan Zuid ten oosten van de Oude Goirlese Weg (noordelijke rijbaan)	14.920 mvt/e	15.580 mvt/e	660 mvt/e
Ringbaan Zuid ten oosten van de Oude Goirlese Weg (zuidelijke rijbaan)	17.050 mvt/e	16.970 mvt/e	-35 mvt/e
Ringbaan Zuid ten westen van de Oude Goirlese Weg (noordelijke rijbaan)	14.490 mvt/e	14.520 mvt/e	30 mvt/e
Ringbaan Zuid ten westen van de Oude Goirlese Weg (zuidelijke rijbaan)	18.620 mvt/e	19.120 mvt/e	500 mvt/e
Generaal Smutslaan (ten westen van de Tafelbergstraat)	0 mvt/e	2.250 mvt/e	2.250 mvt/e

Tabel 1. Etmaalintensiteiten voor de verschillende jaren

In het verkeersmodel van Goudappel Coffeng bestaat de planbijdrage alleen uit lichte motorvoertuigen.

De planbijdrage is het hoogst op de Generaal Smutslaan (ten westen van de Tafelbergstraat), op dit wegvak bedraagt de planbijdrage 2.250 mvt/e.

3.2 DE VERONTREINIGING VAN DE BUITENLUCHT DOOR HET INITIATIEF

3.2.1 Relevante stoffen

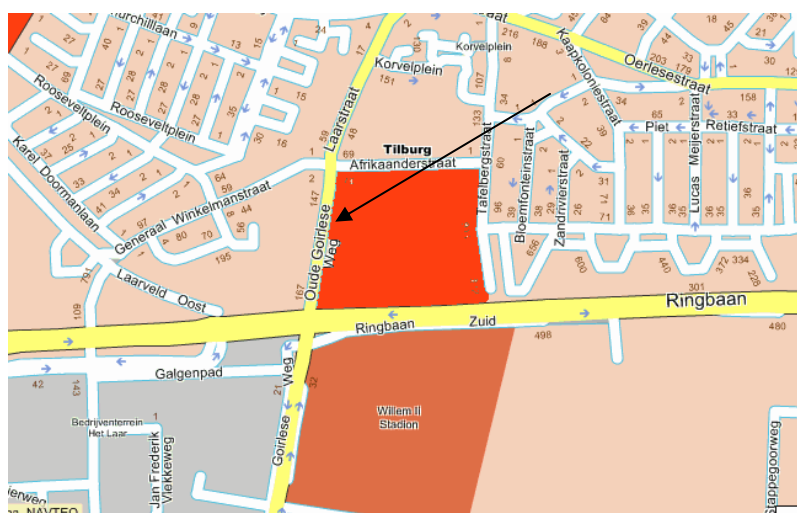
De Europese Unie heeft grenswaarden vastgesteld voor de stoffen stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$), benzeen (C_6H_6), zwaveldioxide (SO_2), lood (Pb) en koolmonoxide (CO). De concentraties van deze stoffen in de buitenlucht moeten minimaal aan de gestelde grenswaarden voldoen.

Ten aanzien van benzeen (C_6H_6), zwaveldioxide (SO_2), lood (Pb) en koolmonoxide (CO) blijkt uit eerder onderzoek (TNO, ZSM/spoedwet rapport 2008-U-R0919) dat overschrijding van deze stoffen redelijkerwijs kan worden uitgesloten. Voor $\text{PM}_{2,5}$ gaat per 1 januari 2015 een grenswaarde gelden. In de Wet milieubeheer is bepaald dat daaraan nog niet getoetst hoeft te worden, ook in het geval dat na genoemde datum er gevolgen voor de luchtkwaliteit zijn. Uit het rapport van het Plan Bureau van de Leefomgeving (PBL, nummer 500088006) blijkt dat als aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan er ook redelijkerwijs aan de normen voor $\text{PM}_{2,5}$ zal worden voldaan. Het onderzoek richt zich daarom op de stoffen stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}).

3.2.2 Motivering rekenpunt planbijdrage

De extra verkeersbewegingen leiden tot een toename van luchtverontreinigde stoffen. Deze toename (de planbijdrage) is het grootst in de directe omgeving van het plangebied. Als de afstand groter wordt, zal het verkeer zich verdelen en de luchtverontreiniging door procesemissies afnemen door verdunning.

Het plangebied wordt ontsloten op de Oude Goirlese Weg door middel van een nieuwe weg welke wordt aangelegd in het verlengde van de Generaal Smutslaan, ten westen van de Tafelbergstraat. Op dit wegvak is de planbijdrage (2.250 mvt/e) ook het hoogst. In dit onderzoek wordt uitgegaan dat de planbijdrage het hoogst is op de kruising van de Oude Goirlese Weg en de Generaal Smutslaan.



Figuur 2. rekenpunt berekening planbijdrage

3.2.3 Het zichtjaar

Het RIVM verwacht dat de emissiefactoren door wegverkeer zullen afnemen. De planbijdrage is daarom het grootst in het jaar dat de beoogde situatie gerealiseerd wordt. Dit is op zijn vroegst in 2011 het geval. De berekening van de planbijdrage houdt rekening met de hogere emissiefactoren voor het jaar 2011. Tevens is de planbijdrage berekend voor de jaren 2015 en 2020.

3.2.4 De berekening van de verontreiniging door het plan

De ministeriële regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007' bevat voorschriften en rekenregels om de concentratie en depositie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen. Deze regeling schrijft drie rekenmethoden voor. Aangezien het hier gaat om de concentraties luchtverontreinigende stoffen op relatief korte afstanden tot de weg, mag rekenmethode 1 worden toegepast.

De planbijdrage is berekend met de meest actuele versie van het CAR II-model, versie 9.0. Dit model is een implementatie van standaardrekenmethode 1 en werkt met de meest recente gegevens over de ontwikkeling van emissiefactoren en achtergrondconcentraties.

Er is gerekend met een meerjarige meteorologie en neutrale schalingsfactoren. De gehanteerde uitgangspunten, parameters en rekenresultaten staan in bijlage B.

De rekensessie met het CAR-II model leidt tot de onderstaande planbijdrage.

planbijdrage in de jaren 2011, 2015 en 2020		
jaar	stikstofdioxide jaargemiddelde concentratie	fijn stof jaargemiddelde concentratie
2011	1,0 µg/m ³	0,2 µg/m ³
2015	0,8 µg/m ³	0,2 µg/m ³
2020	0,6 µg/m ³	0,2 µg/m ³

Tabel 2. rekenresultaten toename jaargemiddelde concentratie door het initiatief

3.3 TOETSING PLANBIJDRAGE AAN WETTELIJKE GRENS NIBM-IBM

De toename van de concentratie stikstofdioxide is kleiner dan de NIBM-grens van 1,2 µg/m³. Op basis van de wettelijke criteria⁹ behoort dit plan tot de categorie plannen die 'niet in betekenende mate' leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Op grond van de Wet milieubeheer hoeft dan ook geen nader onderzoek te worden uitgevoerd naar een mogelijke (toenemende) grenswaardenoverschrijding door het plan. Daarnaast dient uit dit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening afgewogen te worden of het aanvaardbaar is het plan op deze plaats te realiseren. Daarbij speelt de blootstelling aan luchtverontreiniging een rol. Deze berekening wordt uitgevoerd in het volgende hoofdstuk.

⁹ AMvB "niet in Betekenende Mate", VROM, november 2007.

4 DE LUCHTKWALITEIT IN HET STUDIEGEBIED

Het plan leidt in betekende mate tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Om vast te stellen of er sprake is van een (dreigende) grenswaardenoverschrijding, is onderzoek uitgevoerd naar de concentraties stikstofdioxide en fijn stof in het gebied waar het initiatief de luchtkwaliteit in betekende mate beïnvloed.

4.1 AFBAKENING VAN HET STUDIEGEBIED

Het studiegebied beslaat het gebied waar het plan in betekende mate van invloed is op de luchtkwaliteit. Bij het onderhavige plan zijn verkeersemisseries verantwoordelijk voor deze luchtvervuiling.

Conform de jurisprudentie is het studiegebied afgebakend tot het gebied waar het verkeer van en naar het plangebied wordt opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Het plan wordt hoofdzakelijk ontsloten op de Oude Goirlese Weg en voor een kleiner deel op de Generaal Smutslaan, Tafelbergstraat en de Afrikaanderstraat. De Oude Goirlese Weg en de Ringbaan-Zuid zijn de twee drukste wegen nabij het plangebied. Op deze locatie zal de luchtverontreiniging nabij het plangebied ook het hoogst zijn. Het verkeer vanuit het plangebied wordt opgenomen in het heersende verkeersbeeld als het op één van deze twee wegen rijdt.

4.2 VERVUILENDE ACTIVITEITEN EN INRICHTINGEN VAN INVLOED OP HET STUDIEGEBIED

Er is onderzocht welke activiteiten en inrichtingen in betekende mate van invloed kunnen zijn op de luchtkwaliteit in het studiegebied.¹⁰ In de onderstaande tabel zijn op basis van ervaringen, relevante onderzoeken en aanverwante wet- en regelgeving aandachtsgebieden weergegeven. Het betreffen afstanden tot het emissiepunt of de weg.

Activiteit	Aandachtsgebied
wegverkeer hoofd(ontsluitings)wegen overige wegen	300 meter 30 meter
railverkeer, traject met dieselverkeer	100 meter
vaarroute, meer dan 25 vrachtschepen per etmaal	100 meter
agrarische bedrijven	200 meter
bedrijven (niet agrarisch) gasgestookt, vermogen > 0,9 MW omzetprocessen in olie, zoals raffinaderijen provincie bevoegd gezag inzake luchtkwaliteit	500 meter 500 meter 500 meter

Tabel 3. activiteitenindeling met bijbehorende aandachtsgebieden voor luchtkwaliteit

De activiteiten die mogelijk van invloed zijn op de luchtkwaliteit, zijn:

- wegverkeer op de Ringbaan-Zuid
- wegverkeer op de Oude Goirlese Weg

¹⁰ VROM-DGM, Lucht voor milieuv vergunningen, DGMM-D-MO20050889, december 2005 en VNG, Bedrijven en Milieuzonering, ISBN 9789012117333, april 2007.

4.3 REPRESENTATIVITEITSEISEN

De regeling beoordeling luchtkwaliteit stelt in artikel 70 representativiteitseisen voor de berekening van concentraties nabij een weg, zie de volgende subparagrafen:

4.3.1 *Representatief voor een gebied van minimaal 200 m²*

Concentraties moeten op een zodanig punt bepaald worden, dat gegevens worden verkregen waarvan aannemelijk is dat deze representatief zijn voor de luchtkwaliteit in een gebied van ten minste 200 m². In artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit is deze bepaling tevens opgenomen voor meetpunten. Dit artikel geeft een uitwerking van deze eis: de afstand van het meetpunt tot grote kruispunten bedraagt ten minste 25 meter en de afstand tot het midden van de meest dichtbij gelegen rijbaan bedraagt ten minste 4 meter.

4.3.2 *Maximale afstand tot de wegrand*

Voor het bepalen van de concentraties stikstofdioxide en fijn stof geldt een maximale afstand van 10 meter vanaf de wegrand. Het beoordelingspunt op een grotere afstand leggen is toegestaan, als daarmee een representatiever beeld wordt verkregen:

- Dit kan het geval zijn bij de aanwezigheid van een geluidsscherm. Het is dan aanbevolen te meten of rekenen achter het scherm.
- Dit kan ook het geval zijn als de blootstelling op een planlocatie wordt onderzocht.

4.3.3 *Praktische toepassing van de eisen*

De concentraties voor zowel stikstofdioxide als fijn stof worden bepaald op een afstand van 10 meter van de wegrand en 25 meter van het hart van een kruisende weg als deze in betekenende mate van invloed is op de luchtkwaliteit.

In lijn met de NIBM-bepalingen kan dit uitgelegd worden als: Een snijpunt van twee kruisende wegen, die in betekenende mate van invloed zijn op de lokale luchtkwaliteit. Rekensessies met het CAR II model wijzen uit dat een weg in betekenende mate van invloed is op de lokale luchtkwaliteit als er minimaal 1.025 voertuigen¹¹ rijden. Een weg met een lagere intensiteit is niet in betekenende mate van invloed op de luchtkwaliteit en wordt buiten beschouwing gelaten. Voor de wegbreedte is uitgegaan van een minimale breedte van 4 meter.

¹¹ CARI 7.0.0.4 voor 2010 op 8 meter van de wegas.; 100% lichte mvt, wegtype 2, normaal stadsverkeer, bomenfactor 1, stagnatie=0%.

4.3.4 Zichtjaren

In paragraaf B.4.3 van de Regeling Meten en rekenen luchtkwaliteit (november 2007) wordt het begrip zichtjaar uitgelegd: een jaar waarvoor concentratieberekeningen worden uitgevoerd om de luchtkwaliteit vast te stellen. In dit onderzoek zijn de jaren 2011, 2015 en 2020 als zichtjaren gekozen:

- 2011 is het jaar dat het plan gerealiseerd kan zijn.
- 2015 het jaar waarin overal aan de grenswaarde wordt voldaan in Nederland op basis van het NSL.
- 2020 is 10 jaar na vaststelling van het planologisch regime. Dit zichtjaar voldoet aan de eisen om een toekomstig zichtjaar in het onderzoek te betrekken en er wordt aangesloten bij de termijn uit de Wet op de ruimtelijke ordening.

4.4 DE BEREKENING VAN DE VERONTREINIGING IN HET STUDIEGEBIED

De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn berekend met het CAR II model.

Aangezien het hier gaat om de concentraties luchtverontreinigende stoffen op relatief korte afstanden tot de weg/as te bepalen, mag rekenmethode 1 worden toegepast. De planbijdrage is berekend met de meest actuele versie van het CAR II-model (9.0). Dit model is een implementatie van standaardrekenmethode 1 en werkt met de meest recente gegevens over de ontwikkeling van emissiefactoren en achtergrondconcentraties. Er is gerekend met een meerjarige meteorologie en neutrale schalingsfactoren. De gehanteerde uitgangspunten, parameters en rekenresultaten staan in bijlage C.

In de onderstaande tabel is per stof en per zichtjaar weergegeven of aan de grenswaarde wordt voldaan.

Toets concentraties studiegebied aan Europese grenswaarden			
	2011	2015	2020
stikstofdioxide, jaargemiddelde concentratie	voldoet	voldoet	voldoet
stikstofdioxide, overschrijdingen uurgem. van 200 µg/m ³	voldoet	voldoet	voldoet
fijn stof, jaargemiddelde concentratie	voldoet	voldoet	voldoet
fijn stof, overschrijdingen 24h-gem. van 50 µg/m ³	voldoet	voldoet	voldoet

Tabel 4. toets aan Europese grenswaarden

5 DE BLOOTSTELLING AAN LUCHTVERONTREINIGING IN HET PLANGEBIED

Uit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening moet worden afgewogen of het aanvaardbaar is om een bepaald plan op een bepaalde plaats te realiseren. Daarbij speelt de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging een rol. De blootstelling aan luchtverontreiniging kent in hoofdlijnen drie elementen: de kwaliteit van de lucht, de gevoeligheid van de functie en de duur van de blootstelling.

5.1 DE LUCHTKWALITEIT IN HET PLANGEBIED

In hoofdstuk 4 is ten behoeve van een onderzoek naar een (dreigende) grenswaardenoverschrijding de luchtkwaliteit in het studiegebied uitgerekend. Het gekozen rekenpunt ligt nabij het plangebied. De concentraties luchtvervuilende stoffen zijn daarom representatief voor de maximale concentraties in het plangebied (zie bijlage C).

In de onderstaande tabel zijn de concentraties stikstofdioxide en fijn stof weergegeven.

berekende concentraties			
	2011	2015	2020
stikstofdioxide, jaargemiddelde concentratie	32,6 µg/m ³	29,0 µg/m ³	22,6 µg/m ³
stikstofdioxide, overschrijdingen uurgem. van 200 µg/m ³	0	0	0
fijn stof, jaargemiddelde concentratie	27,5 µg/m ³	26,3 µg/m ³	24,9 µg/m ³
fijn stof, overschrijdingen 24h-gem. van 50 µg/m ³	16	13	9

Tabel 5. concentraties in het plangebied in percentages t.o.v. de Europese grenswaarden

Uit de berekende waarden blijkt dat ruim wordt voldaan aan de grenswaarden in het plangebied.

5.2 DE GEVOELIGHEID VAN DE FUNCTIE

De meest gevoelige functies die wordt mogelijk gemaakt is woningen. In de AmvB Gevoelige Bestemmingen bij de nieuwe Wet luchtkwaliteit wordt woningen niet aangemerkt als 'gevoelige bestemming'.

Het plangebied wordt niet specifiek gebruikt door een doelgroep die extra gevoelig is voor luchtkwaliteit. Een gewenste hogere bescherming dan de luchtkwaliteitsnormen die op Europees niveau zijn vastgesteld om te voorkomen dat de gezondheid onaanvaardbare risico's loopt is daarom niet noodzakelijk. Hieruit kan worden geconcludeerd dat de concentraties stikstofdioxide en fijn stof in het plangebied op een aanvaardbaar niveau zijn.

5.3 DUUR VAN DE BLOOTSTELLING

Het plan maakt de realisatie van woningen mogelijk. De functie 'wonen' is een functie waarbij mensen langdurig kunnen worden blootgesteld aan luchtverontreiniging.

6 CONCLUSIES

De gemeente Tilburg is voornemens mee te werken aan de ontwikkeling van het voormalige Havep-terrein door VolkerWessels. Het plangebied is gelegen in het zuiden van Tilburg en wordt begrensd door de Oude Goirlese Weg, de Afrikaanderstraat, de Tafelbergstraat en de Ringbaan-Zuid.

Het doel van dit onderzoek is het bepalen van de luchtkwaliteit in en rond het plangebied en om aan te geven wat de invloed is van de realisatie van het plan op de luchtkwaliteit ter plaatse. Er is onderzocht of er mogelijke belemmeringen zijn vanuit de Wet milieubeheer. Verder is beoordeeld of het in deze context aanvaardbaar is om dit plan op de beoogde locatie te realiseren; of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

- Het plan leidt 'niet in betekenende mate' tot verslechtering van de luchtkwaliteit. In de omgeving van het plangebied worden tevens geen grenswaarden overschreden.
- Het plan maakt geen realisatie van een 'gevoelige bestemming' mogelijk.
- Het plan maakt het mogelijk dat gebruikers langdurig blootgesteld kunnen worden aan luchtverontreiniging. De concentraties van de luchtvervuilende stoffen stikstofdioxide en fijn stof liggen op een aanvaardbaar niveau waardoor de blootstelling aan luchtverontreiniging hier niet leidt tot onaanvaardbare gezondheidsrisico's. Het aspect 'luchtkwaliteit' vormt in deze situatie geen belemmering voor een goede ruimtelijke ordening.

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek kan geconcludeerd worden dat zowel vanuit de Wet milieubeheer als vanuit een goede ruimtelijke ordening de luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor het onderhavige initiatief.

BIJLAGE A

VERKEERSGEGEVENS

verkeersgegevens Ringbaan-zuid en Oude Goirlese Weg

De verkeersintensiteit voor het jaar 2010 zijn afkomstig van het verkeersonderzoek dat is uitgevoerd door Goudappel Coffeng. Deze verkeersintensiteit is zonder de realisatie van het plan (autonome situatie).

De verkeersgegevens voor het jaar 2020 zijn afkomstig uit het verkeersmodel voor het prognosejaar 2020 van de gemeente Tilburg. Om tot prognoses voor 2011 en 2015 en 2020 te komen is de gemiddelde autonome groei bepaald.

Het initiatief leidt tot een verhoging van de verkeersintensiteit op deze weg. Zowel de intensiteit als de verdeling van het verkeer is gecorrigeerd met de verkeersaantrekkende werking door het initiatief ter hoogte van de rekenpunten.

In de onderstaande tabel is voor 2010, 2011, 2015 en 2020 het verwachte aantal voertuigbewegingen per etmaal weergegeven voor de Ringbaan-Zuid.

Ringbaan-Zuid	2010	2011	2015	2020	
etmaalintensiteit autonome situatie	31.970	32.222	33.253	34.587	mvt/etm
planbijdrage		625	625	625	mvt/etm
etmaalintensiteit beoogde situatie	n.v.t.	32.847	33.878	35.212	mvt/etm
autonome groei = 0,79 % per jaar					
voertuigverdeling	zonder plan	met plan voor het desbetreffende jaar			
lmv (I + II)	93,6	93,7	93,7	93,7	%
mzmv (III)	3,7	3,6	3,6	3,6	%
zmv (IV)	2,7	2,7	2,7	2,7	%
totaal	100,0	100,0	100,0	100,0	%
tabel 6. verkeersgegevens Ringbaan-Zuid					

In de onderstaande tabel is voor 2010, 2011, 2015 en 2020 het verwachte aantal voertuigbewegingen per etmaal weergegeven voor de Oude Goirlese Weg.

Oude Goirlese Weg	2010	2011	2015	2020	
etmaalintensiteit autonome situatie	12.350	12.381	12.525	12.708	mvt/etm
planbijdrage		1.330	1.330	1.330	mvt/etm
etmaalintensiteit beoogde situatie	n.v.t.	13.711	13.855	14.038	mvt/etm
autonome groei = 0,29 % per jaar					
voertuigverdeling	zonder plan	met plan voor het desbetreffende jaar			
lmv (I + II)	96,6	96,9	96,9	96,9	%
mzmv (III)	2,9	2,6	2,6	2,6	%
zmv (IV)	0,5	0,5	0,5	0,5	%
totaal	100,0	100,0	100,0	100,0	%
tabel 7. verkeersgegevens Oude Goirlese Weg					

BIJLAGE B

BEREKENING VAN DE PLANBIJDRAGE

parameter:	Oude Goirlese Weg
De volgende snelheidstypen worden onderscheiden: A: snelweg algemeen - snelwegverkeer, een gemiddelde snelheid van 65 km/uur 0,2 stops per km. B: buitenweg - buitenwegverkeer, een gemiddelde snelheid van 60 km/uur en 0,2 stops per km. C: normaal stadsverkeer - stadsverkeer met een redelijke van congestie. Een gemiddelde snelheid van 15-30 km/uur en circa 2 stops per km. D: stagnerend verkeer - stadsverkeer met een grote mate van congestie. Een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/uur en gemiddeld 10 stops per km. E: stadsverkeer met minder congestie - stadsverkeer met een relatief groter aandeel 'free-flow' rijgedrag en een gemiddelde snelheid van 30-45 km/uur. Circa 1,5 stops per km.	De maximaal toegestane rijsnelheid is 50 km/uur. Er is sprake van een normaal stadsverkeer.
De volgende wegtypen worden onderscheiden: 1. weg door open terrein, incidenteel gebouwen of bomen binnen een straal van 100 meter. 2. basistype, alle wegen anders dan type 1, 3a, 3b of 4, 3a. beide zijden van de weg bebouwing, afstand wegas-gevel is kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing, 3b. beide zijden van de weg bebouwing, afstand wegas-gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing (street canyon), 4. eenzijdige bebouwing, weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing.	Aan beide zijden van de weg komt bebouwing te staan. Daardoor is er sprake van wegtype 3a. Het basistype 3a wordt toegepast.
fractie stagnatie: inschatting op basis van stagnatieduur tijdens de ochtend- en avondspits: 0% - geen stagnatie 7% - minder dan 1 uur in de ochtend- of avondspits 15% - minder dan 2x 1 uur in de ochtend- en avondspits 15% - bijna 2 uur in de ochtend- of avondspits 20% - meer dan 2 uur in de ochtend- of avondspits 30% - bijna 2x 2 uur in de ochtend- en avondspits 40% - meer dan 2x 2 uur in de ochtend- en avondspits	Tijdens de spitsen is er sprake van stagnatie van het verkeer. De stagnatiefactor = 30%
Drie bomenfactoren worden onderscheiden: 1: hier en daar bomen of in het geheel niet. 1.25: bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen. 1.5: de kronen raken elkaar en overspannen minstens eenderde gedeelte van de straatbreedte.	Langs de Oude Goirlese Weg staan bomen, waarvan de kronen elkaar raken. De rekenfactor is 1,5.
parkeerbewegingen: Parkeerbewegingen hebben alleen invloed op de concentratie benzeen. Deze stof wordt in dit onderzoek niet nader onderzocht, omdat overal in Nederland aan de gestelde normen voor benzeen wordt voldaan. Het aantal parkeerbewegingen = 0.	

tabel 8. parameters CAR II model voor rekenpunt 1

straatnaam	afstand wegas - wegrand	afstand tot de wegrand		afstand tot de wegas		coördinaten rekenpunt
		(NO ₂)	(PM ₁₀)	(NO ₂)	(PM ₁₀)	
Oude Goirlese Weg	2,5 m	10 m	10 m	12,5 m	13 m	X = 132.541 ; Y = 395.934

tabel 9. afstanden en coördinaten ten behoeve van berekeningen met het CAR II-model, versie 9.0.

Resultaten

Jaargemiddelde concentraties 2011			
Stof	achtergrond*	situatie met plan	planbijdrage
Stikstofdioxide (NO ₂)	24,8 µg/m ³	25,8 µg/m ³	1,0 µg/m ³
fijn stof (PM ₁₀)	26,2 µg/m ³	26,4 µg/m ³	0,2 µg/m ³
De berekende jaargemiddelde van de concentratie fijn stof is conform de ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Tilburg is deze correctie vastgesteld op 3 µg/m ³ .			

tabel 10. de planbijdrage in 2011

Jaargemiddelde concentraties 2015			
Stof	achtergrond*	situatie met plan	planbijdrage
Stikstofdioxide (NO ₂)	22,5 µg/m ³	23,3 µg/m ³	0,8 µg/m ³
fijn stof (PM ₁₀)	25,2 µg/m ³	25,4 µg/m ³	0,2 µg/m ³
De berekende jaargemiddelde van de concentratie fijn stof is conform de ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Tilburg is deze correctie vastgesteld op 3 µg/m ³ .			

tabel 11. de planbijdrage in 2015

Jaargemiddelde concentraties 2020			
Stof	achtergrond*	situatie met plan	planbijdrage
Stikstofdioxide (NO ₂)	18,1 µg/m ³	18,7 µg/m ³	0,6 µg/m ³
fijn stof (PM ₁₀)	23,9 µg/m ³	24,1 µg/m ³	0,2 µg/m ³
De berekende jaargemiddelde van de concentratie fijn stof is conform de ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Tilburg is deze correctie vastgesteld op 3 µg/m ³ .			

tabel 12. de planbijdrage in 2020

BIJLAGE C

BEREKENING VAN DE CONCENTRATIES VOOR TOETSING AAN DE GRENS- WAARDEN

parameter:	Ringbaan-zuid	Oude Goirlese Weg
Afstand van het rekenpunt tot de weg-as:		
<p>De volgende snelheidstypen worden onderscheiden:</p> <p>A: snelweg algemeen - typisch snelwegverkeer, een gemiddelde snelheid van 65 km/uur 0,2 stops per km.</p> <p>B: buitenweg - typisch buitenwegverkeer, een gemiddelde snelheid van 60 km/uur en 0,2 stops per km.</p> <p>C: normaal stadsverkeer - typisch stadsverkeer met een redelijke van congestie. Een gemiddelde snelheid van 15-30 km/uur en circa 2 stops per km.</p> <p>D: stagnerend verkeer - stadsverkeer met een grote mate van congestie. Een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/uur en gemiddeld 10 stops per km.</p> <p>E: stadsverkeer met minder congestie - stadsverkeer met een relatief groter aandeel 'free-flow' rijgedrag en een gemiddelde snelheid van 30-45 km/uur. Circa 1,5 stops per km.</p>	<p>De maximaal toegestane rijsnelheid is 70 km/uur. Er is sprake van een stadsverkeer met minder congestie.</p>	<p>De maximaal toegestane rijsnelheid is 50 km/uur. Er is sprake van een normaal stadsverkeer.</p>
<p>De volgende wegtypen worden onderscheiden:</p> <ol style="list-style-type: none"> weg door open terrein, incidenteel gebouwen of bomen binnen een straal van 100 meter. basistype, alle wegen anders dan type 1, 3a, 3b of 4, <ol style="list-style-type: none"> beide zijden van de weg bebouwing, afstand weg-as-gevel is kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing, beide zijden van de weg bebouwing, afstand weg-as-gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing (street canyon), eenzijdige bebouwing, weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing. 	<p>Aan beide zijden van de weg is de onbebouwde ruimte tussen de bebouwing dusdanig groot dat er geen sprake kan zijn van een wegtype 3a of 3b.</p> <p>Het basistype 2 wordt toegepast.</p>	<p>Aan beide zijden van de weg komt bebouwing te staan. Daardoor is er sprake van wegtype 3a.</p> <p>Het basistype 3a wordt toegepast.</p>
<p>fractie stagnatie: inschatting op basis van stagnatieduur tijdens de ochtend- en avondspits:</p> <p>0% - geen stagnatie</p> <p>7% - minder dan 1 uur in de ochtend- of avondspits</p> <p>15% - minder dan 2x 1 uur in de ochtend- en avondspits</p> <p>15% - bijna 2 uur in de ochtend- of avondspits</p> <p>20% - meer dan 2 uur in de ochtend- of avondspits</p> <p>30% - bijna 2x 2 uur in de ochtend- en avondspits</p> <p>40% - meer dan 2x 2 uur in de ochtend- en avondspits</p>	<p>Tijdens de spitsen is er sprake van stagnatie van het verkeer.</p> <p>De stagnatiefactor = 30%</p>	<p>Tijdens de spitsen is er sprake van stagnatie van het verkeer.</p> <p>De stagnatiefactor = 30%</p>
<p>Drie bomenfactoren worden onderscheiden:</p> <p>1: hier en daar bomen of in het geheel niet.</p> <p>1.25: één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen.</p> <p>1.5: de kronen raken elkaar en overspannen minstens eenderde gedeelte van de straatbreedte.</p>	<p>Er staan geen bomenrijen.</p> <p>De rekenfactor is 1.</p>	<p>Langs de Oude Goirlese Weg staan bomen, waarvan de kronen elkaar raken.</p> <p>De rekenfactor is 1,5.</p>
<p>parkeerbewegingen: Parkeerbewegingen hebben alleen invloed op de concentratie benzeen. Deze stof wordt in dit onderzoek niet nader onderzocht, omdat overal in Nederland aan de gestelde normen voor benzeen wordt voldaan. Het aantal parkeerbewegingen = 0.</p>		
<p><i>tabel 13. parameters CAR II model voor rekenpunt I (kritische punt in studiegebied)</i></p>		

straatnaam	afstand wegas - wegrand	afstand tot de wegrand		afstand tot de wegas		coördinaten reken- punt
		(NO ₂)	(PM ₁₀)	(NO ₂)	(PM ₁₀)	
Ringbaan-zuid	15 m	10 m	10 m	25 m	25 m	X =132.643 ; Y = 395059
Oude Goirlese Weg	2,5 m	22,5 m	22,5 m	25 m	25 m	

tabel 14. afstanden en coördinaten ten behoeve van berekeningen met het CAR-II model, versie 9.0

projectnum- mer:	60342.01	De luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie			2011 - 2015 – 2020		
datum:	07 maart 2011				CAR II model, versie 9.0		
rekenresultaten wegverkeer Ringbaan-Zuid (inclusief planbijdrage), inclusief bronbijdrage Oude Goirlese Weg (inclusief planbijdrage)							
stof	type norm	2011	201	202		oordeel	
NO ₂ (stik- stofdio- xide)	jaargemiddelde achtergrond	23,2	21,2	17,4	µg/m ³	voldoet aan grenswaar- de	
	jaargemiddelde toename t.o.v. achtergrond	9,4	7,8	5,2	µg/m ³		
	jaargemiddelde totaal	32,6	29,0	22,6	µg/m ³		
	<i>grenswaarde (jaargemiddelde)</i>	40	40	40	µg/m ³		
	aantal overschrijdingen uurgemiddelde per jaar	0	0	0	keer	voldoet aan de grens- waarde	
	<i>grenswaarde (max. aantal overschrij- dingen per jaar v/h uurgemiddelde van 200 µg/m³)</i>	18	18	18	keer		
PM ₁₀ (fijn stof)	jaargemiddelde achtergrond*	26,0	25,1	23,8	µg/m ³	voldoet aan de grens- waarde	
	jaargemiddelde toename t.o.v. achtergrond	1,5	1,2	1,0	µg/m ³		
	jaargemiddelde totaal*	27,5	26,3	24,9	µg/m ³		
	<i>grenswaarde (jaargemiddelde)</i>	40	40	40	µg/m ³		
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar**	16	13	9	keer	voldoet aan grenswaar- de	
	<i>grenswaarde (max. aantal overschrij- dingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)</i>	35	35	35	keer		
* De berekende jaargemiddelde van de concentratie fijn stof is conform de ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Tilburg is deze correctie vastgesteld op 3 µg/m ³ .							
* het berekende aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m ³ van fijn stof is conform de ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd met 6 dagen.							
Conform de afrondingsregels uit de ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 voor het meten en toetsen van concentraties in de buitenlucht is de berekende concentratie afgerond op hele eenheden alvorens deze is getoetst aan de grenswaarden.							
tabel 15. rekenresultaten luchtkwaliteit rekenpunt studiegebied							

project-nummer:	60342.01	De luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie		2011 - 2015 - 2020		
datum:	7 maart 2011			CAR II model, versie 9.0.		
rekenresultaten wegverkeer Ringbaan-zuid						
Stof	type norm	2011	2015	2020		
NO ₂ (stik-stofdioxide)	jaargemiddelde achtergrond	23,2	21,2	17,4		µg/m ³
	jaargemiddelde toename t.o.v. achtergrond	9,4	7,8	5,2		µg/m ³
	jaargemiddelde totaal	32,6	29,0	22,6		µg/m ³
	grenswaarde (jaargemiddelde)	40	40	40		µg/m³
	aantal overschrijdingen uurgemiddelde per jaar	0	0	0		keer
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h uurgemiddelde van 200 µg/m³)	18	18	18		keer
PM ₁₀ (fijn stof)	jaargemiddelde achtergrond*	26,0	25,1	23,8		µg/m ³
	jaargemiddelde toename t.o.v. achtergrond	1,5	1,2	1,1		µg/m ³
	jaargemiddelde totaal*	27,5	26,3	24,9		µg/m ³
	grenswaarde (jaargemiddelde)	40	40	40		µg/m³
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar**	16	13	9		keer
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	35	35	35		keer
<p>* De berekende jaargemiddelde van de concentratie fijn stof is conform de ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Tilburg is deze correctie vastgesteld op 3 µg/m³.</p> <p>* het berekende aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³ van fijn stof is conform de ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd met 6 dagen.</p> <p>Conform de afrondingsregels uit de ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 voor het meten en toetsen van concentraties in de buitenlucht is de berekende concentratie afgerond op hele eenheden alvorens deze is getoetst aan de grenswaarden.</p>						
<i>tabel 16. invloed van de Ringbaan-Zuid op rekenpunt</i>						

project-nummer:	60342.01	De luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie		2011-2015-2020		
datum:	7 maart 2011			CAR II model, versie 9.0.		
rekenresultaten wegverkeer Oude Goirlese Weg						
stof	type norm	2011	2015	2020		
NO ₂ (stik- stofdioxide)	jaargemiddelde achtergrond	23,2	21,2	17,4	µg/m ³	
	jaargemiddelde toename t.o.v. achtergrond	6,0	4,9	3,2	µg/m ³	
	jaargemiddelde totaal	29,2	26,1	20,6	µg/m ³	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	40	40	40	µg/m³	
	aantal overschrijdingen uurgemiddelde per jaar	0	0	0	Keer	
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h uurgemiddelde van 200 µg/m³)	18	18	18	keer	
PM ₁₀ (fijn stof)	jaargemiddelde achtergrond*	26,0	25,1	23,8	µg/m ³	
	jaargemiddelde toename t.o.v. achtergrond	1,0	0,8	0,7	µg/m ³	
	jaargemiddelde totaal*	27,0	25,9	24,5	µg/m ³	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	40	40	40	µg/m³	
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar**	15	12	9	keer	
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	35	35	35	keer	
<p>* De berekende jaargemiddelde van de concentratie fijn stof is conform de ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Tilburg is deze correctie vastgesteld op 3 µg/m³.</p> <p>* het berekende aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³ van fijn stof is conform de ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gecorrigeerd met 6 dagen.</p>						
<p>Conform de afrondingsregels uit de ministeriële regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 voor het meten en toetsen van concentraties in de buitenlucht is de berekende concentratie afgerond op hele eenheden alvorens deze is getoetst aan de grenswaarden.</p>						
<i>tabel 17. invloed van de Oude Goirlese Weg op rekenpunt</i>						