

**Onderzoek luchtkwaliteitsaspecten  
Bestemmingsplan Klingelenberg**

**17 december 2007  
20073022-01**

Referentie 20073022-01  
Rapporttitel Onderzoek luchtkwaliteitsaspecten  
Bestemmingsplan Klingelenberg

Datum 17 december 2007

Opdrachtgever Gebr. van Wanrooij Projectontwikkeling  
Postbus 4  
5386 ZG GEFFEN  
Contactpersoon de heer K. van Aalsburg

Behandeld door ing. R.F.H. Schoonbrood  
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV  
Pettelaarpark 101  
5216 PR 'S-HERTOGENBOSCH  
Postbus 638  
5201 AP 'S-HERTOGENBOSCH  
Telefoon 073-7517900  
Fax 073-7517901

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>4</b>
2.1	Luchtkwaliteitseisen	4
2.2	Niet in betekenende mate bijdragen	4
2.3	Gevoelige bestemmingen	5
2.4	Grenswaarden	5
2.5	Ministeriële Regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007'	6
<b>3</b>	<b>Plan en onderzoeksmethode</b>	<b>8</b>
3.1	Planontwikkeling en plangebied	8
3.2	Doel van het onderzoek	9
3.3	Identificatie bronnen van luchtverontreiniging	9
3.4	Rekenmethode	10
<b>4</b>	<b>Uitgangspunten modellering</b>	<b>11</b>
4.1	Onderzoeksgebied	11
4.2	Zichtjaren	11
4.3	Verkeerstromen	11
4.4	Verkeersgegevens relevante wegen	12
4.5	Selectie representatieve meetpunten	12
4.6	Wegkenmerken	12
4.7	Rijksweg en Scheepvaart als bijdragebron	13
<b>5</b>	<b>Resultaten</b>	<b>14</b>
5.1	Rekenresultaten	14
5.2	Beschouwing resultaten	15
<b>6</b>	<b>Samenvatting en conclusie</b>	<b>16</b>

## Bijlagen

**Bijlagen I VLW rekenresultaten**

**Bijlagen II Invoergegevens CAR II**

**Bijlagen III Resultaten CAR II**

## 1 Inleiding

Het voornemen bestaat om op het terrein van de voormalige camping De Klingelenberg in Tuil gemeente Neerijnen nieuwbouw te realiseren.

In opdracht van Van Wanrooij Bouw te Geffen heeft Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen voor de luchtkwaliteit die samenhangen met de realisatie van het plan.

Om het plan te kunnen realiseren dient een besluit te worden genomen krachtens de Wet op de ruimtelijke ordening. In het kader van de besluitvorming dient inzicht te worden gegeven in de gevolgen voor de luchtkwaliteit die samenhangen met de realisatie van het plan.

Doel van het onderzoek is om vast te stellen of luchtkwaliteitsaspecten ter plaatse, een belemmering voor de planrealisatie kunnen vormen.

## 2 Wettelijk kader

### 2.1 Luchtkwaliteitseisen

Op 15 november 2007 is titel 5.2 van de gewijzigde Wet Milieubeheer in werking getreden. Deze titel heeft betrekking op 'luchtkwaliteitseisen' en vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005. De wijze waarop het aspect luchtkwaliteit in acht genomen dient te worden bij planvorming is geregeld in artikel 5.16 van Wet milieubeheer en kan als volgt worden samengevat:

- o Indien aannemelijk is gemaakt dat grenswaarden niet worden overschreden na realisatie van het plan, vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmering voor de realisatie van dat plan, zelfs niet indien het voorgenomen plan leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
- o Indien één of meerdere grenswaard(en) reeds worden overschreden vóór realisatie van het plan dan wel indien één of meerdere grenswaard(en) zullen worden overschreden ten gevolge van de realisatie van het plan, dan kan het voorgenomen plan alsnog worden gerealiseerd indien het plan **niet** in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties van een stof waarvoor grenswaarden worden overschreden.
- o Indien één of meerdere grenswaard(en) reeds worden overschreden vóór realisatie van het plan dan wel indien één of meerdere grenswaard(en) zullen worden overschreden ten gevolge van de realisatie van het plan, én het plan **wel** in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties van een stof waarvoor grenswaarden worden overschreden, kan het plan alsnog worden gerealiseerd indien als gevolg van positieve effecten van het plan en/of als gevolg van met het plan samenhangende maatregelen de kwaliteit van de lucht (elders) zodanig verbetert dat per saldo geen verslechtering optreedt (dit is de zogenaamde saldobenadering).

Bij een (dreigende) overschrijding van één of meerdere grenswaard(en) dient een plan - in aanvulling op het bovenstaande - op een zodanige wijze te worden gerealiseerd dat dit niet leidt tot een toename van het aantal blootgestelden met een verhoogde gevoeligheid voor de stof waar de betreffende grenswaarde betrekking op heeft.

De uitvoeringsregels voor het bepalen van de luchtkwaliteit en de bijdrage van een plan daarin zijn vastgelegd in de onderstaande Algemene Maatregelen van Bestuur (hierna: AMvB's) en Ministeriële Regelingen die eveneens sinds 15 november 2007 van kracht zijn: AMvB '-Niet in betekenende mate bijdragen' (luchtkwaliteitseisen), Ministeriële Regeling 'Niet in betekenende mate bijdragen' (luchtkwaliteitseisen), Ministeriële Regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007', Ministeriële Regeling 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007';

### 2.2 Niet in betekenende mate bijdragen

In de AMvB 'Niet in betekenende mate bijdragen' is geregeld tot welke bijdrage aan concentraties aan luchtverontreinigende stoffen sprake is van een 'niet in betekenende mate bijdrage' (verder: NIBM) in de situatie dat het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) nog niet is vastgesteld, de zogenaamde 'interim periode', en in de situatie dat het NSL wel is vastgesteld. In de periode tot vaststelling van het NSL worden bijdragen aan de concentraties van een stof tot 1% van de jaargemiddelde grenswaarde van de betreffende stof als niet in betekenende mate beschouwd.

Na vaststelling van het NSL bedraagt de niet in betekenende mate grens 3% van de jaargemiddelde grenswaarde van de betreffende stof.<sup>1</sup>

In de Ministeriële regeling 'Niet in betekenende mate bijdragen' zijn voor verschillende categorieën van projecten nadere grenzen gesteld aan de projectomvang waaronder een project met zekerheid niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht.

Voor dergelijke niet in betekenende mate projecten kan besluitvorming plaatsvinden zonder dat toetsing aan de grenswaarden voor luchtverontreinigende stoffen uit de Wet milieubeheer plaatsvindt. Ook in gevallen waarin op basis van berekeningen aannemelijk is gemaakt dat een plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen, hoeft geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

Indien redelijkerwijs verwacht kan worden dat gedurende de periode waarop het NSL betrekking heeft (i.c. in de periode tussen 2009 en 2015) meerdere niet in betekenende mate projecten gerealiseerd worden in elkaars directe nabijheid, en deze bovendien gebruik maken van de zelfde hoofdinfrastructuur, dan dienen deze projecten gezamenlijk, als één geheel, te worden beoordeeld met het oog op de gevolgen voor de luchtkwaliteit. Deze zogenaamde 'anticumulatiebepaling' (artikel 5 van de AMvB) heeft betrekking op de projecten die gebruik (zullen) maken van dezelfde ontsluitingsinfrastructuur én die aan elkaar (zullen) grenzen dan wel in elkaars directe nabijheid (zullen) zijn gelegen, tot een afstand van 1000 m van de plangrenzen. Dit met uitzondering van projecten waarvan de toename van de concentraties luchtverontreinigende stoffen ter plaatse niet meer dan  $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bedraagt.

### 2.3 Gevoelige bestemmingen

Conform artikel 5.16a van de Wet milieubeheer mag bij een (dreigende) overschrijding van één of meerdere grenswaard(en) een project alleen doorgang vinden indien is gegarandeerd dat het aantal blootgestelden met een verhoogde gevoeligheid voor de stof waar de betreffende grenswaarde betrekking op heeft niet toeneemt.

Nadere eisen ten aanzien van het realiseren van plannen met 'gevoelige bestemmingen' zoals scholen, kinderdagverblijven en bejaarden-, verzorgings- en verpleeghuizen zijn ondergebracht in de concept AMvB 'Gevoelige bestemmingen'. De definitieve AMvB treedt naar verwachting begin 2008 in werking. Op grond van de concept AMvB kan een (dreigende) grenswaarde overschrijding redelijkerwijs worden verwacht in situaties op minder dan 100 meter van rijkswegen en minder dan 50 meter van provinciale wegen. In dergelijke situaties geldt een onderzoeksverplichting om aan te tonen dat het aantal blootgestelden met verhoogde gevoeligheid niet toeneemt.

### 2.4 Grenswaarden

In bijlage II van de Wet milieubeheer zijn voor de volgende stoffen/parameters grenswaarden voor de concentratie in de buitenlucht opgenomen: Stikstofdioxide ( $\text{NO}_2$ ), fijn stof ( $\text{PM}_{10}$ ), benzeen ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), zwaveldioxide ( $\text{SO}_2$ ), lood (Pb), koolmonoxide (CO).

<sup>1</sup> Definitieve vaststelling van het NSL vindt naar verwachting op zijn vroegst plaats begin 2009.



Uit metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit en berekeningen van het Milieu en Natuur Planbureau blijkt dat aan de grenswaarden voor zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen al geruime tijd in (nagenoeg) geheel Nederland wordt voldaan<sup>2</sup>.

Voor stikstofdioxide (hierna: NO<sub>2</sub>) is in de praktijk de jaargemiddelde grenswaarde langs wegen altijd strenger dan de uurgemiddelde grenswaarde. De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> worden slechts zeer uitzonderlijk (bij zéér hoge verkeersintensiteiten) overschreden. De verkeersintensiteiten binnen het onderzoeksgebied zijn niet zo hoog dat dit kan leiden tot een overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO<sub>2</sub>.

In onderhavig onderzoek wordt de analyse van de luchtkwaliteit derhalve beperkt tot fijn stof en (de jaargemiddelde concentratie van) NO<sub>2</sub>. Voor fijn stof (hierna: PM<sub>10</sub>) geldt een grenswaarde van 40 microgram per m<sup>3</sup> voor jaargemiddelde concentratie. Voor PM<sub>10</sub> geldt tevens een grenswaarde van 50 microgram per m<sup>3</sup> voor de 24-uursgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze waarde maximaal **35 maal** per kalenderjaar mag worden overschreden. Voor NO<sub>2</sub> geldt vanaf 2010 een grenswaarde van 40 microgram per m<sup>3</sup> voor de jaargemiddelde concentratie. Tot 2010 is voor deze parameter een plandrempel gesteld. Indien de plandrempel niet wordt overschreden in een bepaald jaar is het aanmerkelijk dat in 2010 aan de grenswaarde van 40 microgram per m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie wordt voldaan. Voor 2008 bedraagt de plandrempel voor de jaargemiddelde concentratie 44 microgram per m<sup>3</sup>.

## 2.5 Ministeriële Regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007'

De ministeriële regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007' vervangt onder andere de 'Meetregeling luchtkwaliteit 2005' en het 'Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit'. In de regeling zijn algemene regels opgenomen voor de wijze waarop de gevolgen voor de luchtkwaliteit van toekomstige ontwikkelingen bepaald dienen te worden. De belangrijkste punten uit de regeling zijn hieronder samengevat:

- o Het Ministerie van VROM verstrekt elk jaar generieke gegevens (bijvoorbeeld achtergrondconcentraties, emissiefactoren en meteorologische gegevens) die gebruikt worden bij het uitvoeren van berekeningen.
- o Het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen gebeurt volgens twee standaard rekenmethoden. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen enerzijds wegen binnen een stedelijke bebouwde omgeving (methode 1) en anderzijds wegen in het open veld (methode 2). Het gebruik van het CARII (versie 6.1.1) model voldoet aan methode 1.
- o Andere generieke gegevens of rekenmethoden mogen, mits goed gemotiveerd en met goedkeuring van VROM eveneens worden gebruikt voor het bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit bij toekomstige ontwikkelingen.
- o De door berekeningen verkregen gegevens over concentraties bij een weg, moeten voldoende representatief zijn voor de luchtkwaliteit. In de regeling zijn om die reden afstanden opgenomen voor het kiezen van locaties waar de gevolgen voor de concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> nabij een weg bepaald dienen te worden. Voor het bepalen van de concentratie NO<sub>2</sub> geldt een afstand van maximaal vijf meter van de wegrand.

<sup>2</sup> Toetsing aan de grenswaarde voor NO<sub>x</sub>, die alleen voor vegetatie geldt, is in het studiegebied niet aan de orde, omdat deze grenswaarde slechts geldt in gebieden gelegen op minstens vijf kilometer van wegen.

### 3 Plan en onderzoeksmethode

#### 3.1 Planontwikkeling en plangebied

Het voornemen bestaat om op het terrein van de voormalige camping De Klingelenberg in Tuil gemeente Neerijnen nieuwbouw te realiseren. In figuur 3.1 is de regionale ligging van het plangebied weergegeven.



Figuur 3.1: regionale ligging plangebied

Het plangebied ligt op een afstand van meer dan 500 meter westelijk van de rijksweg A2 en eveneens op een afstand van meer dan 500 meter noordelijk van de hoofdvaargeul van de Waal. De verkeerskundige ontsluiting van het plangebied vindt naar verwachting in hoofdzaak plaats via een ophoop aan de noordzijde van de aan te leggen rotonde in de Graaf Reinaldweg/N830 ten zuiden van het plangebied. Van de wegen in en in de directe nabijheid van het plangebied heeft de N830 veruit de hoogste verkeersintensiteit.



### 3.2 Doel van het onderzoek

Om het plan te kunnen realiseren dient een besluit te worden genomen krachtens de Wet op de ruimtelijke ordening. Ten behoeve van de besluitvorming, met betrekking tot deze procedure, wordt met voorliggend onderzoek inzicht gegeven in de concentraties aan luchtverontreinigende stoffen ter plaatse van het plangebied en in de onmiddellijke omgeving daarvan na realisatie van de planontwikkeling.

Indien noodzakelijk worden additioneel de mogelijke gevolgen (bijdrage) voor de luchtkwaliteit die samenhangen met de realisatie van het plan inzichtelijk gemaakt en beoordeeld. Als kader hiervoor gelden de Wet Milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) en de daarmee samenhangende uitvoeringsregelgeving.

### 3.3 Identificatie bronnen van luchtverontreiniging

De realisatie van het plan zal mogelijk leiden tot meer verkeer in de directe nabijheid van het plangebied en op de wegen welke betrokken zullen zijn bij de verkeersontsluiting van het plangebied. Op bepaalde wegen kan dit leiden tot een toename van de emissies van luchtverontreinigende stoffen en daarmee ook tot een toename van de concentraties langs de weg.

Binnen het plangebied zullen geen installaties of voorzieningen in werking zijn van waaruit emissie plaatsvinden met een relevante bijdrage aan concentraties aan luchtverontreinigende stoffen ter plaatse van het plangebied en in de onmiddellijke omgeving daarvan.

Het MNP produceert jaarlijks kaarten met generieke concentraties voor diverse luchtverontreinigende stoffen voor Nederland (GCN) van het afgelopen jaar en op basis van toekomstscenario's. De invloed van grote emissiebronnen in Nederland en de bijdrage van rijkswegen is in de bepaling van de GCN-waarden meegenomen. Deze GCN concentraties zijn in CAR II opgenomen en worden binnen modelberekeningen toegepast ter benadering van de achtergrondconcentratie.

Het plangebied ligt op een afstand van meer dan 500 meter westelijk van de rijksweg A2 en eveneens op een afstand van meer dan 500 meter noordelijk van de hoofdvaargeul van de Waal.

Een rijksweg en een hoofd binnenvaartroute kunnen voor een relevante bijdrage hebben aan concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> ter plaatse van het plangebied. Voor zover niet reeds in de bepaling van de GCN achtergrondwaarden meegenomen, wordt in voorliggend onderzoek de bijdrage van de wegverkeer op de A2 en het scheepvaartverkeer op de Waal aan NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> concentraties beschouwd en betrokken bij de bepaling van de concentraties ter plaatse van het plangebied.

In de onmiddellijke nabijheid van het plangebied zijn geen andere relevante emissiebronnen aanwezig (industriële bronnen en overige lokale wegen) welke in het kader van onderhavig onderzoek dienen te worden beschouwd als bijdragebron met wezenlijke invloed op de concentraties aan luchtverontreinigende stoffen ter plaatse van het plangebied en in de onmiddellijke omgeving daarvan.

### 3.4 Rekenmethode

In voorliggend onderzoek is ervoor gekozen om door middel van berekening de concentraties van verontreinigende stoffen in de buitenlucht te bepalen. Conform de regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007' wordt de luchtkwaliteit langs wegen volgens standaardrekenmethoden berekend. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen de luchtkwaliteit langs wegen in een stedelijke omgeving (Standaardrekenmethode 1) en de luchtkwaliteit langs wegen in het open veld (Standaardrekenmethode 2).

Gelet op de ligging van de planlocatie, en de relatief korte afstand van de beschouwde weg tot naastgelegen bebouwing en de bebouwingsgraad valt de te beschouwen situatie onder het toepassingsbereik van Standaardrekenmethode 1.

Voor het in beeld brengen van de luchtkwaliteit en de bijdragen aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen door het verkeer op de lokale ontsluitingswegen is gebruik gemaakt van het TNO softwaremodel CAR II (versie 6.1.1). Het gebruik van het CAR II (versie 6.1.1) model voldoet aan Standaardrekenmethode 1. Het CAR II model berekent met behulp van rekenregels, op basis van statische aannames, de verspreiding van luchtverontreinigende stoffen. Voor modellering van de luchtkwaliteit met CAR dienen naast de verkeersintensiteit en de verdeling in gewichtsklassen van voertuigen voor de te beschouwen wegen ook diverse wegkenmerken bekend te zijn. Dit betreft onder andere snelheidtypering, aantal parkeerbewegingen, bomendichtheid, wegtype en afstand van weg-as tot het toetspunt. Deze parameters zijn van invloed op de verspreiding van door verkeer uitgestoten stoffen naar de omgeving. CAR II is toepasbaar voor het berekenen van concentratiewaarden op eerste lijnsbebouwing tot op enkele tientallen meters vanaf de weg-as. De eerder genoemde GCN concentraties zijn in CAR II opgenomen en worden binnen modelberekeningen toegepast ter benadering van de achtergrondconcentratie.

## 4 Uitgangspunten modellering

### 4.1 Onderzoeksgebied

De realisatie van het plan zal leiden tot meer verkeer in de directe nabijheid van de planlocatie en op de wegen welke betrokken zullen zijn bij de verkeersontsluiting van het plangebied. Op bepaalde wegen kan dit leiden tot een toename van de emissies van luchtverontreinigende stoffen en daarmee ook tot een toename van de concentraties langs de wegen.

In voorliggend onderzoek worden berekeningen uitgevoerd naar concentraties aan luchtverontreinigende stoffen langs de Graaf Reinaldweg/N830. Volgens opgave van de gemeente is de Graaf Reinaldweg/N830 de weg in de nabijheid van het plangebied met veruit de hoogste verkeersintensiteit. Dien-tengevolge zullen berekende concentratie bijdragen aan luchtverontreinigende stoffen vlak langs de Graaf Reinaldweg/N830 naar verwachting hoger zijn dan de concentraties langs overige wegen in de nabijheid van het (nieuwbouwplan)plangebied.

De in de bepaling van de luchtkwaliteit mee te rekenen (GCN) achtergrondconcentraties aan verontreinigende stoffen, is in en in de nabijheid van het plangebied nagenoeg gelijk. Als gevolg van verspreiding van het verkeer over het omliggende wegennet zullen eventuele gevolgen langs overige (verder weg van het plangebied gesitueerde) wegen kleiner zijn dan de in beeld gebrachte gevolgen langs de genoemde weg.

Middels de gekozen wijze van modellering in het bepalen van de gevolgen langs de genoemde weg nabij het plangebied, wordt inzicht verkregen in de maximale gevolgen van het plan voor de luchtkwaliteit (worstcase).

### 4.2 Zichtjaren

De luchtkwaliteit wordt bepaald voor de jaren 2008 (verwachte besluitvorming), 2010 (van kracht worden grenswaarde NO<sub>2</sub>) en 2017.

### 4.3 Verkeerstromen

Voor het aantal verkeersbewegingen dat is toe te wijzen aan het plan wordt uitgegaan van 6 verkeersbewegingen per woning per etmaal. Hetgeen voor 185 woningen neerkomt op 925 extra verkeersbewegingen. Voorts zal circa 1500 m<sup>2</sup> bebouwde ruimte worden gerealiseerd voor overige functies. Voor deze ruimte wordt, in lijn met een mogelijke invulling als schoolfunctie, in voorliggend onderzoek rekening worden gehouden met 250 kinderen, welke allen 's morgens worden gebracht en 's avonds worden gehaald met een auto, hetgeen neerkomt op 1000 (=250X4) personenautobewegingen per dag. Deze 1925 extra te verwachten verkeersbewegingen worden als worstcase situatie verondersteld plaats te vinden over de Graaf Reinaldweg/N830.

De huidige functie/bestemming van de planlocatie als camping heeft ook een zekere verkeersaantrekende werking op de omsluitende wegen. Het verdwijnen van dit verkeer ten gevolge van de planontwikkeling is in het uitgevoerde onderzoek buiten beschouwing gelaten.

#### 4.4 Verkeersgegevens relevante wegen

In het onderhavig onderzoek is gebruik gemaakt van de door de Provincie Gelderland aangeleverde gegevens voor het jaar 2005. Uitgaande van een autonoom groeipercentage van 2% per jaar zijn intensiteiten voor 2008, 2010 en 2017 berekend.

De in de modellering gehanteerde verkeersgegevens zijn weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 4.1: etmaalintensiteiten voor 2008, 2010 en 2017

Straat	Jaar/etmaalintensiteit			Etmaalgemiddelde voertuigverdeling per categorie [%] <sup>1</sup>		
	2008	2010	2017	Licht verkeer <sup>3</sup>	Middelzwaar vrachtverkeer	Zwaar vrachtverkeer
N830 Autonoom	8277	8612	9892	93,5%	4,5%	2%
N830 na planrealisatie	10202	10537	11817	93,5%	4,5%	2%

Met 1925 extra in de categorie 'licht verkeer' zou het percentage lichte voertuigen in de etmaalgemiddelde voertuigverdeling voor de situatie na planrealisatie hoger moeten zijn dan thans beschouwd, en het percentage vrachtverkeer lager dan thans beschouwd. Gezien de emissievracht van lichte voertuigen kleiner is dan de emissievracht van vrachtverkeer behelst dit aldus in de modellering een lichte overschatting van de uitstoot van het verkeer op de N830 in de situatie met planontwikkeling.

#### 4.5 Selectie representatieve meetpunten

In de modellering middels CAR II dient een waarde te worden ingevoerd voor de afstand tussen de weg-as en het punt waarop je de luchtkwaliteit wilt berekenen. Ten behoeve van de luchtkwaliteit en indicering van de gevolgen voor luchtkwaliteit is gerekend met de binnen het CAR II model kleinst mogelijk in te voeren afstand van 5 meter vanaf de weg-as.

#### 4.6 Wegkenmerken

Ten aanzien van de bomenfactor is uitgegaan van hier en daar bomen langs de weg in de te beschouwen situatie. Voorts is voor de N830 westelijk van de rotonde als 80km/uur weg de snelheidstypering 'buitenweg' gehanteerd en voor de N830 oostelijk van de rotonde als 50km/u weg de snelheidstypering 'stadsverkeer met minder congestie'.

Het in de modellering te hanteren wegtype is afhankelijk van de aanwezige bebouwing langs de weg. Voor de N830 ter hoogte van het plangebied is uitgegaan van het wegtype 2. De invoerparameter 'parkeerbewegingen' in CAR II is van belang voor de berekening van benzeenconcentraties. Alhoewel benzeen geen knelpuntparameter is in Nederland, en ten gevolge van realisatie de planontwikkeling geen relevante benzeen(emissie)puntbron van parkerende voertuigen wordt gerealiseerd, wordt in de modellering voor deze invoerparameter een aantal 50% van de toename in verkeersbewegingen aangehouden.



#### 4.7 Rijksweg en Scheepvaart als bijdragebron

Het plangebied ligt op een afstand van meer dan 500 meter westelijk van de rijksweg A2 en eveneens op een afstand van meer dan 500 meter noordelijk van de hoofdvaargeul van de Waal. Voor zover niet reeds in de bepaling van de GCN achtergrondwaarden meegenomen, wordt in voorliggend onderzoek de bijdrage van de wegverkeer op de A2 en het scheepvaartverkeer op de Waal aan NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> concentraties beschouwd en betrokken bij de bepaling van de concentraties ter plaatse van het plangebied.

##### Rijksweg

Ter beeldvorming van de bijdrage van de rijksweg A2 is gebruik gemaakt van gegevens van Rijkswaterstaat, verkregen middels berekeningen met behulp van het VLW luchtverspreidingsmodel, zoals gehanteerd voor de BLK rapportage 2006. In bijlage I is een grafische weergave opgenomen van het concentratieverloop van de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> als functie van de afstand tot de rijksweg A2, ter hoogte van het plangebied.

Uit de grafische weergave in bijlage I valt voor een afstand van 500 meter van de rijksweg A2 een bijdrage aan de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> af te leiden van circa 5 µg/m<sup>3</sup> en een bijdrage aan de jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> van circa 1 µg/m<sup>3</sup>. Deze bijdrage zijn, binnen de sommatiemethode die CAR II hiertoe biedt, ingevoerd als bron "bron 3" in de berekening voor de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied.

Opgemerkt wordt dat in bijlage A van de handleiding CAR II versie 6.1 voor de diverse voertuigcategorieën emissiefactoren zijn opgenomen voor een aantal prognosejaren. De afname van de geprognosticeerde emissies per voertuig (circa 4% per jaar) is groter dan het doorgaans gehanteerde autonome groeicijfer van de intensiteit van het wegverkeer (2%). De uit genoemde VLW berekeningen afgeleide bijdrage van de ...weg is daarmee bruikbaar ter indicatie van de bijdrage van deze weg in de later zichtjaren.

##### Waal

Ter beeldvorming van de bijdrage van het scheepvaartverkeer op de Waal is gebruik gemaakt van de resultaten van een door het RIVM uitgevoerd onderzoek, RIVM rapport 680280001/2006, Locale invloed Scheepvaartverkeer Emissie- Lise. Het onderzoek omvatte het monitoren/meten van PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> op beide oevers van de Waal, bovenstrooms van Nijmegen. In het onderzoek van het RIVM wordt op de oever (200 tot 300 meter uit hoofdvaarroute) een bijdrage gepresenteerd aan de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> van circa 5 µg/m<sup>3</sup> en een bijdrage aan de jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> van 0,2 µg/m<sup>3</sup>.

Alhoewel het plangebied op een afstand is gelegen van meer dan 500 meter van de hoofdvaargeul van de Waal, worden de in het onderzoek van het RIVM berekende bijdragen op de 'oever', binnen de sommatiemethode die CAR II hiertoe biedt, ingevoerd als bijdragebron "bron 4" in de berekening voor de luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied.

Een totaal overzicht van de invoergegevens van de CAR II-modellering voor de jaartallen 2008, 2010 en 2017 is opgenomen in bijlage II.



## 5 Resultaten

### 5.1 Rekenresultaten

Een overzicht van de rekenresultaten voor 2008, 2010 en 2017 is als bijlage III bijgevoegd.

Voor PM<sub>10</sub> geldt een grenswaarde van 40 microgram per m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie. Een voor zeezout gecorrigeerde jaargemiddelde concentratie wordt verkregen door de in CAR berekende jaargemiddelde concentratie te verminderen met de voor de gemeente Neerijnen toegestane correctie van 4. Voor PM<sub>10</sub> geldt tevens een grenswaarde van 50 microgram per m<sup>3</sup> als 24-uursgemiddelde concentratie, waarbij geldt dat deze waarde maximaal **35 maal** per kalenderjaar mag worden overschreden. Het voor zeezout gecorrigeerde aantal overschrijdingsdagen van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> wordt verkregen door het in CAR berekende aantal overschrijdingsdagen met 6 te verminderen.

Voor NO<sub>2</sub> geldt vanaf 2010 grenswaarde van 40 microgram per m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie. Tot 2010 is voor deze parameter een plandrempel gesteld. Indien de plandrempel wordt overschreden in een bepaald jaar is het niet aannemelijk dat in 2010 aan de grenswaarde van 40 microgram per m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie wordt voldaan. Voor 2008 bedraagt de plandrempel 44 microgram per m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie.

In de navolgende tabel zijn de rekenresultaten voor NO<sub>2</sub> en de voor zeezout gecorrigeerde rekenresultaten voor PM<sub>10</sub> weergegeven.

Tabel 5.1: CAR II 6.1.1 rekenwaarden NO<sub>2</sub> en gecorrigeerde waarden PM<sub>10</sub>

Straat/wegdeel	NO <sub>2</sub> Jaargemiddelde [µg/m <sup>3</sup> ]			PM <sub>10</sub> Jaargemiddelde [µg/m <sup>3</sup> ]			PM <sub>10</sub> aantal overschrijdingen et- maalgemiddelde grenswaar- de		
	2008	2010	2017	2008	2010	2017	2008	2010	2017
N830 oostelijk van rotonde Autonom	29,3	36,9	31,3	25,8	24,0	21,8	24	18	12
N830 oostelijk van rotonde na planrealisatie	40,5	38,1	32,2	26,2	24,3	22,0	25	19	12
N830 westelijk van rotonde Autonom	37,4	35,0	29,9	25,3	23,4	21,6	22	16	11
N830 westelijk van rotonde na planrealisatie	38,3	35,8	30,5	25,5	23,7	21,8	23	17	11
<b>Norm</b>	<b>44</b>	<b>40</b>		<b>40</b>			<b>35</b>		

## 5.2 Beschouwing resultaten

Uit de bovenstaande tabel valt op te maken dat de beschouwde toename in verkeersbewegingen ten opzichte van het reguliere verkeer weliswaar een toename van de jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$  tot gevolg heeft van maximaal  $1,2 \text{ microgram/m}^3$  en toename van de jaargemiddelde concentratie  $\text{PM}_{10}$  tot gevolg heeft van maximaal  $+ 0,4 \text{ microgram/m}^3$ , doch ook valt op te maken dat in de situatie na planrealisatie de hiervoor gestelde grenswaarden niet worden overschreden.

Uit de bovenstaande tabel valt tevens op te maken dat de beschouwde toename in verkeersbewegingen weliswaar een toename van het aantal overschrijdingsdagen van de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie  $\text{PM}_{10}$  tot gevolg heeft van maximaal 1 dag, doch ook valt op te maken dat in de situatie na planrealisatie de hiervoor gestelde grenswaarde niet wordt overschreden.

## 6 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Van Wanrooij Bouw te Geffen heeft Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een onderzoek uitgevoerd naar de gevolgen voor de luchtkwaliteit die samenhangen met de realisatie van een nieuwbouwplan op het terrein van de voormalige camping De Klingelenberg in Tuil gemeente Neerijnen.

Uit het onderzoek blijkt dat ter plaatse van het plangebied in de situatie na planrealisatie geen grenswaarden uit bijlage II van de Wet Milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) worden overschreden.

Op grond van bovenstaande bevindingen en het gestelde in artikel 5.16 van de Wet Milieubeheer vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmering voor de realisatie van het plan en de daarmee samenhangende procedure.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

ing. R.F.H. Schoonbrood

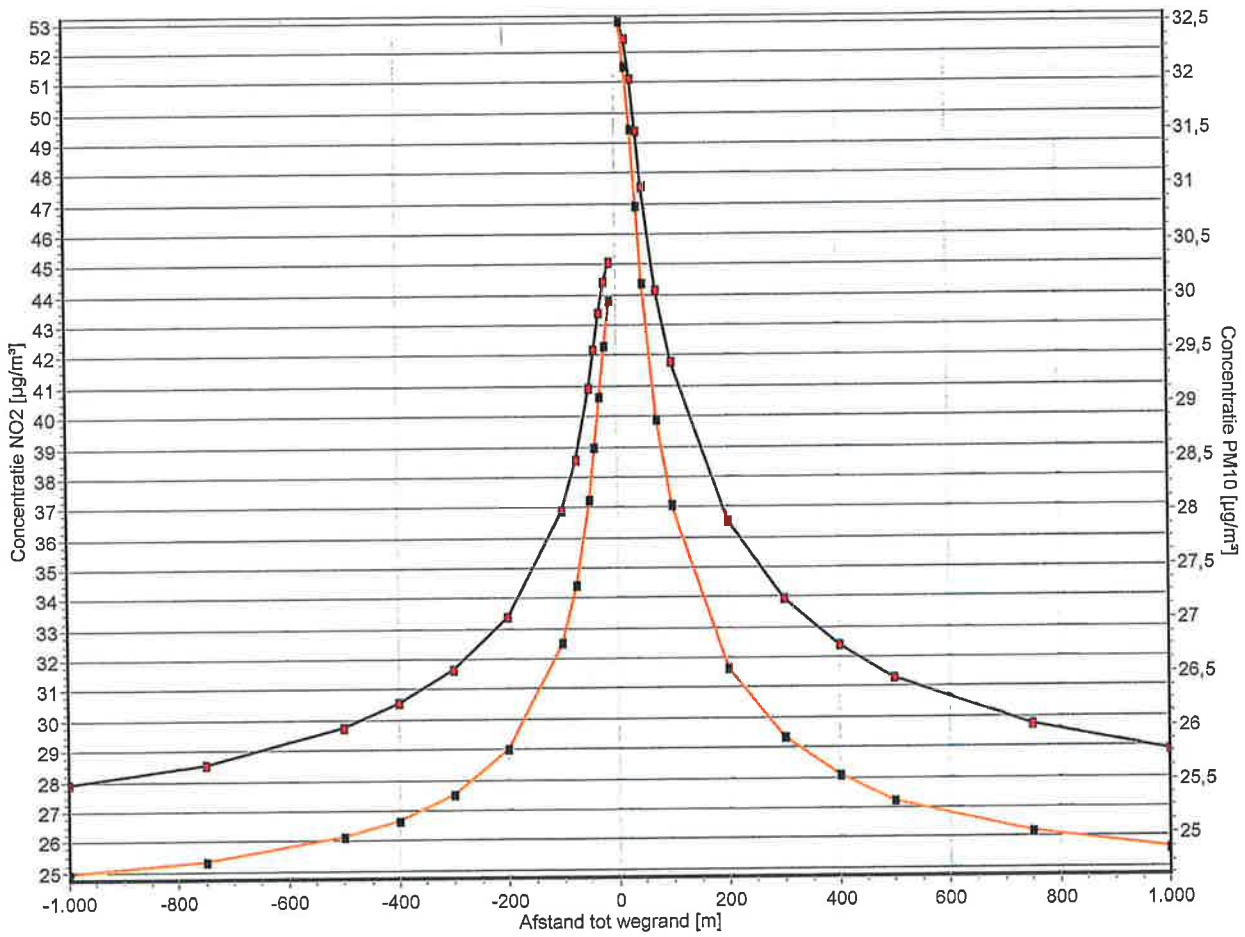
Bijlagen I VLW rekenresultaten

Bijlagen

Blk 2006. Jaargemiddelde concentratie. Weg: 2 hm: 94,6

Aantal voertuigen 113202/etmaal; Fractie vracht: 12,4%  
NO2 achtergrond: 24,9 µg/m³ PM10 achtergrond: 24,2 µg/m³  
Gecorrigeerd voor zeezout: 4 µg/m³

■ NO2 ■ PM10





Bijlagen II Invoergegevens CAR II

**Bijlagen**

Stratenbestand: F:\20073022.pge\2008.txt

Gebruiker	Schoonbrood
Bedrijf	Cauberg-Huygen
Gemeente/Plaats	's-Heerengenbosch

Plaats	Stratenaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mv/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeerbewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bontenfactor	Afstand tot wegas [m]	Fractie stagnatie
Tuil	N830 oostelijk van rotonde Autonoom	145048	425944	8277	0,935	0,045	0,02	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	5	0
Tuil	N830 oostelijk van rotonde Met plan	145048	425944	10202	0,935	0,045	0,02	0	963	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	5	0
Tuil	N830 westelijk van rotonde Autonoom	145048	425944	8277	0,935	0,045	0,02	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5	0
Tuil	N830 westelijk van rotonde Met plan	145048	425944	10202	0,935	0,045	0,02	0	963	Buitenweg algemeen	2	1	5	0

Gebruiker	Schoonbrood
Bedrijf	Cauberg-Huygen
Gemeente/Plaats	's-Hertogenbosch

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mv/etm]	Fractie licht	Fractie middel zwaar	Fractie zwaar	Fractie autobus	Aantal parkeerbewegingen	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot weg [m]	Fractie stagnatie
Tuil	N630 oostelijk van rotonde Autonoorm	145048	425944	9892	0,935	0,045	0,02	0	0	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	5	0
Tuil	N630 oostelijk van rotonde Met plan	145048	425944	11817	0,935	0,045	0,02	0	963	Stadsverkeer met minder congestie	2	1	5	0
Tuil	N630 westelijk van rotonde Autonoorm	145048	425944	9892	0,935	0,045	0,02	0	0	Buitenweg algemeen	2	1	5	0
Tuil	N630 westelijk van rotonde Met plan	145048	425944	11817	0,935	0,045	0,02	0	963	Buitenweg algemeen	2	1	5	0

Bijlagen III Resultaten CAR II

Bijlagen



Stratenbestand  
 Jaartal

Meteorologische conditie

Schalingsfactor emissiefactoren  
 Personenauto's  
 Middelzwaar verkeer  
 Zwaar verkeer  
 Autobussen

Legenda

- Geen overschrijding
- Overschrijding grenswaarde
- Overschrijding plandriempel

Plaats	Straatnaam	Bijdrage verkeer		Bron 1		Bron 2		Bron 3		Bron 4					
		NO2	PM10	NO2	PM10	NO2	PM10	NO2	PM10	NO2	PM10				
Tuif	N830 oostelijk van roto	5,9	1,5							5	0,99	1	5	0,99	0,2
Tuif	N830 oostelijk van roto	7,1	1,9							5	0,99	1	5	0,99	0,2
Tuif	N830 westelijk van roto	4,1	1,0							5	0,99	1	5	0,99	0,2
Tuif	N830 westelijk van roto	4,9	1,2							5	0,99	1	5	0,99	0,2

NO2 en PM10 | NO2 | PM10

Plaats	Straatnaam	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		# Overschrijding	# Overschrijding	# Overschrijding	# Overschrijding
		Jaargemiddelde	Jm achtergr	Jaargemiddelde	Jm achtergr				
Tuif	N830 oostel	39,3	23,4	29,8	27,1	0	0	30	30
Tuif	N830 oostel	40,5	23,4	30,2	27,1	0	0	31	31
Tuif	N830 weste	37,4	23,4	29,3	27,1	0	0	28	28
Tuif	N830 weste	38,3	23,4	29,5	27,1	0	0	29	29



Stratenbestand  
 Jaartal 2010

Meteorologische conditie  
 Kruiswijzige meteorologie

Schaalingsfactor emissiefactoren  
 Personenauto's  
 Middelzwaar verkeer  
 Zwaar verkeer  
 Autobussen

Legenda

- Geen overschrijding
- Overschrijding grenswaarde
- Overschrijding plandempel

Rekenen

Plaats	Straatnaam	Bron 1		Bron 2		Bron 3		Bron 4			
		Bijdrage verkeer	PM10	NO2	PM10	NO2	PM10	NO2	PM10	NO2	
Tuil	N830 oostelijk van rolo	5,9	1,5			5	0,99	1	5	0,99	0,2
Tuil	N830 oostelijk van rolo	7,1	1,8			5	0,99	1	5	0,99	0,2
Tuil	N830 westelijk van rolo	4,0	0,9			5	0,99	1	5	0,99	0,2
Tuil	N830 westelijk van rolo	4,8	1,2			5	0,99	1	5	0,99	0,2

NO2 en PM10 | NO2 | PM10

Plaats	Straatnaam	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	
		Jaargemiddelde	Jaargemiddelde	Jaargemiddelde	Jaargemiddelde
Tuil	N830 oostel	36,9	21,0	0	28,0
Tuil	N830 oostel	38,1	21,0	0	28,3
Tuil	N830 weste	35,0	21,0	0	27,4
Tuil	N830 weste	35,8	21,0	0	27,7

Excel  
 ASCII

Resultaten exporteren

Printen

Terug

Stratenbestand  
 Jaartal

Meteorologische conditie

Schalingsfactor emissiefactoren  
 Personenauto's  
 Middelzwaar verkeer  
 Zwaar verkeer  
 Autobussen

Legenda

- Geen overschrijding
- Overschrijding grenswaarde
- Overschrijding plandirempel

Plaats	Straatnaam	Bijdrage verkeer		Bron 1		Bron 2		Bron 3		Bron 4	
		NO2	PM10	NO2	PM10	NO2	PM10	NO2	PM10	NO2	PM10
Tuul	N830 oostelijk van roto	4,5	1,0			5	0,99	5	0,99	5	0,99
Tuul	N830 oostelijk van roto	5,4	1,2			5	0,99	5	0,99	5	0,99
Tuul	N830 westelijk van roto	3,1	0,8			5	0,99	5	0,99	5	0,99
Tuul	N830 westelijk van roto	3,7	1,0			5	0,99	5	0,99	5	0,99

NO2 en PM10 | NO2 | PM10

Plaats	Straatnaam	NO2 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		PM10 [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	
		Jaargemiddelde	# Overschrijding	Jaargemiddelde	# Overschrijding
Tuul	N830 oostel	31,3	0	25,8	18
Tuul	N830 oostel	32,2	0	25,0	18
Tuul	N830 weste	29,9	0	25,5	17
Tuul	N830 weste	30,5	0	25,9	17

