luchtkwaliteitonderzoek

Laantje van Anton Pieck

gemeente Wageningen

2 november 2007

projectnummer 70131

INHOUD

1	**INLEIDING**	**1**
1.1	SITUATIESCHETS	1
1.2	DOEL VAN HET ONDERZOEK	1
2	**WETTELIJK KADER**	**2**
2.1	BESLUIT LUCHTKWALITEIT 2005	2
2.2	(WET OP) DE RUIMTELIJKE ORDENING	3
3	**ONDERZOEKSGEGEVENS**	**4**
3.1	LUCHTVERVUILENDE ACTIVITEITEN / INRICHTINGEN IN PLANGEBIED	4
3.2	HET STUDIEGEBIED	5
4	**UITGANGSPUNTEN EN METHODE VAN ONDERZOEK**	**6**
4.1	CONCENTRATIES LOOD, ZWAVELDIOXIDE, KOOLMONOXIDE EN BENZEEN	6
4.2	ONDERZOEKSMOMENTEN	6
4.3	ONDERZOEKSMODELLEN	6
4.4	CRITERIA TER BEPALING VAN DE CONCENTRATIES STIKSTOFDIOXIDE EN FIJN STOF	7
5	**CONCENTRATIEBEREKENINGEN**	**8**
5.1	DE LUCHTKWALITEIT IN HET STUDIEGEBIED	8
6	**CONCLUSIES**	**10**

BIJLAGE A

VERKEERSGEGEVENS

BIJLAGE B

TOELICHTING TOEGEPASTE PARAMETERS, CAR II-BEREKENINGEN

BIJLAGE C

BEREKENING VAN DE LUCHTKWALITEIT IN HET STUDIEGEBIED

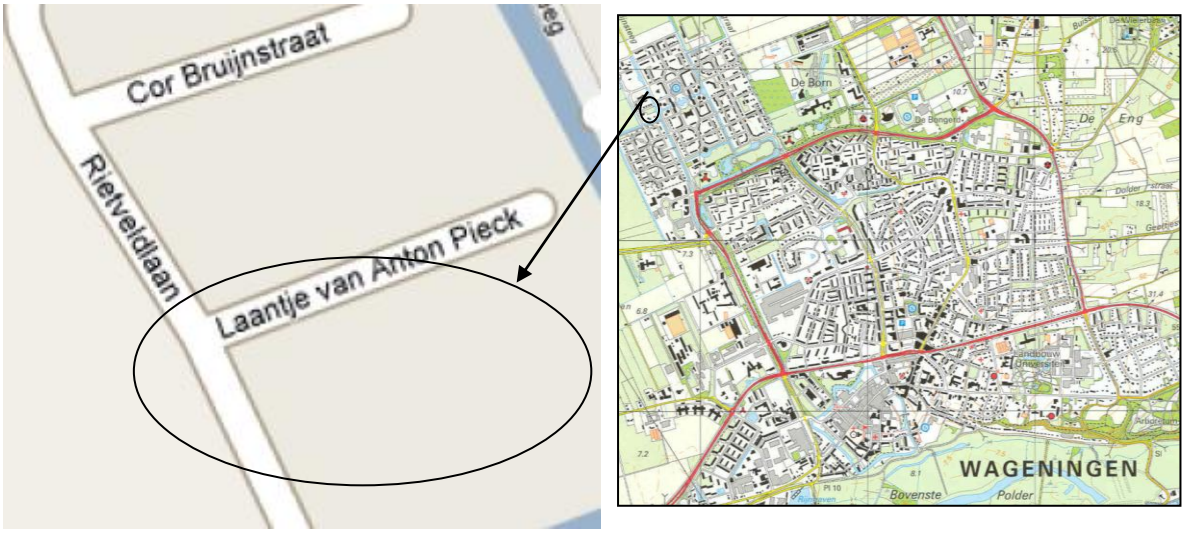
BIJLAGE D

CONCENTRATIES LOOD, ZWAVELDIOXIDE, KOOLMONOXIDE EN BENZEEN

1 INLEIDING

1.1 SITUATIESCHETS

De gemeente Wageningen is voornemens medewerking te verlenen aan een initiatief tot de realisatie van 2 woningen, een speelterrein en een dierenweide aan het Laantje van Anton Pieck en de uitbreiding van de dierenartsenpraktijk aan de Rietveldlaan in Wageningen (zie ffiguur 1). Momenteel is het plangebied in gebruik als grasveld.



figuur 1. globale ligging plangebied

Het voorgenomen initiatief past niet binnen het geldende bestemmingsplan. Om het bouwplan juridisch-planologisch mogelijk te maken wordt een vrijstellingsprocedure (artikel 19 WRO) doorlopen.

1.2 DOEL VAN HET ONDERZOEK

Het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk2005) koppelt de Europese normen voor luchtkwaliteit aan de ruimtelijke ordening in Nederland. Initiatieven voor ruimtelijke ontwikkelingen moeten bij de vaststelling van het ruimtelijk plan dat de ontwikkeling planologisch toestaat, worden getoetst aan de normen uit het Blk2005.
De Wet op de Ruimtelijke Ordening (WRO) schrijft verder voor dat bij een vaststelling, herziening of vrijstelling van het vigerende bestemmingsplan sprake moet zijn van 'een goede ruimtelijke ordening'. De luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie en de invloed van het initiatief op de luchtkwaliteit moeten worden betrokken in deze afweging.

Onderhavig onderzoek heeft tot doel inzicht te geven in de gevolgen voor de luchtkwaliteit door het beoogde initiatief en de kwaliteit van de buitenlucht ter plaatse.

2 WETTELIJK KADER

2.1 BESLUIT LUCHTKWALITEIT 2005

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, ouderen en ziekenhuispatiënten[1].
Ook Nederland heeft deze luchtkwaliteitsnormen opgenomen in nationale wetgeving.
Op 5 augustus 2005 is het Besluit luchtkwaliteit 2005 in werking getreden.
Het Blk2005 is primair gericht op het voorkomen van negatieve effecten op de gezondheid van de mens. Het besluit kent grenswaarden voor de stoffen stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), benzeen (C_6H_6), zwaveldioxide (SO_2), lood (Pb) en koolmonoxide (CO). Deze grenswaarden geven het kwaliteitsniveau van de buitenlucht aan dat, binnen een bepaalde termijn, in acht moet worden genomen. Tot en met 2009 zijn plandrempels gedefinieerd voor stikstofdioxide en benzeen. Een overschrijding van de grenswaarde wordt getolereerd mits wordt voldaan aan de plandrempel. Jaarlijks neemt de toegestane overschrijdingsmarge af zodat de grenswaarde op 1 januari 2010 wordt bereikt.

Artikel 7, lid 2 van het Blk2005 schrijft voor dat een bestuursorgaan in ieder geval de normen van het besluit in acht dient te nemen bij gebruik van bevoegdheden en toepassingen van wettelijke voorschriften zoals initiatieven tot ruimtelijke plannen, verkeersbesluiten, veranderingen bij Wm-inrichtingen (Wet milieubeheer) en milieuplannen.
Het milieuthema luchtkwaliteit krijgt hiermee tevens een duidelijke plaats in het ruimtelijke planproces. Dit houdt in dat de luchtkwaliteit - ook na realisatie van het initiatief - moet voldoen aan de grenswaarden voor de stoffen genoemd in het Blk2005.

Als de luchtkwaliteit niet voldoet aan deze grenswaarden c.q. plandrempels, biedt artikel 7 lid 3 van het Blk2005 een mogelijkheid om alsnog aan het besluit te kunnen voldoen. Dit geldt voor een initiatief waarvan kan worden aangetoond dat:

- per saldo de concentratie van de desbetreffende stof in de buitenlucht niet verslechtert of mogelijk zelfs verbetert. De regeling Saldering luchtkwaliteit 2005 geeft aan dat in een dergelijk geval kan worden volstaan met een beschrijving in kwalitatieve zin van de gevolgen van het initiatief voor de luchtkwaliteit.
- het weliswaar leidt tot een toename van de desbetreffende stof, maar door een optredend (neven)effect of samenhangende maatregel leidt tot - per saldo - een continuering of verbetering van de concentratie van die stof in de buitenlucht.
  Er moet dan sprake zijn van een geografische of functionele samenhang tussen het plangebied en het salderingsgebied. In het luchtkwaliteitonderzoek dienen de gevolgen van zowel de toename als de afname van de concentraties kwalitatief omschreven te worden. Hierbij dient rekening te worden gehouden met het aantal mensen dat wordt blootgesteld aan deze concentraties.

Het Blk2005 maakt onderscheid tussen 'plangebied' en 'studiegebied'.
Onder 'plangebied' wordt het gebied verstaan waarover een besluit wordt genomen.

[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.

Uit de jurisprudentie (200508299/2 Edam-Volendam) blijkt dat bij luchtkwaliteitonderzoek het studiegebied groter is dan het plangebied waarop het initiatief betrekking heeft:

- Enerzijds heeft een initiatief een zekere uitstraling buiten het plangebied.
  Ook de regeling Saldering luchtkwaliteit 2005 stelt dat het gebied waar het initiatief mogelijke consequenties heeft voor de luchtkwaliteit tot het studiegebied behoort. Daarbij verdient het verkeer van en naar de inrichting aandacht tot het is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.
- Anderzijds kunnen ontwikkelingen en inrichtingen buiten het plangebied van invloed zijn op de luchtkwaliteit in het plangebied. Deze dienen ook betrokken te worden bij het luchtkwaliteitonderzoek. In de onderstaande tabel zijn op basis van ervaringen, relevante onderzoeken en aanverwante wet- en regelgeving aandachtsgebieden weergegeven. Het betreft afstanden tot het emissiepunt (of de wegas).

activiteit	aandachtsgebied
wegverkeer	
* hoofd(ontsluitings)wegen	300 meter
* overige wegen	30 meter
railverkeer, traject met dieselverkeer	100 meter
vaarroute, meer dan 25 vrachtschepen per etmaal	100 meter
agrarische bedrijven	50 meter
bedrijven (niet agrarisch)	
* gasgestookt, vermogen > 0,9 MW	500 meter
* omzetprocessen in olie, zoals raffinaderijen	500 meter
* provincie bevoegd gezag inzake luchtkwaliteit	500 meter

tabel 1. activiteitenindeling met bijbehorende aandachtsgebieden voor luchtkwaliteit

2.2 (WET OP) DE RUIMTELIJKE ORDENING

Artikel 10 van de WRO stelt dat er bij een nieuw planologisch regime sprake moet zijn van een goede ruimtelijke ordening. Luchtkwaliteit is één van de aspecten die bij deze afweging van belang kan zijn. Eén van de pijlers waarop het Blk2005 steunt, is de normering gerelateerd aan de schadelijke gevolgen voor de gezondheid van de mens. Als de concentratie van één of meerdere stoffen in de lucht hoger is dan de grenswaarde, wordt ervan uitgegaan dat schade kan optreden aan de gezondheid van de mens. Om onderscheid te kunnen maken tussen bestemmingen of functies die wel en niet verantwoord zijn in gebieden waarin sprake is van een matige of slechte luchtkwaliteit, is door de GGD het begrip 'gevoelige functie' geïntroduceerd. Als een functie onder één of meerdere van onderstaande categorieën valt, wordt deze als gevoelig beschouwd:

- algemene verblijfsgebieden: aanwezigheid van mensen in een permanente verblijfsbestemming (indicatie: minimaal 12 uur per dag); vooral de woonfunctie;
- verblijfsgebieden kwetsbare groepen: de aanwezigheid van kwetsbare groepen, bijvoorbeeld zieken, kinderen of ouderen (o.a. scholen en bejaardentehuizen);
- verblijfsgebieden intensieve recreatie: het verrichten van bovengemiddelde fysieke inspanning in de buitenlucht, bijvoorbeeld sportvelden.

Het begrip 'gevoelige functie' wordt in toenemende mate door (provinciale) overheden gebruikt. Als een 'gevoelige functie' planologisch moet worden ingepast, maar in het plangebied sprake is van een overschrijding van grenswaarden dient het aspect luchtkwaliteit serieus te worden meegenomen bij de afweging of hier sprake is van een goede ruimtelijke ordening in het kader van de WRO.

3 ONDERZOEKSGEGEVENS

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 feitelijke situatie zonder het initiatief en de maximale situatie die planologisch mogelijk wordt gemaakt. In het onderhavige onderzoek gaat het om het mogelijk maken van een concreet bouwplan. Hierbij kunnen zowel luchtvervuilende activiteiten en/of inrichtingen als de verkeersaantrekkende werking van het initiatief van belang zijn.

3.1 LUCHTVERVUILENDE ACTIVITEITEN / INRICHTINGEN IN PLANGEBIED

Het initiatief betreft de realisatie van maximaal 2 woningen, een speelterrein, een dierenweide en de uitbreiding van een dierenartsenkliniek. Momenteel bevindt zich in het plangebied een grasveld. Het initiatief leidt niet tot een uitstoot van luchtvervuilende stoffen anders dan van wegverkeer van en naar het plangebied.

3·1·1 verkeersaantrekkende werking van het initiatief

Van zowel de situatie zonder het initiatief als de voorgenomen situatie met het initiatief is de verkeersaantrekkende werking bepaald. Het verschil hiertussen geeft de planbijdrage aan. Door de verkeersaantrekkende werking in de situatie zonder het initiatief enigszins licht en de situatie met het initiatief enigszins zwaar in te schatten, wordt een maximale planbijdrage berekend.

situatie zonder het initiatief
Het is niet exact bekend hoeveel verkeer het plangebied met het huidige gebruik genereert. Dit betekent dat een aanname moet worden gemaakt. Gelet op het uitgangspunt dat de verkeersaantrekkende werking van de situatie zonder het initiatief zo laag mogelijk wordt ingeschat, is voor dit onderzoek uitgegaan van een worstcase-scenario van 0 voertuigbewegingen.

situatie met het initiatief
Het initiatief gaat uit van de realisatie van 2 vrijstaande woningen, een speelterreintje, een dierenweide en een uitbreiding van een dierenartsenkliniek in het plangebied. In het plangebied is er geen toename van het aantal dierenartsen, er is alleen sprake van een uitbreiding van de ruimte van de huidige dierenartspraktijk. De verkeersaantrekkende werking is bepaald aan de hand van kengetallen van CROW[2]. Hierbij wordt rekening gehouden met het woonmilieu en het type woningen.

De verwachte verkeersaantrekkende werking van de woningen in een groen stedelijk-woonmilieu					
Woningtypen	aantal woningen	Voertuigbewegingen per etmaal LMV	MZMV	ZMV	Totaal
vrijstaande woningen	2	16,47	0,04	0,04	16,55
totale verkeersaantrekkende werking		16,92	0,04	0,04	17
(na afronding)		*99,6%*	*0,2%*	*0,2%*	*100,0%*

tabel 2. verkeersaantrekkende werking van het initiatief

[2] Voertuigverdeling en verkeeraantrekkende werking volgens conceptversie van CROW publicatie "verkeergeneratie ruimtelijke functies" (d.d. 17 mei 2007)

3.2 HET STUDIEGEBIED

Tot het studiegebied behoort naast het plangebied het gebied waar het initiatief mogelijk consequenties heeft voor de luchtkwaliteit. Daarbij verdient het verkeer van en naar de inrichting aandacht tot het is opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

3·2·1 afbakening van het studiegebied

Het plangebied wordt ontsloten op het Laantje van Anton Pieck en de Rietveldlaan
Het verkeer zal van het Laantje van Anton Pieck naar de Rietveldlaan rijden. Het verkeer van en naar het initiatief wordt hier opgenomen in het heersende verkeersbeeld.
Het studiegebied betreft het plangebied en de directe omgeving van het Laantje van Anton Pieck en de Rietveldlaan. Van deze wegen heeft de Rietveldlaan veruit de hoogste verkeersintensiteit. Het onderzoek richt zich daarom op de directe omgeving van de Rietveldlaan. De verkeersintensiteiten van deze weg zijn in bijlage A weergegeven.

3·2·2 vervuilende activiteiten en inrichtingen van invloed op het studiegebied

Aan de hand van de activiteitenindeling met bijbehorende aandachtsgebieden (paragraaf 2.1) is onderzocht of in (de omgeving van) het studiegebied activiteiten voorkomen die de luchtkwaliteit mogelijk significant beïnvloeden. Tevens is onderzocht of er bedrijven[3] met (mogelijke) relevantie tot de luchtkwaliteit in of nabij het studiegebied aanwezig zijn.

Het studiegebied ligt niet binnen de aandachtsgebieden van vaarwegen, spoorwegen, bedrijven of andere wegen die de luchtkwaliteit significant kunnen beïnvloeden anders dan genoemd in de voorstaande paragrafen.

3·2·3 toename van de verkeersintensiteit ten gevolge van het initiatief binnen het studiegebied

Rietveldlaan: Van de extra voertuigen als gevolg van het initiatief rijdt 100% via de Rietveldlaan. Dit leidt op deze weg tot een toename van 17 voertuigbewegingen per dag.

[3] Lucht voor milieuvergunningen, December 2005, VROM DGM, MD-MO20050889

4 UITGANGSPUNTEN EN METHODE VAN ONDERZOEK

Het Besluit luchtkwaliteit 2005 schrijft voor dat de luchtkwaliteit - ook na realisatie van het initiatief - moet voldoen aan de grenswaarden c.q. plandrempels voor de stoffen stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), benzeen (C_6H_6), zwaveldioxide (SO_2), lood (Pb) en koolmonoxide (CO).

4.1 CONCENTRATIES LOOD, ZWAVELDIOXIDE, KOOLMONOXIDE EN BENZEEN

VROM geeft aan dat niet bij ieder initiatief de concentraties lood, zwaveldioxide, koolmonoxide en benzeen in kaart hoeft te worden gebracht.
Voor wat betreft SO_2, CO, benzeen en lood zijn de concentraties in de lucht zodanig dat nu en in de toekomst geen overschrijdingen zijn te verwachten, tenzij er sprake is van specifieke industrieën/bronnen die deze stoffen uitstoten. In bijlage D wordt nader ingegaan op deze stoffen en de referenties die bovenstaande conclusies onderbouwen.

In dit onderzoek worden stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) nader onderzocht.

4.2 ONDERZOEKSMOMENTEN

Het Blk2005 geeft aan dat de concentraties geprognosticeerd moeten worden voor:

2008 het nieuwe planologisch regime dat het initiatief mogelijk maakt, zal mogelijk in 2008 kunnen worden vastgesteld. Vanaf dat moment kan het plan gerealiseerd worden

2010 1 januari 2010 is het tijdstip dat voor alle in het Blk2005 genoemde stoffen de (aangescherpte) grenswaarden van kracht worden. Hieraan wordt getoetst

2018 10 jaar nadat het initiatief gerealiseerd is (of kan zijn)

4.3 ONDERZOEKSMODELLEN

Conform het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit (Mrv 2006) van 23 oktober 2006 worden de concentratieberekeningen voor situaties met bebouwing langs een weg op maximaal 30 meter van de wegas uitgevoerd aan de hand van de Standaardrekenmethode I. Het gebruikte model is CAR II (Calculation of Air pollution from Road traffic) versie 6.1.1. Dit model voldoet aan de Standaardrekenmethode I en is ontwikkeld in opdracht van het Ministerie van VROM.
Het CAR-model is afgeleid van de Referentieraming Uitvoeringsnotitie (UNRR) en werkt met de meest recente gegevens over de ontwikkeling van emissiefactoren en achtergrondconcentraties. Met het model is de invloed van wegverkeer op een door de gebruiker gedefinieerde plaats te berekenen. Omdat het model de invloed voor verschillende jaren kan berekenen, is uitgegaan van een meerjarige meteorologie en neutrale schalingsfactoren. De meest actuele versie van het CAR II-model is versie 6.1.1 (juli 2007).
De gebruikte verkeersgegevens zijn weergegeven in bijlage A.

Het CAR II model kent geen scenario voor 2018. Voor 2018 is gerekend met de emissiefactoren en achtergrondwaarden voor 2017. Dit is een worstcase scenario: In werkelijkheid zullen de achtergrondconcentraties en de emissies van voertuigen gunstiger zijn.

4.4 CRITERIA TER BEPALING VAN DE CONCENTRATIES STIKSTOFDIOXIDE EN FIJN STOF

Het Mrv 2006 bevat diverse bepalingen over het berekenen en meten van de concentraties stikstofdioxide en fijn stof in de buitenlucht. Deze regels hebben onder andere betrekking op het meten van de concentraties nabij een weg en correcties voor de gemeten concentraties. Voor het onderhavige onderzoek worden ze als volgt toegepast.

4·4·1 *het meten van concentraties langs een weg*

Het Mrv 2006 noemt in artikel 8 lid 1 afstanden tot de wegrand die gehanteerd moeten worden bij de bepaling van de concentratie stikstofdioxide en fijn stof langs een weg.

stikstofdioxide:	voor het bepalen van de concentratie stikstofdioxide geldt een afstand van maximaal 5 meter vanaf de wegrand
fijn stof:	voor het bepalen van de concentratie fijn stof geldt een afstand van maximaal 10 meter vanaf de wegrand

Op een grotere afstand van de wegrand meten is toegestaan indien daarmee een representatiever beeld wordt verkregen (bijvoorbeeld: bij de aanwezigheid van een geluidsscherm mag worden gemeten achter het scherm).

Het Mrv 2006 geeft een nauwkeurige definitie van een weg: een voor motorvoertuigen bestemde weg inclusief een mogelijke vluchtstrook of fietspad indien deze onderdeel uitmaakt van de weg. Het maakt hierbij niet uit of de markering heeft plaatsgevonden door een doorgetrokken of onderbroken streep. Parkeerstroken, parkeerhavens en vrijliggende fietspaden behoren niet bij de weg.

Omwille van de eenvoud voor dit luchtkwaliteitonderzoek worden de concentraties voor beide stoffen bepaald op 5 meter van de wegrand en wordt voor de wegbreedte uitgegaan van een minimale breedte van 4 meter. De concentraties worden dus berekend op een afstand van 7 meter uit de wegas. Aangezien het CAR II-model bij een grotere afstand van de weg lagere concentraties toont, leidt deze aanname hooguit tot een overschatting van de concentratie fijn stof.

4·4·2 *zeezoutcorrectie*

Ingevolge artikel 5 van het Blk2005 worden, concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de volksgezondheid, bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor fijn stof buiten beschouwing gelaten.
In artikel 12, lid 6 van de meetregeling luchtkwaliteit 2005 wordt een correctie voor zeezout beschreven.
Er worden twee typen correcties onderscheiden:

- De aftrek op de berekende jaargemiddeldeconcentratie. Deze is plaatsafhankelijk en varieert tussen de 3-7 µg/m^3. Voor de gemeente Wageningen is deze correctie vastgesteld op 4 µg/m^3.
- De standaardaftrek van 6 overschrijdingsdagen per kalenderjaar die wordt toegepast op de etmaalwaarde. Deze is niet plaatsafhankelijk en wordt voor heel Nederland toegepast.

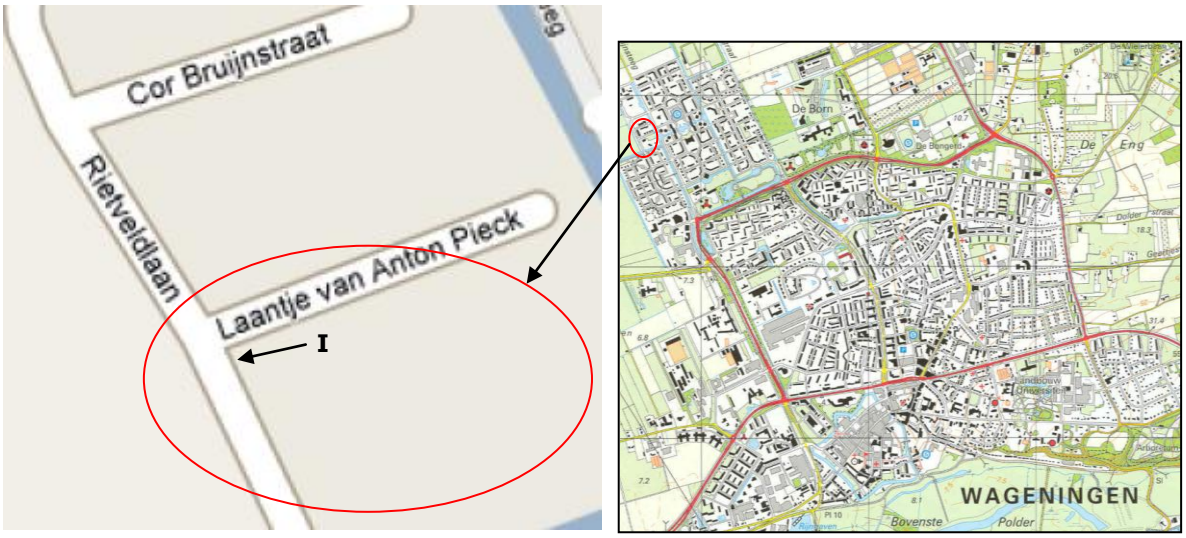
5 CONCENTRATIEBEREKENINGEN

Met behulp van het CAR II-model, versie 6.1.1, is conform het Mrv 2006 (zie hoofdstuk 4), onderzoek verricht naar de concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) voor de situatie na realisatie van het initiatief.

Er is onderzoek gedaan naar de plek in het studiegebied waar de kwaliteit van de buitenlucht het meest wordt beïnvloed door het wegverkeer en eventueel andere luchtvervuilende bronnen. Indien de luchtkwaliteit op deze locatie voldoet aan de normen uit het Blk2005, voldoet de luchtkwaliteit overal in het studiegebied, inclusief het plangebied. Indien voor één van de stoffen niet wordt voldaan aan de normen uit het Blk2005, worden aanvullende concentratieberekeningen uitgevoerd om de invloed van het initiatief op de luchtkwaliteit en de luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie inzichtelijk te maken.

5.1 DE LUCHTKWALITEIT IN HET STUDIEGEBIED

De luchtkwaliteit in het studiegebied wordt hoofdzakelijk beïnvloed door wegverkeer. De invloed van luchtvervuilende bronnen is het grootst nabij de kruising Laantje van Anton Pieck - Rietveldlaan.



figuur 2. hoogste concentratie luchtvervuilende stoffen in het studiegebied

◯ : projectgebied ➘ : rekenpunt

Bij de berekening met het CAR II-model, versie 6.1.1 zijn de volgende afstanden en coördinaten gebruikt:

straatnaam	afstand wegas - wegrand	afstand tot de wegrand		afstand tot de wegas		coördinaten rekenpunt
		(NO_2)	*(PM_{10})*	*(NO_2)*	*(PM_{10})*	
Rietveldlaan	2 m	5 m	5 m	7 m	7 m	X = 172.616 ; Y = 443.762

tabel 3. afstanden en coördinaten ten behoeve van berekeningen met het CAR II-model, versie 6.1.1

De berekeningen zijn uitgevoerd met de intensiteiten inclusief de verkeersaantrekkende werking gerelateerd aan het initiatief (zie paragraaf 3.2.2 en bijlage A). De bij de berekeningen met het CAR II-model gebruikte parameters zijn weergegeven in bijlage B.

In bijlage C zijn in tabel 7,8 en 9 de berekende concentraties ter hoogte van het rekenpunt weergegeven voor zowel de autonome situatie als de situatie met het initiatief. In tabel 6 van dezelfde bijlage zijn de berekende concentraties in de situatie met het initiatief vergeleken met de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit. Een overzicht van de toetsingsresultaten aan de grenswaarden uit het Blk2005 zijn weergegeven in de onderstaande tabel.

toetsingsresultaten studiegebied			
	2008	2010	2018
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. toetsingsresultaten

6 CONCLUSIES

De gemeente Wageningen is voornemens medewerking te verlenen aan de realisatie van twee vrijstaande woningen, een speelterrein, een dierenweide en de uitbreiding van een dierenartsenpraktijk aan het Laantje van Anton Pieck in Wageningen. Verkeer van en naar het initiatief wordt opgenomen in het heersende verkeersbeeld als het op de Rietveldlaan rijdt.

Er zijn concentratieberekeningen uitgevoerd naar de invloed van het wegverkeer op de luchtkwaliteit in het studiegebied. Op basis van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat in 2008, 2010 en 2018 wordt voldaan aan alle grenswaarden voor stikstofdioxide (NO_2), fijn stof (PM_{10}), benzeen (C_6H_6), zwaveldioxide (SO_2), koolmonoxide (CO) en lood (Pb).

Op basis van dit onderzoek wordt geconcludeerd dat het voorgenomen initiatief voldoet aan de eisen gesteld in het Besluit luchtkwaliteit 2005.

Aangezien de luchtkwaliteit op de ontwikkelingslocatie voldoet aan de gestelde grenswaarden, kan tevens worden geconcludeerd dat het aspect 'luchtkwaliteit' in deze situatie geen belemmering vormt voor een goede ruimtelijke ordening in het kader van de WRO.

BIJLAGE A

VERKEERSGEGEVENS

verkeersgegevens Rietveldlaan

De verkeersgegevens van deze weg zijn afkomstig van de gemeente Wageningen, gebaseerd op verkeersprognoses voor 2007. Er is uitgegaan van de gemiddelde weekdagintensiteit. Om tot prognoses voor 2008, 2010 en 2018 te komen is een autonome groei gebruikt van 2 % per jaar.

Het initiatief leidt tot een verhoging van de verkeersintensiteit op deze weg. Een optelling van de etmaalintensiteit en het aantal voertuigbewegingen dat de ontwikkeling genereert, leidt tot een etmaalintensiteit inclusief planbijdrage. De voertuigverdeling is gecorrigeerd met de intensiteit en voertuigverdeling van de planbijdrage.

In de onderstaande tabel is voor 2008, 2010 en 2018 het verwachte aantal voertuigbewegingen per etmaal weergegeven.

Rietveldlaan	*Basis=2007*	**2008**	**2010**	**2018**	
etmaalintensiteit zonder planbijdrage	*2.000*	2.040	2.122	2.487	mvt/etm
etmaalintensiteit met planbijdrage	*n.v.t.*	2.057	2.139	2.504	mvt/etm
autonome groei = 2% per jaar					
voertuigverdeling	*zonder plan*	met plan voor het desbetreffende jaar			
lmv (I + II)	*97.0*	97,0	97,0	97,0	%
mzmv (III)	*2,0*	2,0	2,0	2,0	%
zmv (IV)	*1,0*	1,0	1,0	1,0	%
totaal	*100,0*	100	100	100	%

tabel 5. verkeersgegevens Rietveldlaan

BIJLAGE B

TOELICHTING TOEGEPASTE PARAMETERS, CAR II-BEREKENINGEN

parameter:	Rietveldlaan
Afstand van het rekenpunt tot de weg-as: zie tabel 3 op pagina 8	
De volgende snelheidstypen worden onderscheiden: A: snelweg algemeen - typisch snelwegverkeer, een gemiddelde snelheid van 65 km/uur 0,2 stops per km. B: buitenweg - typisch buitenwegverkeer, een gemiddelde snelheid van 60 km/uur en 0,2 stops per km. C: normaal stadsverkeer - typisch 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 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 wegasgevel 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 wegasgevel 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.	Er staan incidenteel gebouwen langs de weg. Binnen 100 meter staan incidenteel bomen. Het basistype 1 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	Er is geen sprake van een noemenswaardige stagnatie van het verkeer. De stagnatiefactor = 0%
Drie bomenfactoren worden 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 eenderde gedeelte van de straatbreedte.	Er staan geen bomenrijen. De rekenfactor is 1.

BIJLAGE C

BEREKENING VAN DE LUCHTKWALITEIT IN HET STUDIEGEBIED

rekenresultaten wegverkeer Rietveldlaan (inclusief planbijdrage)

stof	type norm	2008	2010	2018		oordeel
NO_2 (stikstof-dioxide)	jaargemiddelde achtergrond	22	21	17	µg/m³	voldoet aan Blk2005
	jaargemiddelde toename door weg + industrie	1	0	0	µg/m³	
	jaargemiddelde totaal	23	21	17	µg/m³	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40***	***40***	***µg/m³***	
	aantal overschrijdingen uurgemiddelde per jaar	***0***	***0***	***0***	keer	voldoet aan Blk2005
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h uurgemiddelde van 200 µg/m³)	***18***	***18***	***18***		
PM_{10} (fijn stof)	jaargemiddelde achtergrond*	28	26	24	µg/m³	voldoet aan Blk2005
	jaargemiddelde toename door wegen	0	0	0	µg/m³	
	jaargemiddelde totaal*	28	26	24	µg/m³	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40***	***40***	***µg/m³***	
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar**	17	12	8	keer	voldoet aan Blk2005
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m³)	***35***	***35***	***35***	***keer***	

tabel 6. rekenresultaten luchtkwaliteit studiegebied

* Op basis van de meetregeling luchtkwaliteit 2005 dient het jaargemiddelde van de concentratie fijn stof gecorrigeerd te worden met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Wageningen is deze correctie vastgesteld op 4 µg/m³.
De berekende waarde is hiermee gecorrigeerd.

** De meetregeling luchtkwaliteit 2005 kent verder een zeezoutcorrectie voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m³. De correctie van 6 dagen is toegepast op het berekende aantal overschrijdingen van het 24-uurgemiddelde per jaar.

Conform de afrondingsregels uit artikel 6 van het Mrv2006 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.

rekenresultaten wegverkeer Rietveldlaan

stof	**type norm**	**zonder initiatief**	**met Initiatief**	**effect door initiatief**
NO_2 (stikstof-dioxide)	jaargemiddelde achtergrond	22,3	22,3 µg/m^3	geen relevant effect
	jaargemiddelde toename door weg	0,6	0,6 µg/m^3	
	jaargemiddelde totaal	22,9	22,9 µg/m^3	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40 µg/m^3***	
	aantal overschrijdingen uurgemiddelde per jaar	***0***	***0*** keer	geen relevant effect
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h uurgemiddelde van 200 µg/m^3)	***18***	***18***	
PM_{10} (fijn stof)	jaargemiddelde achtergrond*	27,5	27,5 µg/m^3	geen relevant effect
	jaargemiddelde toename door weg	0,2	0,2 µg/m^3	
	jaargemiddelde totaal*	27,7	27,7 µg/m^3	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40 µg/m^3***	
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar**	17	17 keer	geen relevant effect
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m^3)	***35***	***35 Keer***	

tabel 7. het effect van het initiatief op de luchtkwaliteit in het studiegebied

* Op basis van de meetregeling luchtkwaliteit 2005 dient het jaargemiddelde van de concentratie fijn stof gecorrigeerd te worden met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Wageningen is deze correctie vastgesteld op 4 µg/m^3.
De berekende waarde is hiermee gecorrigeerd.

** De meetregeling luchtkwaliteit 2005 kent verder een zeezoutcorrectie voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m^3. De correctie van 6 dagen is toegepast op het berekende aantal overschrijdingen van het 24-uurgemiddelde per jaar.

rekenresultaten wegverkeer Rietveldlaan

stof	**type norm**	**zonder initiatief**	**met initiatief**	**effect door initiatief**
NO_2 (stikstof-dioxide)	jaargemiddelde achtergrond	20,7	20,7 µg/m^3	geen relevant effect
	jaargemiddelde toename door weg	0,6	0,6 µg/m^3	
	jaargemiddelde totaal	21,3	21,3 µg/m^3	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40 µg/m^3***	
	aantal overschrijdingen uurgemiddelde per jaar	***0***	***0*** keer	geen relevant effect
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h uurgemiddelde van 200 µg/m^3)	***18***	***18***	
PM_{10} (fijn stof)	jaargemiddelde achtergrond*	25,7	25,7 µg/m^3	geen relevant effect
	jaargemiddelde toename door weg	0,2	0,2 µg/m^3	
	jaargemiddelde totaal*	25,9	25,9 µg/m^3	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40 µg/m^3***	
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar**	12	12 keer	geen relevant effect
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m^3)	***35***	***35 keer***	

tabel 8. het effect van het initiatief op de luchtkwaliteit in het studiegebied

* Op basis van de meetregeling luchtkwaliteit 2005 dient het jaargemiddelde van de concentratie fijn stof gecorrigeerd te worden met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Wageningen is deze correctie vastgesteld op 4 µg/m^3. De berekende waarde is hiermee gecorrigeerd.

** De meetregeling luchtkwaliteit 2005 kent verder een zeezoutcorrectie voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m^3. De correctie van 6 dagen is toegepast op het berekende aantal overschrijdingen van het 24-uurgemiddelde per jaar.

rekenresultaten wegverkeer Rietveldlaan

stof	**type norm**	**zonder initiatief**	**met initiatief**	**effect door initiatief**
NO_2 (stikstof-dioxide)	jaargemiddelde achtergrond	16,6	16,6 µg/m^3	geen relevant effect
	jaargemiddelde toename door weg	0,5	0,5 µg/m^3	
	jaargemiddelde totaal	17,1	17,1 µg/m^3	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40 µg/m^3***	
	aantal overschrijdingen uurgemiddelde per jaar	***0***	***0*** keer	geen relevant effect
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h uurgemiddelde van 200 µg/m^3)	***18***	***18***	
PM_{10} (fijn stof)	jaargemiddelde achtergrond*	24,0	24,0 µg/m^3	geen relevant effect
	jaargemiddelde toename door weg	0,1	0,1 µg/m^3	
	jaargemiddelde totaal*	24,1	24,1 µg/m^3	
	grenswaarde (jaargemiddelde)	***40***	***40 µg/m^3***	
	aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde per jaar**	8	8 keer	geen relevant effect
	grenswaarde (max. aantal overschrijdingen per jaar v/h 24-uurgemiddelde van 50 µg/m^3)	***35***	***35 keer***	

tabel 9. het effect van het initiatief op de luchtkwaliteit in het studiegebied

* Op basis van de meetregeling luchtkwaliteit 2005 dient het jaargemiddelde van de concentratie fijn stof gecorrigeerd te worden met het aandeel zeezout. Voor de gemeente Wageningen is deze correctie vastgesteld op 4 µg/m^3.
De berekende waarde is hiermee gecorrigeerd.

** De meetregeling luchtkwaliteit 2005 kent verder een zeezoutcorrectie voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde concentratie van 50 µg/m^3. De correctie van 6 dagen is toegepast op het berekende aantal overschrijdingen van het 24-uurgemiddelde per jaar.

BIJLAGE D

CONCENTRATIES LOOD, ZWAVELDIOXIDE, KOOLMONOXIDE EN BENZEEN

lood (Pb)

Al in het Besluit luchtkwaliteit 2001 werd gesteld dat voor lood (Pb) in Nederland reeds aan de in de dochterrichtlijn gestelde grenswaarde werd voldaan.
De jaargemiddelde concentraties in de lucht voor lood zijn de laatste jaren gestabiliseerd. De afname van de afgelopen decennia is te danken aan de afname van de emissie van lood door het verkeer. De norm voor deze stof wordt niet overschreden[4].
Er kan worden geconcludeerd dat in het studiegebied in 2008, 2010 en 2018 de concentratie lood (Pb) zich (ruim) onder de grenswaarde van 0,5 µg/m^3 bevindt.

zwaveldioxide (SO_2)

De concentratie van zwaveldioxide (SO_2) in Nederland is de afgelopen decennia sterk gedaald. Vanaf 2000 zet de daling van de jaargemiddelde concentraties voort, maar minder sterk dan in de voorafgaande periode. De EU-grenswaarde voor zwaveldioxide-concentratie ter bescherming van ecosystemen (20 µg/m^3) is sinds 1998 nergens in Nederland meer overschreden. De dag- en uurgemiddeldeconcentraties liggen respectievelijk sinds 1994 en 1990 onder de norm. De luchtkwaliteit is zodanig dat nu en in de toekomst geen overschrijdingen voor zwaveldioxide worden verwacht [5].
Er kan worden geconcludeerd dat in het studiegebied in 2008, 2010 en 2018 de concentratie zwaveldioxide (SO_2) zich (ruim) onder de grenswaarden bevindt.

koolmonoxide (CO)

Nederland moet verder voor koolmonoxide per 1 januari 2005 voldoen aan de grenswaarde van 10.000 µg/m^3, vastgelegd in de Europese richtlijn. De Nederlandse norm voor de piekconcentratie van koolmonoxide is 6.000 µg/m^3 als 98-percentiel van het 8-uurgemiddelde.
De grenswaarde voor CO wordt al sinds 2000 niet meer overschreden. De concentraties van koolmonoxide vertonen een dalende trend ten gevolge van aangescherpte emissie-eisen voor het verkeer en emissiereducerende maatregelen in de industrie. Ook op basis van berekeningen van het RIVM[6/7] wordt verwacht dat de grenswaarden in Nederland in de toekomst niet overschreden zullen worden.
Er kan worden geconcludeerd dat in het studiegebied in 2008, 2010 en 2018 de concentratie koolmonoxide (CO) zich (ruim) onder de grenswaarden bevindt.

benzeen (C_6H_6)

De jaargemiddelde benzeenconcentratie is sterk afgenomen sinds 1996 en lijkt vanaf 2000 te stabiliseren[8]. De daling sinds 1996 is vooral het gevolg van de invoering van de geregelde driewegkatalysator, technische verbeteringen aan personenwagens en de verlaging van het benzeengehalte in benzine.
De Europese 2010-grenswaarde van 5 µg/m^3 voor de jaargemiddelde benzeenconcentratie wordt in Nederland al een aantal jaren niet meer overschreden.

---

[4] *RIVM, milieucompendium, milieu in cijfers - lood www.mnp.nl/mnc/i-nl-0486.html*

[5] *RIVM, milieucompendium, milieu in cijfers - zwaveldioxide www.mnp.nl/mnc/i-nl-0441.html*

[6] *RIVM, preliminary assessment of air quality for CO/benzene in the Netherlands, nr. 725601007, 2002*

[7] *RIVM, milieucompendium, milieu in cijfers - koolmonoxide www.mnp.nl/mnc/i-nl-0465.html*

[8] *RIVM, milieucompendium, milieu in cijfers - benzeen www.mnp.nl/mnc/i-nl-0457.html*

Puntbronnen als grote parkeergarages en grote overslagbedrijven van brandstof verdienen wel extra aandacht: recent onderzoek naar de luchtkwaliteit rond parkeergarages in Nijmegen door Primair Air Consultancy toonde aan dat de benzeenconcentraties rond parkeergarages varieerden tussen de 0,6 en 2,0 microgram/m^3, ruim onder de grenswaarde voor 2010.
Ook het RIVM verwacht dat de benzeenconcentraties rond parkeergarages onder de grenswaarde zullen blijven. Uitgangspunt hierbij is echter wel dat de parkeergarage wordt ontworpen en uitgevoerd conform NEN 2443 *"Parkeren en stallen van personenauto's op terreinen en in garages"* en wordt voldaan aan de maatregelen voor parkeergarages zoals genoemd in onder andere het Besluit woon- en verblijfsgebouwen milieubeheer. Het gaat hier dan om de locatie van de aanzuigopening, de locatie en hoogte van de uitblaasopening en de snelheid van de uitgeblazen lucht.

Met uitzondering van de directe omgeving van grote overslagbedrijven van brandstof is in de toekomst geen overschrijding van de grenswaarden te verwachten.
Er kan worden geconcludeerd dat in het studiegebied in 2008, 2010 en 2018 de concentratie benzeen (C_6H_6) zich (ruim) onder de grenswaarden bevindt.