



Westerdiep
Adviseur Milieu en Ruimte

Onderzoek luchtkwaliteit

Locatie Jachtlaan/Veenweg In Apeldoorn

gemeente Apeldoorn

17 mei 2013

Auteur:
Westerdiep Adviseur Milieu en Ruimte
John Westerdiep
Thomas a Kempisstraat 26
7009 KT Doetinchem
06-10142457/ 0134-334887
advies@westerdiep.nl
www.westerdiep.nl

Dit document is auteursrechtelijk beschermd. Het is niet toegestaan dit document of delen hieruit te vermenigvuldigen of anderszins te gebruiken voor andere doeleinden dan in het kader van het hier genoemde project. Indien u de inhoud of opzet van dit rapport voor een ander toepassing wenst te gebruiken, dan is daarvoor toestemming nodig van de auteur.

INHOUDSOPGAVE

1. Inleiding	4
1.1 Aanleiding	
1.2 Plangebied en omgeving	
1.3 Planbeschrijving	
2. Toetsingskader	5
2.1 Inleiding	
2.2 Niet in betekenende mate	
2.3 Grenswaarden	
3. Uitgangspunten methode en onderzoek	6
3.1 Inleiding	
3.2 Onderzoeksmomenten	
3.3 Verkeersgeneratie	
3.4 Relevante brongegevens	
3.4.1 Wegen	
3.4.3 Verkeersgegevens	
3.5 Onderzoeksmodellen	
4. Onderzoek	11
4.1 Inleiding	
4.2 Niet in betekenende mate	
4.3 Toetsing aan grenswaarden	
5. Beoordeling en conclusie	13
5.1 Beoordeling	
5.1.1 Niet in betekenende mate	
5.1.2 Grenswaarden	
5.1.3 Gevoelige functies	
5.2 Conclusie	

Bijlage A: Concentratie Lood, zwaveldioxide, koolmonoxide en benzeen

Bijlage B: Berekeningen

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Het voornemen is om de locatie 'Jachtlaan/Veenweg' in Apeldoorn te ontwikkelen als gemengd gebied voor wonen en werken. Dit plan zou een aantrekkelijke vestigingsmilieu moeten zijn voor woon-werkcombinaties.

1.2 Plangebied en omgeving

De locatie Jachtlaan/Veenweg bevindt zich op het noordelijk deel van het industrieterrein 'Brouwersmolen'. De Veenweg wordt ontsloten via de Jachtweg en Europaweg. Op circa 20 meter van de locatie bevindt zich het spoortracé Apeldoorn – Amersfoort. Hoewel de locatie onderdeel uitmaakt van een (gezoneerd) het industrieterrein, is er een duidelijk verschil tussen het noordelijke deel (omgeving Veenweg) en het overige industrieterrein.

De directe omgeving van de Veenweg kenmerkt zich als een gemengd gebied. Langs de Veenweg zijn vooral woningen aanwezig. Soms is op het achterterrein een ambachtelijk bedrijf gesitueerd. Het gaat daarbij vaak om garagebedrijven of een aan handel van auto's gerelateerde bedrijven. De Veenweg is een voor autoverkeer doodlopend straatje.



1.3 Planbeschrijving

Op het terrein worden vijf vrijstaande woningen met kantoor/bedrijfshal gerealiseerd. Vier van de woningen komen aan de Veenweg te liggen, de 5e woning wordt gebouwd aan de Jachtlaan.

De bedrijfsruimten aan de achterzijde zijn alleen te bereiken via het centraal gelegen parkeerplein. De bedrijven zijn gesitueerd om een parkeerhofje en zorgen voor een passende omkadering. Het nieuw te bouwen bedrijfsverzamelgebouw telt acht units met een voorgevelbreedte van 9 meter en sluit aan op het oude wasserijgebouw met woning. Deze wordt in oude stijl herbouwd en is in het geheel ingepast. Vijf van de zes woningen hebben hun entree aan de Veenweg en zijn voorzien van een bedrijfsgebouw met een diepte van 6 tot 9 meter naar keuze. Het bedrijfsgebouw kan eventueel worden voorzien van een verdiepingvloer.



2 Toetsingskader

2.1 Inleiding

Bij de besluitvorming dienen de luchtkwaliteitsaspecten die samenhangen met het te wijzigen bestemmingsplan in acht te worden genomen. Dit betekent dat het bestemmingsplan getoetst dient te worden aan hetgeen over luchtkwaliteit is vastgelegd in titel 5.2 (luchtkwaliteitseisen) van de Wet milieubeheer en hetgeen volgt uit de eisen van een goede ruimtelijke ordening in het kader van de Wet ruimtelijke ordening.

2.2 ‘Niet in betekenende mate’

De Wet milieubeheer heeft een systeem ontworpen waarbij ‘niet in betekenende mate (ofwel NIBM¹) een centrale rol speelt. Wanneer een plan niet in betekende mate bijdraagt aan de kwaliteit van de lucht, dan is een plan in beginsel toegestaan.

Niet in betekenende mate betekent een verhoging van de concentratie fijn stof (PM₁₀) en stikstofdioxide (NO₂) met maximaal 1,2 µg/m³. Voldoet een plan hieraan, dan wordt voldaan aan de NIBM norm.

2.3 Grenswaarden

Een positieve NIBM toets betekent echter nog niet dat voldaan wordt aan de voor de functie gewenste concentraties aan luchtvervuilende stoffen. Voor deze beoordeling zal een berekening moeten worden uitgevoerd naar de concentratie stikstofdioxide en fijn stof in de buitenlucht. Deze toetsing is belangrijk om te kunnen beoordelen of de luchtkwaliteit ter plaatse van de voorgenomen functie voldoet. Deze beoordeling is nodig te kunnen aangeven of de voornomen ontwikkeling past binnen de eisen van een goede ruimtelijke ordening (Wet ruimtelijke ordening).

Fijn stof en stikstofdioxide zijn de meest relevante stoffen in het kader van de beoordeling van de luchtkwaliteit. In onderhavig onderzoek is de analyse van de luchtkwaliteit derhalve beperkt tot deze stoffen. De grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) zijn:

Stof	Norm	2012	≥ 2015
Stikstofdioxide	Grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m ³)	60	40
Fijn stof	Grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m ³)	40	40
	Grenswaarde (dagen p/j dat de 24 uurs-gemiddelde boven de 50 µg/m ³ mag liggen.	35	35

¹ Regeling en Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen), 15 november 2007.

3

Uitgangspunten methodiek en onderzoek

3.1 Inleiding

Bij het bepalen van de uitgangspunten voor het onderzoek wordt rekening gehouden met de hiervoor genoemde toetsingskaders en de specifieke situatie. Deze vormen de basis voor de onderzoeksmethode.

3.2 Onderzoeksmomenten

Het onderzoek is gericht op het toetsen van de luchtkwaliteit aan de normen op drie toetsmomenten, te weten:

1. Jaar van realisatie (2014 of later)²
2. Horizonjaar 2020 zonder plan
3. Horizonjaar 2020 met plan

Verder wordt gekeken naar de gevolgen van het plan voor de luchtkwaliteit binnen het plangebied en in de omgeving.

3.3 Verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie wordt bepaald door het verschil tussen verkeerssituatie in de huidige situatie en de situatie na realisatie en gebruik van het nieuwe plan.

Het te ontwikkelen gebied is al jaren leeg en niet in gebruik. Op het terrein worden vijf vrijstaande woningen met kantoor/bedrijfshal en een bedrijfsverzamelgebouw met acht units gerealiseerd. Voor het bepalen van de verkeersgeneratie is gebruik gemaakt van de CROW publicatie: 'Kerngegevens parkeren en verkeersgeneratie' nr. 317. Daarbij is er vanuit gegaan dat het gebied 'matig stedelijk' is en zich bevindt in de 'schil van het centrum'. Voor een vrijstaande woning gaat het dan om maximaal 8,6 motorvoertuigbewegingen per etmaal.

Op basis van de CROW-kengetallen de verkeersgeneratie van het plan berekend. Voor de woon-werkeenheden en de units in het bedrijfsverzamelgebouw is uitgegaan van het type bedrijventerrein 'gemengd terrein' (type werkmilieu I). Hierbij wordt als kencijfer door het CROW opgevoerd een aantal van 170 personenautoverplaatsingen per 1 ha netto bedrijventerrein en 44 vrachtautoverplaatsingen per 1 ha netto bedrijventerrein.

² Het is waarschijnlijk dat het plan in 2014 wordt opgeleverd. De achtergrondconcentraties luchtverontreinigde grond in 2014 is lager dan in 2013. Er is sprake van een worstcase.

Tabel: Verkeersgeneratie plan Jachtlaan-Veenlaan			
	Omvang/aantal	Vk-generatie personenauto (mvt bew/etm)	Vk-generatie vrachtverkeer (mvt bew/etm)
Huidige situatie			
	0	0	0
Toekomstige situatie			
Bedrijfsverzamelgebouw	± 0,18 ha. netto	31	8
Woon-werk kavels	± 0,038 ha. netto	6	2
Woon-werk kavels	5 woningen	43	1
Toename Vk-generatie		80	11

Verkeersgeneratie	
motorvoertuigbewegingen per etmaal	91*
Factor vrachtverkeer per woning	0,02
Aantal vrachtautobewegingen per etmaal	11
Percentage vrachtverkeer	12,1%

*inclusief vrachtverkeer

3.4 Relevante brongegevens

3.4.1 Wegen

Bij de berekening van de luchtkwaliteit ter hoogte van het plangebied wordt gekeken naar de achtergrondconcentratie en de bijdrage als gevolg van lokale bronnen. Zover bekend zijn alleen wegen relevant voor de lokale bijdrage aan de concentratie van luchtvervuilende stoffen in de buitenlucht. Niet alle wegen in de omgeving zijn relevant. Het gaat om de wegen die in de nabijheid van het plangebied zijn gelegen en een zekere verkeersintensiteit hebben. Het CAR II model maakt het mogelijk om het effect van wegen tot een afstand van 60 meter mee te nemen. Wegen die op een grotere afstand zijn gelegen leveren doorgaans geen significante bijdrage.

Er zijn twee wegen die qua afstand potentieel bij kunnen dragen aan de concentratie van luchtvervuilende stoffen in de buitenlucht. Dit zijn de Jachtlaan en de Veenweg. De Europaweg bevindt zich op ongeveer 110 meter van het plangebied. De bijdrage van deze weg is door de grote afstand zeer beperkt. Het weggebruik van de Veenweg is beperkt vanwege de lage verkeersintensiteit (geen doorgaande weg). De Jachtlaan kan daarentegen wezenlijk bijdragen aan de concentratie luchtvervuilende stoffen in de buitenlucht ter hoogte van het plangebied. De bijdrage aan luchtvervuilende stoffen als gevolg van het weggebruik van de Jachtlaan is om die reden in het onderzoek meegenomen.

3.4.2 Verkeersgegevens

Voor het bepalen van de verkeersgegevens is gekeken naar de voorhanden zijde meest recente verkeertellingen. Indien verkeersgegevens niet aanwezig waren is gekeken of andere wel beschikbare gegevens redelijkerwijs kunnen worden gebruikt. Voor het bepalen van de toekomstige verkeersgegevens is uitgegaan van een autonome groei van 1,5% per jaar. Het is niet exact duidelijk in welk jaar het voorgenomen project gerealiseerd zal zijn. Bij de berekeningen is uitgegaan van het jaar 2014. Wanneer het project na dit jaar wordt gerealiseerd, dan zullen de resultaten als gevolg van de ontwikkelingen rond de luchtkwaliteit gunstiger zijn. De gebruikte verkeersgegevens zijn afkomstig van verkeerstellingen verstrekt door de gemeente Apeldoorn.

Bij het bepalen van de concentraties zal rekening moeten worden gehouden met de zeezoutcorrectie. Deze correctie is afhankelijk van de locatie. Voor de gemeente Apeldoorn geldt een correctie van $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Deze correctie is verwerkt in de resultaten van het onderzoek.

Jachtlaan

etmaalintensiteit	<i>Basis=2013</i>	2014	2020	
zonder planbijdrage	9.500	9.643	10.544	mvt/etm
met planbijdrage	<i>n.v.t.</i>	9.734	10.644	mvt/etm

voertuigverdeling	<i>Basis=2013</i>	2014	2020	
Lmv (I + II)	95,0	95,0	95,0	%
mzmv (III)	4,0	4,0	4,0	%
zmv (IV)	1,0	1,0	1,0	%
totaal	100,0	100,0	100,0	%

Overige uitgangspunten

Bij de berekening met het CAR II model, zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

afstand vanaf de rand van de weg: de afstand waarmee in de berekening is rekening gehouden bedraagt 10 meter voor fijn stof (PM_{10}) en stikstofdioxide (NO_2).

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.

Snelheidstypering: er is uitgegaan van stadsverkeer met net minder congestie dan normaal stadsverkeer binnen de bebouwde kom (type E).

Wegtype: er is uitgegaan van een basistype weg (type 2).

Bomenfactor: voor de bomenfactor is uitgegaan van hier en daar bomen of in het geheel niet (factor 1,0).

Stagnatiefactor: percentage stagnerend verkeer 0,0% (volgens bijlage B, handreiking webbased CAR II model v11.0).

Dubbeltellingcorrect: deze is niet toegepast

3.5 Onderzoeksmodellen

Bij het berekenen van de planbijdrage en toetsing aan de NIBM-norm is gebruik gemaakt van deze *NIBM-rekentool (versie oktober 2012)*. Deze rekentool is ontwikkeld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu in samenwerking met het Kenniscentrum Infomil.

Bij het berekenen van de concentraties luchtvervuilende stoffen door wegverkeer kan in de meeste situaties gebruik worden gemaakt van het *CAR II model* (Calculation of Airpollution Road-traffic). Dit model is ontwikkeld in opdracht van het ministerie van VROM. Het CAR II model is afgeleid van de Uitvoeringsnotitie referentieraming (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 van verschillende jaren kan berekenen, is uitgegaan van een meerjarige meteorologie en neutrale schalingsfactoren. Er is gebruik gemaakt van de meest actuele versie van het CAR II model, v11.0, juni 2012. De resultaten van het CAR II model is in de meeste gevallen een overschatting van de concentraties. Dit wordt mede bepaald doordat geen rekening wordt gehouden met hoogteverschillen en afschermende werking van gebouwen en bijvoorbeeld geluidsschermen. Indien een CAR II model een te hoge concentratie laat zien, dan is vervolgonderzoek noodzakelijk.

4 Onderzoek

4.1 Inleiding

Begonnen is met het bepalen van de planbijdrage aan de luchtkwaliteit door toepassing van de voorhanden zijnde NIBM-rekentool. Uit deze toepassing blijkt of het plan in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van luchtvervuilende stoffen in de buitenlucht. Daarna zal middels het meest recente CAR II model gekeken worden naar het luchtkwaliteit ter plaatse van het nieuwe woongebied en op een rekenpunt op de grens van het plangebied en de weg die door zijn gebruik bijdraagt aan de concentratie van luchtvervuilende stoffen.



Voor de concentraties van luchtvervuilende stoffen in de buitenlucht binnen het plangebied als ook buiten het plangebied is het een optelsom van de achtergrondconcentratie, de planbijdrage en de bijdrage als gevolg van het verkeer op de Jachtlaan.

4.2 Niet in betekenende mate

De berekening met de NIBM rekentool laat zien dat de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van het plan leidt tot een toename van 0,22 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit is ruim onder de 1,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ welke geldt als drempelwaarde voor de NIBM toets. Het plan draagt niet in betekenende mate bij aan de concentratie van relevant luchtvervuilende stoffen in de buitenlucht. Het plan voldoet daarmee aan de eisen van de Wet milieubeheer.

**Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer
als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit**

Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)		91
Aandeel vrachtverkeer		12,1%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO ₂ in µg/m ³	0,22
	PM ₁₀ in µg/m ³	0,04
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m ³		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet in betekenende mate; geen nader onderzoek nodig		

Om inzicht te verkrijgen in de luchtkwaliteit binnen het plangebied en te kunnen beoordelen wat de gevolgen zijn van het plan voor de luchtkwaliteit op een representatief rekenpunt buiten het plangebied, is dit technisch luchtonderzoek uitgevoerd. Hiermee kan tevens worden beoordeeld of het realiseren van een woongebied past binnen de eisen van een goede ruimtelijke ordening.

4.3 Toetsing aan grenswaarden

Bij het berekenen van de concentraties luchtvervuilende stoffen door wegverkeer is gebruik gemaakt van het *CAR II model*, v11,0 van juni 2012. Dit is het meest recente CAR model. De resultaten van het CAR II model is in de meeste gevallen een overschatting van de concentraties. Bij de berekeningen zijn de uitgangspunten uit hoofdstuk 4 gehanteerd. Er zijn berekeningen uitgevoerd op een rekenpunt op de grens van het plangebied en de Jachtlaan.

Rekenpunt 1 (plangebied en omgeving):

Om vast te kunnen stellen wat de bijdrage is een situatie met en zonder plan zijn beide resultaten naast elkaar gezet. Uit de berekeningen blijkt dat de concentratie luchtvervuilende stoffen voor NO₂ en PM₁₀, de grenswaarden niet overschrijden. De planbijdrage is beperkt.

Resultaten stikstofdioxide (NO₂)

2014 (µg/m ³)		2020 (µg/m ³)		Norm	
Zonder plan	Met plan	Zonder plan	Met plan	< 2015	≥ 2015
23,5	23,6	17,8	17,8	60	40

Resultaten fijn stof (PM₁₀)

2014 (µg/m ³)		2020 (µg/m ³)		Norm	
Zonder plan	Met plan	Zonder plan	Met plan	< 2015	≥ 2015
18,6	18,6	17,3	17,3	40	40
Dagoverschrijdingen					
9	9	7	7	35*	35*

*Dit is het aantal dagen dat de grenswaarde (aantal dagen per jaar dat de 24 uursgemiddelde boven de 50 µg/m³ mag liggen).

5

Beoordeling en conclusie

5.1 Beoordeling

5.1.1 Niet in betekenende mate

De berekening laat zien dat de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van het plan leidt tot een toename van de concentratie stikstofdioxide van $0,22 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Dit is ruim lager dan de drempelwaarde ($1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) van de NIBM toets. Om inzicht te verkrijgen in de luchtkwaliteit binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het plan voor de luchtkwaliteit op een representatief rekenpunt buiten het plangebied is een CAR II berekening uitgevoerd. Hiermee kan tevens worden beoordeeld of het realiseren van een woongebied past binnen de eisen van een goede ruimtelijke ordening.

5.1.2 Grenswaarden

Het onderzoek naar de luchtkwaliteit richt zich op de grenswaarden vastgesteld voor stikstofdioxide en fijn stof. Er zijn berekeningen uitgevoerd voor de situatie binnen het plangebied en naar het effect van het plan op de omgeving. Daartoe zijn op twee rekenpunten vastgesteld op basis van de specifieke omstandigheden en rekening, het toetsingskader en de uitgangspunten voor methode en onderzoek.

Uit de berekeningen op de rekenpunten blijkt dat de concentratie van de relevante luchtvervuilende stoffen stikstofdioxide en fijn stof niet worden overschrijden. Ook blijkt dat de bijdrage van het plan aan het verhogen van deze concentraties beperkt is. Dit geldt voor het moment waarop het plan mogelijk zal worden gerealiseerd (2014) als ook in het horizonjaar 2020.

5.1.3 Gevoelige functies

Het onderzoeksgebied bevindt zich niet binnen een zone van een rijksweg of provinciale weg, zodat verdere bepalingen ten aanzien van gevoelige functies in beginsel niet relevant zijn. Uit de berekeningen van de luchtkwaliteit blijkt verder dat de concentraties van luchtvervuilende stoffen geen belemmering vormen voor gevoelige functies.

5.2 Conclusie

Het plan voldoet aan de luchtkwaliteitseisen (Wm) en de eisen van een goede ruimtelijke ordening (Wro). De berekeningen geven aan dat de bijdrage van het plan in 2014 met $0,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aan concentratie luchtvervuilende stof stikstofdioxide (aanzienlijk) lager is dan het resultaat van de NIBM rekentool $0,22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aangeeft. Ook uit de berekening blijkt (ook) dat de toename veel minder is dan de NIBM norm van $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Verder blijkt uit het onderzoek dat zowel in het realisatiejaar als in het horizonjaar 2020 de grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide niet worden overschreden.

Bijlage A

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 overschreden³.

zwaveldioxide (SO₂)

De concentratie van zwaveldioxide (SO₂) 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 zwaveldioxideconcentratie ter bescherming van ecosystemen (20 µg/m³) 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 wordt verwacht ⁴.

koolmonoxide (CO)

Nederland moet verder voor koolmonoxide per 1 januari 2005 voldoen aan de grenswaarde van 10.000 µg/m³, vastgelegd in de Europese richtlijn. De Nederlandse norm voor de piekconcentratie van koolmonoxide is 6.000 µg/m³ als 98-percentiel van het 8-uursgemiddelde. 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^{5/6} wordt verwacht dat de grenswaarden in Nederland in de toekomst niet overschreden zullen worden.

benzeen (C₆H₆)

De jaargemiddelde benzeenconcentratie is sterk afgenomen sinds 1996 en lijkt vanaf 2000 te stabiliseren⁷. 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/m³ voor de jaargemiddelde benzeenconcentratie wordt in Nederland al een aantal jaren niet meer overschreden.

Bronnen 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/m³; ruim onder 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

³ RIVM, milieucompendium, milieu in cijfers - lood www.mnp.nl/mnc/i-nl-0486.html

⁴ RIVM, milieucompendium, milieu in cijfers - zwaveldioxide www.mnp.nl/mnc/i-nl-0441.html

⁵ RIVM, preliminary assessment of air quality for CO/benzene in the Netherlands, nr. 725601007, 2002

⁶ RIVM, milieucompendium, milieu in cijfers - koolmonoxide www.mnp.nl/mnc/i-nl-0465.html

⁷ RIVM, milieucompendium, milieu in cijfers - benzeen www.mnp.nl/mnc/i-nl-0457.html

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.

Bijlage B

Berekeningen luchtkwaliteit (CAR II model, v11,0)

Rapportage (2014, zonder planbijdrage)	
Versie	11.0
Stratenbestand	Jachtlaan Apeldoorn
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	4 µg/m3

				NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijding en plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijding en grenswaarde	# Dagen zeezoutcorrectie
Apeldoorn	Jachtlaan	194000	468950	23,5	20,3	0	0	18,6	17,8	9	2

Rapportage (2014, met planbijdrage)	
Versie	11,0
Stratenbestand	Jachtlaan Apeldoorn
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	4 µg/m3

				NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijding en plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijding en grenswaarde	# Dagen zeezoutcorrectie
Apeldoorn	Jachtlaan	194000	468950	23,6	20,3	0	0	18,6	17,8	9	2

Rapportage (2020, zonder planbijdrage)	
Versie	11.0
Stratenbestand	Jachtlaan Apeldoorn
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	4 µg/m3

				NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijding en plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijding en grenswaarde	# Dagen zeezoutcorrectie
Apeldoorn	Jachtlaan	194000	468950	17,8	15,7	0	0	17,3	16,6	7	2

Rapportage (2020, met planbijdrage)	
Versie	11.0
Stratenbestand	Jachtlaan Apeldoorn
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	4 µg/m3

				NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	X	Y	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijding en plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijding en grenswaarde	# Dagen zeezoutcorrectie
Apeldoorn	Jachtlaan	194000	468950	17,8	15,7	0	0	17,3	16,6	7	2