

Luchtkwaliteitonderzoek wijziging Bestemmingsplan Camping de Kriemelberg te Ermelo

projectnr. 218694 / 241087
revisie 02

Datum rapportage en berekeningen: 12 mei 2010
Datum tekstuele aanpassingen: 24 mei 2011

Auteur

ing. J.E. Meershoek

Opdrachtgever

Camping de Kriemelberg
Familie van den Heuvel
Drieërweg 104
3852 MC Ermelo

datum vrijgave

24-mei-2011

beschrijving revisie 02

Definitieve luchtrapportage

goedkeuring

C.J.S. Welling

vrijgave

H.W.J. Hemmen

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V.. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins of worden toegepast op situaties waarvoor dit rapport oorspronkelijk niet bedoeld was.

© Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit onderzoek waarbij gebruik is gemaakt van rekenprogramma's waarvan het gebruik van overheidswege verplicht is gesteld. Ook voor verschillen in uitkomsten met eerdere en/of toekomstige versies van deze rekenprogramma's kan © Ingenieursbureau Oranjewoud B.V. niet verantwoordelijk worden gehouden.

	Inhoud	Blz.
1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding	3
1.2	Leeswijzer	4
2	Wettelijk kader	5
2.1	Algemeen	5
2.2	Grenswaarden	5
2.3	Besluit niet in betekenende mate bijdragen	6
2.4	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	6
3	Werkwijze en uitgangspunten	8
3.1	Wegvakken en scenario's	8
3.2	Gehanteerd rekenmodel	9
3.3	Onderzochte stoffen	9
3.4	Invoergegevens CARII, versie 8.1	10
3.4.1	<i>Verkeersgegevens</i>	10
3.4.2	<i>Algemene parameters</i>	11
3.4.3	<i>Specifieke invoergegevens CAR II, versie 8.1</i>	11
3.5	Berekenen van luchtkwaliteit	13
4	Resultaten	14
4.1	Stikstofdioxide	14
4.2	Fijn stof	15
5	Conclusie	16
	Referenties	17
	Bijlage I: Invoergegevens CAR II 8.1	
	Bijlage II: Resultaten CAR II 8.1	
	Bijlage III: Verkeerstellingen Gemeente Ermelo	

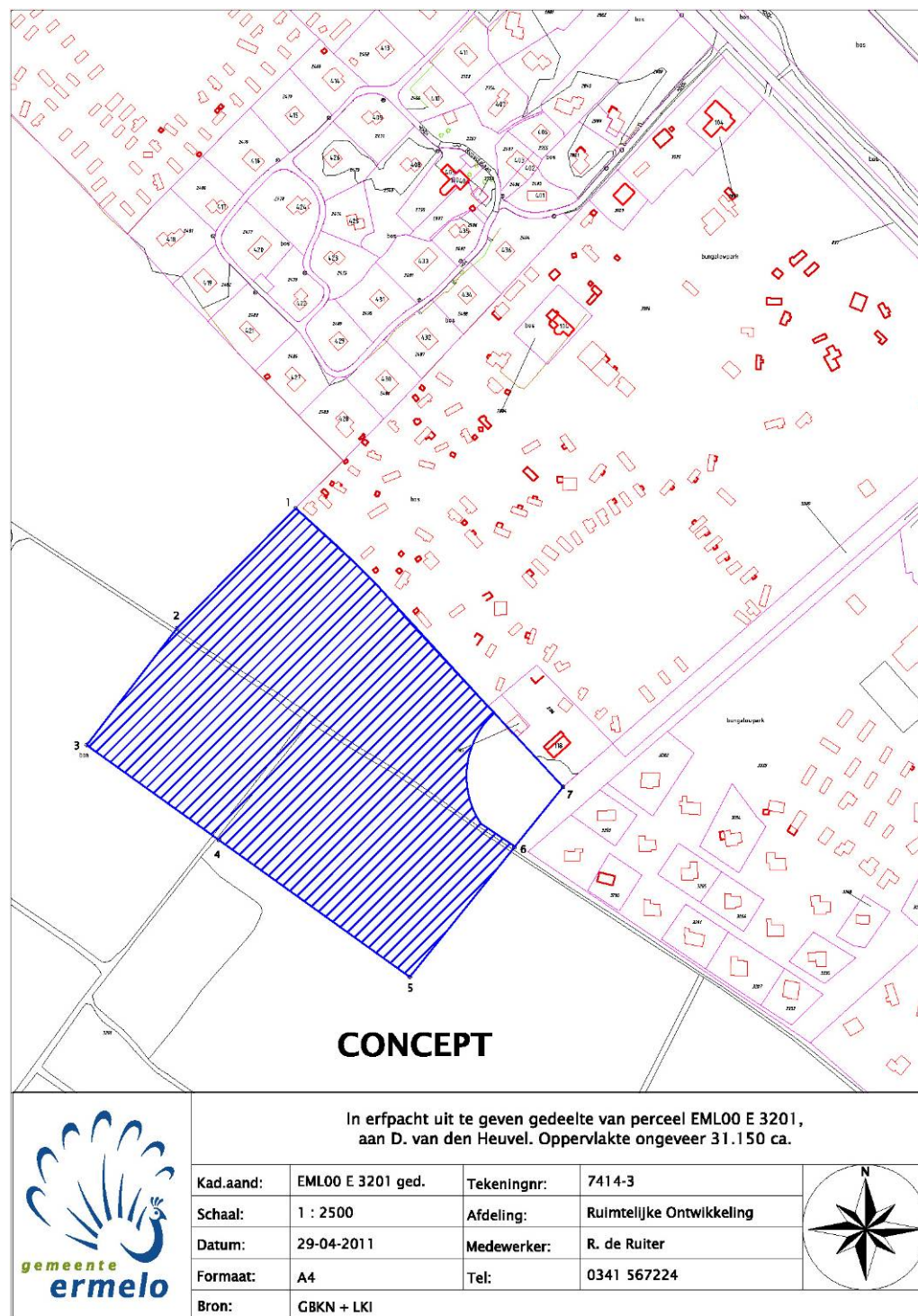
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Camping de Kriemelberg is voornemens om de bestaande camping te Ermelo uit te breiden met 110 nieuwe kampeerplaatsen. De genoemde uitbreiding is binnen het vigerende bestemmingsplan niet mogelijk. Om deze reden is het noodzakelijk een bestemmingsplanprocedure te doorlopen. In het kader van deze ruimtelijke procedure dient onderzoek gedaan te worden naar verschillende milieuaspecten, waaronder het aspect luchtkwaliteit. Onderzoek naar de luchtkwaliteit gaat in op de gevolgen van de ontwikkeling op de luchtkwaliteit en moet duidelijk maken of de ontwikkeling in lijn is met titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer.

Plangebied Camping de Kriemelberg

Het plangebied Camping de Kriemelberg is gelegen aan de Drieërweg. Het gebied voor de uitbreiding van de camping ligt direct aan de zuidzijde van de reeds bestaande Camping de Kriemelberg. In de huidige situatie is het gebied waarop de uitbreiding plaatsvindt bestemd als natuur (bos). In figuur 1.1 is het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1: Plangebied uitbreiding Camping de Kriemelberg

1.2 Leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt het wettelijk kader met betrekking tot luchtkwaliteit geschetst. Hierna wordt in hoofdstuk drie de gehanteerde werkwijze toegelicht. In hoofdstuk vier worden de resultaten van de uitgevoerde berekeningen gepresenteerd. Tenslotte worden in hoofdstuk vijf de conclusies van het onderzoek uiteengezet.

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer (Wm). In samenhang met titel 5.2 zijn de grenswaarden voor luchtkwaliteit in bijlage 2 van de Wm opgenomen.

In titel 5.2 Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen wanneer:

- wordt voldaan aan de in bijlage 2 Wm opgenomen grenswaarden;
- een besluit (per saldo) niet leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- aannemelijk is gemaakt dat een besluit 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de concentratie van een stof;
- het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

Bij titel 5.2 Wm horen uitvoeringsregels die zijn vastgelegd in Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB) en ministeriële regelingen. De volgende AMvB's en regelingen zijn of kunnen relevant zijn bij luchtkwaliteitonderzoeken:

- AMvB en Regeling niet in betekenende mate bijdragen;
- Regeling projectsaldering 2007;
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007;
- Besluit Gevoelige bestemmingen.

2.2 Grenswaarden

De (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht zijn vastgelegd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen en dienen op voorgeschreven data te zijn bereikt. In tabel 2.1 zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.1: Grenswaarden met ingang van 1 augustus 2009

Component	Concentratiesoort	Grenswaarden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ geldend op			*) Toegestane aantal overschrijdingen per jaar
		01-08-2009	11-06-2011	01-01-2015	
Fijn stof (PM_{10})	jaargemiddelde	48 *	40	40	-
	24-uursgemiddelde	75	50	50	35
Fijn stof ($\text{PM}_{2,5}$)	jaargemiddelde	-	-	25	
Stikstofdioxide (NO_2)	jaargemiddelde	60	60	40 **	-
	uurgemiddelde	300	300	200 **	18
Koolmonoxide (CO)	8-uursgemiddelde	10.000	10.000	10.000	
Lood (Pb)	jaargemiddelde	0,5	0,5	0,5	
Zwavel dioxide (SO_2)	24-uursgemiddelde	125	125	125	
	uurgemiddelde	350	350	350	
Benzeen (C_6H_6)	jaargemiddelde	10	5	5	

* Buiten de zone "midden" en de agglomeraties Amsterdam/Haarlem, Rotterdam/Dordrecht en Utrecht is deze grenswaarde $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

** In de agglomeratie Heerlen/Kerkrade is deze grenswaarde al op 01-01-2013 van kracht.

Naast grenswaarden zijn er voor de stoffen benzo(a)pyreen, ozon, arseen, cadmium en nikkel richtwaarden opgenomen in bijlage 2 van de Wm. Richtwaarden geven een kwaliteitsniveau van de buitenlucht aan dat zo veel mogelijk moet zijn bereikt. De verwachting is dat de richtwaarden voor deze stoffen nergens in Nederland worden overschreden.

2.3 Besluit niet in betekenende mate bijdragen

In het *Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* (NIBM) is vastgelegd wanneer een project/plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Een plan/project draagt niet in betekenende mate bij als de toename van de concentraties in de buitenlucht van zowel NO₂ als PM₁₀ niet meer bedraagt dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde voor die stoffen. Dit komt voor beide stoffen overeen met een maximale toename van de concentraties met 1,2 µg/m³. Projecten die niet in betekenende mate bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit hoeven niet getoetst te worden aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Wel moet worden aangetoond dat als gevolg van het project de jaargemiddelde concentraties PM₁₀ en NO₂ niet met meer dan 1,2 µg/m³ toenemen. In de onder het Besluit NIBM vallende *Regeling niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)* is tot slot een aantal categorieën van plannen (projecten) opgenomen waarvoor tot een bepaalde omvang zonder meer geldt dat deze plannen niet in betekenende mate bijdragen. Blijft de ontwikkeling binnen de voor deze categorieën opgenomen grenzen, dan is het project per definitie niet in betekenende mate, hoeft dit niet met berekeningen te worden aangetoond en hoeft ook in dat geval verder geen toetsing aan de grenswaarden plaats te vinden.

2.4 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* (Rbl2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitonderzoeken. Bepaald is onder andere waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden. Hiertoe is vastgelegd met welke (standaard)rekenmethode gerekend moet worden. Hierbij wordt grofweg een verdeling gemaakt in wegen in stedelijk gebied (SRM-1), buitenstedelijke wegen (SRM-2) en industriële bronnen (SRM-3).

Voor het berekenen van de luchtverontreiniging ten gevolge van wegverkeer zijn er twee standaardrekenmethoden (SRM1 en SRM2). De eerste (SRM1) wordt gebruikt als sprake is van de volgende randvoorwaarden:

- de weg ligt in een stedelijke omgeving;
- de maximale rekenafstand is de afstand tot de bebouwing, met een maximum van 30 meter ten opzichte van de weg;
- er is niet of nauwelijks sprake van een hoogteverschil tussen de weg en de omgeving;
- langs de weg bevinden zich geen afschermende constructies;
- de weg is vrij van tunnels.

De locatie van de onderzochte wegvakken is gelegen net buiten de bebouwde kom van de gemeente Ermelo. De omgevingskarakteristieken voldoen hiermee niet volledig aan bovengenoemde voorwaarden. Desondanks zijn de berekeningen uitgevoerd met een voor SRM1 geaccrediteerd model. Concreet is gebruik gemaakt van het CARII-model, versie 8.1. Hoewel hiermee niet de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 gevolgd

wordt inzake te hanteren Standaardrekenmethoden wordt aannemelijk gemaakt dat de grenswaarden zoals gesteld in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer niet worden overschreden (zie ook artikel 5.16, lid 1 onder a). Het CARII-model geeft een goede indruk van de totale luchtkwaliteit en de bijdrage van geprojecteerde ontwikkeling hierin.

Tevens is vastgelegd dat gebruik gemaakt dient te worden van enkele generieke invoergegevens welke jaarlijks worden vastgesteld. Tot deze gegevens behoren de achtergrondconcentraties, de emissiefactoren en de meteorologie.

Beoordelingslocaties

In de Rbl2007 is ook vastgelegd op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit hoeft plaats te vinden. Dit wordt beschreven in het zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel. Dit is onder andere het geval in gebieden in de buitenlucht waartoe leden van het publiek normaliter geen toegang hebben, op een arbeidsplaats als bedoeld in de Arbeidsomstandighedenwet 1998 en op de rijbaan en middenberm van een weg.

De beoordeling van de concentraties luchtverontreinigende stoffen dient plaats te vinden op maximaal 10 meter van de wegrand. Indien de rooilijn van de naastgelegen bebouwing binnen deze 10 meter is gelegen dient de afstand tot de bebouwing aangehouden te worden. Het gekozen beoordelingspunt dient representatief te zijn voor een wegdeel van ten minste 100 meter lengte.

Op locaties waar de luchtkwaliteit beoordeeld dient te worden, wordt deze beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Hierbij wordt gekeken naar het zogenaamde blootstellingscriterium. Het gaat om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. Dit betekent dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld, getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden (onder meer bij woningen). Op een plaats waar sprake kan zijn van een kortdurende blootstelling moet bijvoorbeeld getoetst worden aan de norm voor de uurgemiddelde concentratie NO₂. Dit is bijvoorbeeld het geval bij stations, haltes voor het openbaar vervoer en parkeerterreinen.

Zeezoutcorrectie

Concentraties van zwevende deeltjes (PM₁₀) die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens mogen bij toetsing aan de grenswaarden buiten beschouwing worden gelaten. Per gemeente is een aftrek voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof gegeven. Voor de gemeente Ermelo bedraagt deze correctie 4 µg/m³. Voor het aantal overschrijdingen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde PM₁₀ is bepaald dat deze in heel Nederland met 6 dagen verminderd mag worden.

3 Werkwijze en uitgangspunten

3.1 Wegvakken en scenario's

De realisatie van de geplande uitbreiding van de camping leidt per saldo tot extra gemotoriseerd verkeer. Dit heeft invloed op de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs een aantal omliggende wegen. Om een beeld te krijgen van de effecten op de luchtkwaliteit langs deze wegen, zijn zowel de autonome situatie als de situatie na realisatie van het plan doorgerekend.

De maatgevende wegvakken zijn doorgerekend (zie figuur 3.1):

1. Drieërweg (tussen camping - rotonde Morieljelaan);
2. Drieërweg (tussen camping - Postweg).



Figuur 3.1: Beschouwde wegvakken met de in CARII ingevoerde rekenpunten

Het luchtkwaliteitonderzoek richt zich op het jaar dat het ruimtelijke besluit wordt genomen (2010), het jaar waarin de derogatietermijn van stikstofdioxide afloopt (2015) en het jaar 2020 (als doorkijk naar de toekomst). De volgende scenario's zijn doorgerekend:

- 2010 autonoom
 - 2010 inclusief realisatie uitbreiding
 - 2015 autonoom
 - 2015 inclusief realisatie uitbreiding
 - 2020 autonoom
 - 2020 inclusief realisatie uitbreiding
- } Jaar afronden ruimtelijke procedure
- } Jaar waarin de derogatietermijn van NO₂ afloopt
- } Doorkijk naar de toekomst

3.2 Gehanteerd rekenmodel

De in dit rapport weergegeven concentraties zijn verkregen door middel van berekeningen, aangezien het onderzoek zich richt op de toekomstige luchtkwaliteit ten gevolge van de geplande ontwikkelingen binnen het bestemmingsplangebied Camping de Kriemelberg.

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit en de effecten daarop langs de overige wegen is gerekend met het softwarepakket CARII, versie 8.1 (Calculation of Air Pollution from Road traffic). CARII is geaccrediteerd als Standaardrekenmethode 1. Met dit verspreidingsmodel is het mogelijk een prognose te maken van luchtverontreinigende stoffen langs straten. CARII geeft een prognose voor stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀), benzeen, zwaveldioxide (SO₂) en koolmonoxide (CO). Over het algemeen zijn de componenten stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) het meest kritisch.

CARII berekent de immissieconcentratie voor de aangegeven stoffen op een in te geven afstand van de wegas. Voor de te onderscheiden componenten bevat het model een standaard achtergrondconcentratie, die gebaseerd is op statistische gegevens (voor de huidige situatie, op basis van meetgegevens) en aannames voor de toekomstige situatie. Bij de toekomstige situatie wordt uitgegaan van een geleidelijke verbetering van de luchtkwaliteit, onder andere als gevolg van het schoner worden van auto's.

3.3 Onderzochte stoffen

De in dit rapport weergegeven concentraties zijn verkregen door middel van berekeningen. Bij de luchtverontreiniging door het wegverkeer speelt een aanzienlijk aantal stoffen een rol. Dit zijn onder andere stikstofdioxide (NO₂), stikstofmonoxide (NO), zwaveldioxide (SO₂), koolmonoxide (CO), fijn stof en vluchtige koolwaterstoffen waaronder benzeen. Voor de meeste van deze stoffen zijn wettelijke grenswaarden vastgesteld.

Voor de luchtkwaliteit zijn in het algemeen de stoffen NO₂ (stikstofdioxide) en PM₁₀ (fijn stof) maatgevend, omdat de achtergrondconcentraties van deze stoffen in de praktijk de grenswaarden reeds benaderen en in sommige gevallen zelfs overschrijden.

Voor de luchtverontreinigende stoffen zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen zijn ook grenswaarden opgenomen in de Wet milieubeheer. Voor deze stoffen is, voor zover relevant voor het wegverkeer, het verschil tussen de grenswaarde en de som van de

bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie zo groot, dat overschrijding van de hiervoor geldende grenswaarden redelijkerwijs kan worden uitgesloten¹. Deze stoffen zijn derhalve in dit onderzoek niet specifiek onderzocht.

PM_{2,5}

Vanaf 2015 geldt er voor PM_{2,5} een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 25 µg/m³. Het Milieu en Natuurplan Bureau (MNP) stelt dat 'als vanaf 2011 aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, dan wordt naar verwachting ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} voldaan'². Aangezien er in dit onderzoek in 2010 en 2020 geen overschrijdingen van de jaar- en etmaalgemiddelde grenswaarden voor PM₁₀ zijn vastgesteld, is overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde voor PM_{2,5} in 2015 en in 2020 op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten redelijkerwijs uitgesloten.

3.4 Invoergegevens CARII, versie 8.1

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit zijn een aantal invoergegevens nodig. Tot deze gegevens behoren onder meer verkeersintensiteiten en weg- en omgevingskenmerken, alsmede enkele algemene invoerparameters ten behoeve van de berekening. De in dit onderzoek gehanteerde gegevens worden in deze paragraaf nader toegelicht.

3.4.1 Verkeersgegevens

De voor dit onderzoek gehanteerde verkeersintensiteiten zijn deels gebaseerd op telgegevens van de gemeenten Ermelo en deels gebaseerd op aannames gedaan door Oranjewoud. De telgegevens zijn gebruikt om te komen tot de verkeersintensiteiten in de autonome situatie. De tellingen zijn uitgevoerd door Grontmij, in de periode 16 maart - 13 april 2007. Voor de berekening van de intensiteiten in de jaren 2010, 2015 en 2020 zijn deze telcijfers exponentieel geëxtrapoleerd met een jaarlijkse autonome groei van 2% (aangegeven door de Gemeente Ermelo). De tellingen zijn tevens gebruikt om de fracties licht, middelzwaar en zwaar verkeer te berekenen.

Daarnaast zijn aannames gedaan om tot een inschatting te komen van de extra verkeersbewegingen die worden gegenereerd door de planontwikkeling:

- Er is gekozen voor een *worst case*-benadering met een bezettingsgraad van 80% gedurende het gehele jaar. Deze bezettingsgraad is overlegd met de campingeigenaar. De benadering is *worst case*, aangezien de camping niet het hele jaar geopend is en de uitbreiding een natuurcamping betreft die veelal bezocht wordt met fietsen. De bezettingsgraad wordt daarmee in werkelijkheid niet gehaald worden aangezien het niet aannemelijk is dat de plaatsen in de winter ook gebruikt gaan worden (zie tabel 3.1);
- Per plek is sprake van minder dan 2 vervoersbewegingen. Dit gegeven is eveneens overlegd met de campingeigenaar en is gebaseerd op ervaringen;
- Voor alle plekken zijn slechts 80 parkeerplaatsen beschikbaar. Dit gegeven is afkomstig van de campingeigenaar;

¹ Meijer, E.W., Zandveld. P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/Spoodwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO

² MNP, *Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland*, Rapportage 2008 (2008)

- Aangezien het onduidelijk is hoe de afwikkeling van de extra verkeersbewegingen plaatsvindt, is ervoor gekozen om het verkeer 100% in beide richtingen te laten afwikkelen (*worst case*-benadering);
- De ontsluiting van het nieuwe gedeelte van de camping vindt plaats over de bestaande ontsluiting van de camping.

Door deze aannames zal de toename van verkeer door het plan zijn:

$$80 \text{ parkeerplaatsen} \times 80\% \text{ bezetting} \times 2 \text{ vervoersbewegingen/plaats} = 128 \text{ vervoersbewegingen/dag}$$

In tabel 3.2 zijn de verkeersintensiteiten per vak per scenario weergegeven, zoals deze zijn ingevoerd in CARII. De gehanteerde fracties licht, middelzwaar en zwaar verkeer staan vermeld in bijlage 1.

Tabel 3.1: Gehanteerde verkeersbewegingen autonome en plansituatie per rekenjaar

Totale verkeersintensiteiten per scenario	2010		2015		2020	
	Autonoom	Plan	Autonoom	Plan	Autonoom	Plan
Drieërweg (tussen camping - rotonde Morieljelaan)	2811	2939	3104	3232	3427	3555
Drieërweg (tussen camping - Postweg)	2811	2939	3104	3232	3427	3555

3.4.2 Algemene parameters

Emissiefactoren

In deze studie is voor NO₂ en PM₁₀ gebruik gemaakt van emissiefactoren die het PBL op basis van het BGE (Beleid Global Economy) scenario (maart 2009) heeft afgeleid. De set emissiefactoren bestaat uit emissiefactoren voor combinaties van verschillende rijnsnelheden en voertuigcategorieën (licht, middelzwaar en zwaar verkeer). Deze emissiefactoren zijn aan CARII, versie 8.1 toegevoegd bij de laatste update (april 2009) van dit programma.

Achtergrondconcentraties

Bij de uitgevoerde CARII-berekeningen is uitgegaan van de in maart 2009 door het PBL bekend gemaakte emissiefactoren en achtergrondconcentraties behorende bij het Beleid Global Economy (BGE) scenario. In dit BGE-scenario is voor ieder jaar tot en met 2020 bepaald wat de achtergrondconcentratie en de emissiefactoren zijn.

De achtergrondconcentraties zijn aan het model gekoppeld op basis van RDM-coördinaten (RijksDriehoeksMeting). Daarom dient in CARII een coördinaat ingevoerd te worden waar het wegvak ligt.

3.4.3 Specifieke invoergegevens CAR II, versie 8.1

Parkeerbewegingen

Het aantal parkeerbewegingen per dag over een afstand van 100 meter; dit is alleen van belang voor de berekening van benzeenconcentraties. Het aantal parkeerbewegingen wordt bij de berekening van de luchtkwaliteit dan ook alleen meegenomen als hier directe aanleiding voor is, bijvoorbeeld bij grote parkeergarages. Dit is in dit plan niet aan de orde.

Snelheidstypering

CAR II kent vijf verschillende snelheidstyperingen (zie tabel 3.5). Voor dit onderzoek is voor de met CAR II berekende wegen voor elk wegvak de snelheidstypering bepaald. Voor de Drieërweg is in dit onderzoek gekozen voor wegtype 'normaal stadsverkeer'. Dit wegtype doet recht aan de situatie ter plaatse, gezien de geldende maximumsnelheid (60 km/u), de krappe dimensionering van de weg (slechts ca. 5 meter breed) en de vele uitritten. Daarnaast kan de keuze voor dit wegtype gezien worden als een *worst case*-benadering.

Tabel 3.2 Snelheidstyperingen CARII, versie 8.1

Snelheidstypering	Toelichting
Snelweg algemeen	gemiddelde rijsnelheid is 65 km/uur met circa 0.2 stops per kilometer
Buitenweg algemeen	gemiddelde rijsnelheid 60 km/uur met circa 0.2 stops per kilometer
Stadsverkeer met minder congestie	gemiddelde rijsnelheid is 30 - 45 km/uur met circa 1.5 stops per kilometer
Normaal stadsverkeer	gemiddelde rijsnelheid is 15 - 30 km/uur met circa 2 stops per kilometer
Stagnerend stadsverkeer	gemiddelde rijsnelheid is kleiner dan 15 km/uur met circa 10 stops per kilometer

Wegtype

Binnen CARII worden verschillende wegtypen gehanteerd. De te hanteren wegtype is afhankelijk van het profiel van de weg, dat wil zeggen de afstand tot de bebouwing langs de weg en de hoogte van de weg, zie tabel 3.6. Voor een overzicht van welk wegtype voor welke weg gebruikt is wordt verwezen naar bijlage 1.

Tabel 3.3: Wegtypen CARII, versie 8.1

Wegtype	Toelichting
1	Open terrein
2	Basistype, alle wegen anders dan type 1, 3a, 3b of 4
3a	Beide zijden van de weg bebouwing, afstand wegas – gevel is kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing.
3b	Beide zijden van de weg bebouwing, afstand wegas – gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing.
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.

Bomenfactor

Afhankelijk van de overspanning van de bomen over de weg en de onderlinge afstand tussen de bomen wordt in CAR II een bomenfactor gehanteerd, zie tabel 3.7. Voor een overzicht van welk bomenfactor voor welke weg gebruikt is wordt verwezen naar bijlage 1.

Tabel 3.4: Bomenfactor CARII, versie 8.1

Bomenfactor	Toelichting
1,00	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
1,50	de kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte.

Afstand tot weg-as

Dit betreft de afstand van de weg-as tot aan het trottoir of de berm plus tien meter in het kader van de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007*. Voor zowel stikstofdioxide als fijn stof wordt uitgegaan van de afstand van de as van de weg tot de rand van de weg plus tien meter. Indien zich een gevel binnen deze afstand voordoet wordt uitgegaan van de afstand van de as van de weg tot de gevel. In dit onderzoek is uitgegaan van 7 meter tot

de weg-as. Dit is een *worst case*-benadering: hoe dichterbij de weg het toetspunt is, hoe hoger de berekende concentraties zijn.

Fractie stagnatie

De etmaalgemiddelde fractie van de verkeersintensiteit die stagnerend is. Dit dient een getal tussen 0 en 1 te zijn. In de snelheidstypen is ook gedeeltelijk al een congestiefactor meegenomen. Van de fractie stagnatie kan gebruik worden gemaakt als de filevorming niet goed tot uitdrukking komt in de snelheidstypering. In dit onderzoek is niet uitgegaan van een aanvullende fractie stagnatie.

Meteocondities

Voor de jaren 2010 en 2020 is gekozen voor meerjarig meteorologie. Dit is de gemiddelde meteo-conditie over een periode van 10 jaar.

3.5 Berekenen van luchtkwaliteit

De totale concentratie van een stof wordt bepaald door de op een punt berekende immissie van het verkeer op te tellen bij de op hetzelfde punt heersende of de te verwachten achtergrondconcentratie van die stof in de lucht. De achtergrondconcentraties zijn als vast gegeven opgenomen in het voor dit onderzoek gebruikte berekeningsprogramma's en zijn aangeleverd door het PBL/RIVM.

Door Europese regelgeving zijn producten van nieuwe verbrandingsmotoren al jaren verplicht steeds schoner wordende motoren te produceren. De normen daarvoor (onder meer Euro 3, 4 en 5) worden elke keer aangescherpt. Oudere motoren verdwijnen en nieuwe, schonere motoren verschijnen. Ook worden (en zijn) door het Rijk maatregelen genomen om de luchtkwaliteit te verbeteren (het zogenaamde Prinsjesdagpakket). Als gevolg hiervan zal naar verwachting de luchtkwaliteit verbeteren en zullen de emissiefactoren per voertuigcategorie en de achtergrondconcentraties in de loop der jaren dalen.

De belangrijkste factoren die bepalend zijn voor de hoogte van de immissies als gevolg van het wegverkeer zijn het aantal motorvoertuigen per etmaal, de verkeersverdeling naar licht, middelzwaar en zwaar verkeer, de gemiddelde rij snelheid en de weg- en omgevingskenmerken. Tot deze laatste kenmerken horen onder meer de terreinruwheid (al dan niet aanwezigheid van bomen, al dan niet aanwezigheid van gebouwen direct langs de weg) en de afstand tot het beoordelingspunt (wanneer bijvoorbeeld een gebouw direct aan de weg is gelegen).

De luchtkwaliteit wordt berekend langs de wegvakken die zijn opgenomen in het berekeningsmodel. De resultaten van de berekening voor de concentraties langs de beschouwde wegvakken zijn in tabellen in hoofdstuk 4 terug te vinden.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van de uitgevoerde berekeningen gepresenteerd. Bekeken is of er sprake is van overschrijdingen van de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

In tabel 4.1 zijn de achtergrondconcentraties weergegeven voor de berekende wegvakken.

Tabel 4.1: Achtergrondconcentraties op de berekende wegvakken.

Achtergrondconcentraties ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2010		2015		2020	
	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀	NO ₂	PM ₁₀
Drieërweg (tussen camping - rotonde Morieljelaan)	16.8	22.7	14.3	21.8	11.7	20.6
Drieërweg (tussen camping - Postweg)	16.0	22.6	13.6	21.7	11.2	20.5

4.1 Stikstofdioxide

Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide

In tabel 4.2 staan de CARII-resultaten weergegeven van de berekeningen van de concentraties stikstofdioxide langs de beschouwde wegvakken.

Tabel 4.2: Berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ CARII-wegvakken (grenswaarde 60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor het rekenjaar 2010; grenswaarde 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de rekenjaren 2015 en 2020)

Jaargemiddelde concentraties NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2010		2015		2020	
	AO	Plan	AO	Plan	AO	Plan
Drieërweg (tussen camping - rotonde Morieljelaan)	21.5	21.7	18.0	18.2	14.4	14.5
Drieërweg (tussen camping - Postweg)	20.7	20.9	17.4	17.5	14.0	14.1

Uit de waarden in de tabel valt af te leiden dat de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide is berekend langs de Drieërweg (tussen camping - rotonde Morieljelaan). Deze waarde is berekend in 2010 in de plansituatie en bedraagt 21.7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. De grootste toename als gevolg van de ontwikkeling bedraagt 0.2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ is berekend langs beide wegvakken in 2010 en 2015.

De grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie NO₂ (60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor het rekenjaar 2010 en 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de rekenjaren 2015 en 2020) wordt op geen van de beoordelingspunten overschreden, ongeacht het beoordelingsjaar.

Uurgemiddelde concentratie stikstofdioxide

Naast de berekening van de jaargemiddelde NO₂-concentratie dient in een luchtkwaliteitsstudie ook het aantal maal dat de uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂ wordt overschreden te worden bepaald. Per jaar mag gedurende 18 uren een uurgemiddelde concentratie van 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ worden overschreden (tussen 1 augustus 2009 en 1 januari 2015 is dit 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). In de praktijk blijkt dat de kans dat het aantal overschrijdingen meer dan 18 bedraagt zeer klein is. Uit analyses van TNO kan worden

geconcludeerd dat meer dan 18 overschrijdingen van de uurnorm statistisch plaats vinden bij een jaargemiddelde NO_2 -concentratie van $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ of hoger. Langs de onderzochte wegen is de hoogste berekende jaargemiddelde NO_2 concentratie $21.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Hieruit kan worden geconcludeerd dat overschrijding van de uurgemiddelde norm in de onderzochte jaren niet voor zal komen.

4.2 Fijn stof

Jaargemiddelde concentratie fijn stof

In tabel 4.4 staan de CARII-resultaten weergegeven van de berekeningen van de concentraties fijn stof langs de beschouwde wegvakken. De zeezoutcorrectie voor de Gemeente Ermelo is $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en is bij de berekeningen toegepast.

Tabel 4.3: Berekende jaargemiddelde concentraties PM_{10} CARII-wegvakken, inclusief zeezoutcorrectie (grenswaarde $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor alle rekenjaren)

Jaargemiddelde concentraties PM_{10} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2010		2015		2020	
	AO	Plan	AO	Plan	AO	Plan
Drieërweg (tussen camping - rotonde Morieljelaan)	19.6	19.6	18.5	18.5	17.2	17.2
Drieërweg (tussen camping - Postweg)	19.5	19.5	18.4	18.4	17.1	17.1

Uit de waarden in de tabel valt af te leiden dat de hoogst berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof is berekend langs de Drieërweg (tussen camping - rotonde Morieljelaan). Deze waarde is berekend in 2010 in de autonome en plansituatie en bedraagt $19.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Er is door de gevolgen van de ontwikkeling geen toename te zien, in ieder geval kleiner dan $0.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

De grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de rekenjaren 2010, 2015 en 2020) wordt op geen van de beoordelingspunten overschreden, ongeacht het beoordelingsjaar.

Etmaalgemiddelde concentratie fijn stof

In tabel 4.6 is het aantal overschrijdingen van de grenswaarde voor de etmaalgemiddelde concentratie fijn stof weergegeven, zoals berekend met het CARII-model.

Tabel 4.6: Aantal overschrijdingen etmaalgemiddelde grenswaarde PM_{10} CARII-wegvakken

Aantal overschrijdingen etmaalgemiddelde grenswaarden PM_{10}	2010		2015		2020	
	AO	Plan	AO	Plan	AO	Plan
Drieërweg (tussen camping - rotonde Morieljelaan)	7	7	5	5	3	3
Drieërweg (tussen camping - Postweg)	7	7	5	5	3	3

Uit de tabel blijkt dat de grenswaarde voor de daggemiddelde concentratie van fijn stof in 2010, 2015 en 2020 niet vaker dan 35 keer wordt overschreden.

5 Conclusie

In dit hoofdstuk worden de conclusies gepresenteerd die volgen uit de resultaten van het onderzoek met CAR II, versie 8.1 naar de effecten op de luchtkwaliteit als gevolg van de uitbreiding van Camping de Kriemelberg.

Stikstofdioxide

De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bedraagt $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor het rekenjaar 2010 en $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de rekenjaren 2015 en 2020. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bedraagt $21.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie NO_2 wordt op geen van de beoordelingspunten overschreden, ongeacht het beoordelingsjaar.

De grenswaarde van 18 uren voor het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde concentratie stikstofdioxide wordt op de berekende afstanden niet overschreden.

Fijn stof

De grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijn stof bedraagt $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de rekenjaren 2010, 2015 en 2020. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide bedraagt $19.6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. De grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} wordt op geen van de beoordelingspunten overschreden, ongeacht het beoordelingsjaar.

De grenswaarde voor de etmaalgemiddelde concentratie van PM_{10} wordt op de berekende afstanden in geen van de scenario's vaker dan 35 maal per jaar overschreden.

Conclusie

Uit onderliggend onderzoek blijkt dat de uitbreiding van Camping de Kriemelberg geen overschrijding van de grenswaarden, zoals gesteld in bijlage 2 van de Wet milieubeheer, tot gevolg heeft. Er wordt voldaan aan de eisen zoals gesteld in titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen, artikel 5.16 lid 1 onder a. De luchtkwaliteit vormt derhalve *geen* belemmering voor het wijzigen van het bestemmingsplan.

Referenties

- Wet milieubeheer, titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen ("Wet luchtkwaliteit"), inwerkingtreding op 15 november 2007
- Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, inwerkingtreding op 15 november 2007
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Staatscourant nr. 220)

Bijlage I : Invoergegevens CAR II 8.1

2010

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	172510	478075	2811	0,84	0,11	0,05	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,5	7	0,00
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	172924	477653	2811	0,84	0,11	0,05	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,5	7	0,00
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	172510	478075	2939	0,84	0,11	0,05	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,5	7	0,00
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)plan	172924	477653	2939	0,84	0,11	0,05	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,5	7	0,00

2015

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	172510	478075	3104	0,84	0,11	0,05	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,5	7	0,00
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	172924	477653	3104	0,84	0,11	0,05	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,5	7	0,00
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	172510	478075	3232	0,84	0,11	0,05	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,5	7	0,00
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)plan	172924	477653	3232	0,84	0,11	0,05	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,5	7	0,00

2020

Plaats	Straat naam	X(m)	Y(m)	Intensiteit (mvt/etm)	Fractie licht	Fractie middel	Fractie zwaar	Fractie autob.	Parkeer beweg.	Snelheids type	Weg type	Bomen factor	Afstand tot wegas	Fractie stagnatie
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	172510	478075	3427	0,84	0,11	0,05	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,5	7	0,00
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	172924	477653	3427	0,84	0,11	0,05	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,5	7	0,00
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	172510	478075	3555	0,84	0,11	0,05	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,5	7	0,00
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)plan	172924	477653	3555	0,84	0,11	0,05	0,00	0	Normaal stadsverkeer	Basistype	1,5	7	0,00

Bijlage II : Resultaten CAR II 8.1 berekening

Rapportage NO2	
Oranjewoud	Meershoek, J.E.
Versie	8.1
Stratenbestand	Camping Kriemelberg
Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

		NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	21,5	16,8	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	20,7	16,0	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	21,7	16,8	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)plan	20,9	16,0	0	0

Achtergrondgegevens NO2						
		NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	fNO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijks- wegen	Jm bijdrage Rijks- wegen	Jm bijdrage Schiphol
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	16,8	16,8	0	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	16,0	16,0	0	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	16,8	16,8	0	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)plan	16,0	16,0	0	0	0

Rapportage PM10	
Oranjewoud	Meershoek, J.E.
Versie	8.1
Stratenbestand	Camping Kriemelberg
Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	4 µg/m3

		PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Ermelo	Drienenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	19,6	22,7	7	0
Ermelo	Drienenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	19,5	22,6	7	0
Ermelo	Drienenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	19,6	22,7	7	0
Ermelo	Drienenweg (camping richting Sprielderweg)plan	19,5	22,6	7	0

Achtergrondgegevens PM10				
		PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen
Ermelo	Drienenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	22,7	22,7	0
Ermelo	Drienenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	22,6	22,6	0
Ermelo	Drienenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	22,7	22,7	0
Ermelo	Drienenweg (camping richting Sprielderweg)plan	22,6	22,6	0

Rapportage overig	
Oranjewoud	Meershoek, J.E.
Versie	8.1
Stratenbestand	Camping Kriemelberg
Jaartal	2010
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

		Benzeen (µg/m3)	Benzeen (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	CO (µg/m3)	CO (µg/m3)	BaP (ng/m3)	BaP (ng/m3)
Plaats	Straatnaam	Jaar gemiddelde	Jm achtergrond	Jaar gemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98-Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaar gemiddelde	Jm achtergrond
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	0,6	0,5	1,6	1,6	0	599,6	517,0	0,3	0,3
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	0,6	0,5	1,6	1,6	0	594,8	512,0	0,3	0,3
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	0,6	0,5	1,6	1,6	0	603,3	517,0	0,3	0,3
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)plan	0,6	0,5	1,6	1,6	0	598,5	512,0	0,3	0,3

Rapportage NO2	
Oranjewoud	Meershoek, J.E.
Versie	8.1
Stratenbestand	Camping Kriemelberg
Jaartal	2015
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

		NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	18,0	14,3	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	17,4	13,6	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	18,2	14,3	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)plan	17,5	13,6	0	0

Achtergrondgegevens NO2						
		NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	fNO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijks- wegen	Jm bijdrage Rijks- wegen	Jm bijdrage Schiphol
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	14,3	14,3	0	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	13,6	13,6	0	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	14,3	14,3	0	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)plan	13,6	13,6	0	0	0

Rapportage PM10	
Oranjewoud	Meershoek, J.E.
Versie	8.1
Stratenbestand	Camping Kriemelberg
Jaartal	2015
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	4 µg/m3

		PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	18,5	21,8	5	0
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	18,4	21,7	5	0
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	18,5	21,8	5	0
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)plan	18,4	21,7	5	0

Achtergrondgegevens PM10				
		PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	21,8	21,8	0
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	21,7	21,7	0
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	21,8	21,8	0
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)plan	21,7	21,7	0

Rapportage overig	
Oranjewoud	Meershoek, J.E.
Versie	8.1
Stratenbestand	Camping Kriemelberg
Jaartal	2015
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

		Benzeen (µg/m3)	Benzeen (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	CO (µg/m3)	CO (µg/m3)	BaP (ng/m3)	BaP (ng/m3)
Plaats	Straatnaam	Jaar gemiddelde	Jm achtergrond	Jaar gemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98- Percentiel 8h	98- Percentiel achtergrond	Jaar gemiddelde	Jm achtergrond
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	0,6	0,5	1,5	1,5	0	582,8	517,0	0,3	0,3
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	0,6	0,5	1,5	1,5	0	578,0	512,0	0,3	0,3
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	0,6	0,5	1,5	1,5	0	585,5	517,0	0,3	0,3
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)plan	0,6	0,5	1,5	1,5	0	580,7	512,0	0,3	0,3

Rapportage NO2	
Oranjewoud	Meershoek, J.E.
Versie	8.1
Stratenbestand	Camping Kriemelberg
Jaartal	2020
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

		NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	14,4	11,7	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	14,0	11,2	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	14,5	11,7	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)plan	14,1	11,2	0	0

Achtergrondgegevens NO2						
		NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	fNO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijks-wegen	Jm bijdrage Rijks-wegen	Jm bijdrage Schiphol
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	11,7	11,7	0	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	11,2	11,2	0	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	11,7	11,7	0	0	0
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)plan	11,2	11,2	0	0	0

Rapportage PM10	
Oranjewoud	Meershoek, J.E.
Versie	8.1
Stratenbestand	Camping Kriemelberg
Jaartal	2020
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	4 µg/m3

		PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
Ermelo	Drienenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	17,2	20,6	3	0
Ermelo	Drienenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	17,1	20,5	3	0
Ermelo	Drienenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	17,2	20,6	3	0
Ermelo	Drienenweg (camping richting Sprielderweg)plan	17,1	20,5	3	0

Achtergrondgegevens PM10				
		PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
Plaats	Straatnaam	Jm achtergrond	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen
Ermelo	Drienenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	20,6	20,6	0
Ermelo	Drienenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	20,5	20,5	0
Ermelo	Drienenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	20,6	20,6	0
Ermelo	Drienenweg (camping richting Sprielderweg)plan	20,5	20,5	0

Rapportage overig	
Oranjewoud	Meershoek, J.E.
Versie	8.1
Stratenbestand	Camping Kriemelberg
Jaartal	2020
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie

		Benzeen (µg/m3)	Benzeen (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	SO2 (µg/m3)	CO (µg/m3)	CO (µg/m3)	BaP (ng/m3)	BaP (ng/m3)
Plaats	Straatnaam	Jaar gemiddelde	Jm achtergrond	Jaar gemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	98- Percentiel 8h	98-Percentiel achtergrond	Jaar gemiddelde	Jm achtergrond
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)Ao	0,6	0,5	1,2	1,2	0	571,7	517,0	0,3	0,3
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)Ao	0,6	0,5	1,2	1,2	0	566,9	512,0	0,3	0,3
Ermelo	Drieenweg (camping tot rotonde morieljeweg)plan	0,6	0,5	1,2	1,2	0	573,8	517,0	0,3	0,3
Ermelo	Drieenweg (camping richting Sprielderweg)plan	0,6	0,5	1,2	1,2	0	568,9	512,0	0,3	0,3

Bijlage III : Verkeerstellingen Gemeente Ermelo

Telpunt: 3 Locatie: Drieweg, ERMELO
 Type apparaat: M400 Van: 16 mrt 2007 t/m 13 apr 2007
 Uitgesloten dagen: 16-03, 19-03, 20-03, 26-03, 27-03, 10-04, 11-04-2007
 Alle uren, Kanaal1 plus 2, Alle voertuigklassen

Tijd	Zondag	Maandag	Dinsdag	Woensdag	Donderdag	Vrijdag	Zaterdag	Gem. Week	Gem. Werk	Gem. Wkd
00:00 - 01:00	15	4	1	5	5	4	8	6	4	12
01:00 - 02:00	6	2	1	1	2	2	6	3	2	6
02:00 - 03:00	5	1	0	1	3	1	3	2	1	4
03:00 - 04:00	3	2	5	2	2	3	2	3	3	2
04:00 - 05:00	4	8	20	13	12	8	3	10	12	4
05:00 - 06:00	5	46	76	48	50	42	10	40	52	8
06:00 - 07:00	7	100	190	147	148	117	44	108	140	26
07:00 - 08:00	29	106	163	179	135	163	125	129	149	77
08:00 - 09:00	96	108	110	125	108	134	169	121	117	132
09:00 - 10:00	132	161	111	116	105	153	217	142	129	174
10:00 - 11:00	227	194	127	125	135	149	231	170	146	229
11:00 - 12:00	243	194	121	129	121	165	249	175	146	246
12:00 - 13:00	294	218	128	154	127	178	284	198	161	289
13:00 - 14:00	397	262	150	155	150	191	268	225	182	332
14:00 - 15:00	423	283	156	181	166	224	293	247	202	358
15:00 - 16:00	357	296	222	241	198	202	276	256	232	316
16:00 - 17:00	229	236	204	258	223	229	251	233	230	240
17:00 - 18:00	176	146	146	205	177	181	176	172	171	176
18:00 - 19:00	127	170	112	161	153	136	146	144	146	136
19:00 - 20:00	132	98	80	94	98	98	98	100	94	115
20:00 - 21:00	65	62	40	63	69	74	63	62	62	64
21:00 - 22:00	42	41	38	55	49	44	42	44	45	42
22:00 - 23:00	22	27	22	41	36	44	46	34	34	34
23:00 - 24:00	8	2	4	15	17	27	27	14	13	18
Etmaal	3043	2765	2228	2514	2291	2569	3036	2650	2470	3040
Overdag (07-19u)	2729	2374	1750	2030	1799	2105	2686	2226	2004	2708
Avond (19-23u)	261	227	180	253	253	260	249	244	239	255
Nacht (23-07u)	53	164	296	231	239	204	101	179	226	77

Tijd	Licht	Middel	Zwaar	Tweewieler	Overig	Totaal
00:00 - 01:00	5	1	0	1	0	6
01:00 - 02:00	2	0	0	0	0	3
02:00 - 03:00	2	0	0	0	0	2
03:00 - 04:00	2	0	0	0	0	3
04:00 - 05:00	7	1	0	1	0	9
05:00 - 06:00	28	3	0	3	3	37
06:00 - 07:00	72	11	1	9	11	104
07:00 - 08:00	95	12	1	6	14	128
08:00 - 09:00	93	11	1	7	11	123
09:00 - 10:00	101	15	1	7	18	143
10:00 - 11:00	115	18	1	12	24	171
11:00 - 12:00	120	19	1	14	23	176
12:00 - 13:00	139	21	1	15	25	200
13:00 - 14:00	156	24	1	17	29	227
14:00 - 15:00	169	29	1	23	27	249
15:00 - 16:00	179	28	1	25	22	256
16:00 - 17:00	171	21	0	24	18	234
17:00 - 18:00	127	14	0	22	11	175
18:00 - 19:00	97	13	0	24	10	144
19:00 - 20:00	70	9	0	12	10	101
20:00 - 21:00	49	5	0	5	4	63
21:00 - 22:00	32	5	0	5	3	45
22:00 - 23:00	26	3	0	4	2	35
23:00 - 24:00	11	2	0	2	0	15
Etmaal	1868	265	10	238	265	2649
Overdag (07-19u)	1562	225	9	196	232	2226
Avond (19-23u)	177	22	0	26	19	244
Nacht (23-07u)	129	18	1	16	14	179

