



Luchtkwaliteitonderzoek

Omgevingsplan Galgeriet-Monnickendam 2019

projectnummer 0434972.00
definitief
5 februari 2019

Luchtkwaliteitonderzoek

Omgevingsplan Galgeriet-Monnickendam 2019

projectnummer 0434972.00

definitief revisie 1.0
5 februari 2019

Auteur

R. Patijn

Opdrachtgever

Projectontwikkeling Galgeriet B.V.
Ijsbaanpad 1a
1076 CV AMSTERDAM



datum vrijgave
05-02-2019

beschrijving revisie 1.0
definitief

goedkeuring
E.P. de Groot

vrijgave
P.F.G.M. Kennes

Inhoudsopgave

Blz.

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer	2
2	Wettelijk kader	3
2.1	Grenswaarden	3
2.2	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	4
2.3	Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium	4
3	Uitgangspunten	5
3.1	Onderzochte situatie	5
3.2	Verkeersgegevens	5
3.3	Weg- en omgevingskenmerken	6
3.4	Rekenprogramma	6
3.5	Wijze van beoordeling	7
4	Resultaten	8
4.1	Stikstofdioxide (NO ₂)	8
4.2	Fijn stof (PM ₁₀)	8
4.3	Fijn stof (PM _{2,5})	9
5	Conclusie	10

Bijlage 1 Invoergegevens

Bijlage 2 Beoordelingspunten

Bijlage 3 Resultaten

1 Inleiding

In opdracht van de Projectontwikkeling Galgeriet B.V. heeft advies- en ingenieursbureau Antea Group een onderzoek uitgevoerd waarmee de concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn onderzocht, in beeld zijn gebracht en zijn getoetst aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit. Dit onderzoek is uitgevoerd in het kader van het opstellen van een omgevingsplan Galgeriet (bestemmingsplan met verbrede reikwijdte). Door het maken van een omgevingsplan kan alvast vooruitlopend op de Omgevingswet gebruik worden gemaakt van het instrumentarium van de wet en kan aan de slag worden gegaan in 'de geest van de Omgevingswet'.

Dit luchtkwaliteitonderzoek heeft betrekking op de gebiedsontwikkeling Galgeriet in de gemeente Waterland. De locatie ligt ten noorden van het centrum van Monnickendam, aan de Gouwzee. Op de locatie zijn momenteel twee jachthavens en bedrijvigheid aanwezig. In onderstaande figuur is de ligging van Galgeriet (geel) in beeld gebracht.



Figuur 1.1: Indicatieve ligging plangebied

1.1 Aanleiding

Het voornemen voor het terrein is om er circa 700 woningen te realiseren in combinatie met een werklandschap. Tevens wordt er horeca, een supermarkt en mogelijk een hotel gerealiseerd. Daarnaast worden de twee jachthavens met gezamenlijk 1.100 ligplaatsen gecombineerd tot een jachthaven met maximaal 850 ligplaatsen. Ten behoeve van de ontwikkeling wordt een klein deel van de Gouwzee gedempt.

De voorgenomen ontwikkelingen hebben invloed op het verkeer op de wegen in en rondom het plangebied Galgeriet en heeft hiermee ook een effect op de concentraties lucht-verontreinigende stoffen langs deze wegen. Het effect van deze wijzigingen is door middel dit luchtkwaliteitonderzoek in beeld gebracht en beoordeeld.

1.2 Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 het wettelijk kader toegelicht dat aan dit onderzoek ten grondslag ligt. Vervolgens zijn de in dit luchtkwaliteitonderzoek gehanteerde uitgangspunten in hoofdstuk 3 opgenomen, waarna de resultaten in hoofdstuk 4 zijn weergegeven. De conclusie is opgenomen in hoofdstuk 5.

2 Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving voor het milieuaspect luchtkwaliteit is vastgelegd in 'Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer (Wm). In artikel 5.16, lid 1 van de Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen wanneer aannemelijk is dat aan één of meer van onderstaande grondslagen wordt voldaan:

- Er wordt voldaan aan de in bijlage 2 van de Wm opgenomen grenswaarden;
- Het besluit leidt (per saldo) niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- Het besluit draagt 'niet in betekende mate' bij aan de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀);
- Het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (ook wel NSL genoemd).

Specifieke uitvoeringsregels zijn vastgelegd in besluiten (AMvB's) en ministeriële regelingen. Het gaat daarbij onder meer om het Besluit en de Regeling niet in betekende mate bijdragen, de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en het Besluit gevoelige bestemmingen.

2.1 Grenswaarden

In samenhang met Titel 5.2 zijn de (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht vastgelegd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen. In onderstaande tabel zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.1: Vastgestelde grenswaarden (concentraties in µg/m³)

Stof	Soort	Concentratie	Maximaal aantal overschrijdingen
Fijn stof (PM ₁₀)	jaargemiddelde	40	-
	24-uursgemiddelde	50	35
Fijn stof (PM _{2,5})	jaargemiddelde	25	-
	jaargemiddelde	40	-
Stikstofdioxide (NO ₂)	uurgemiddelde*	200	18
	8-uurgemiddelde	10.000	-
Koolmonoxide (CO)	jaargemiddelde	0,5	-
Lood (Pb)	24-uursgemiddelde	125	3
Zwavel dioxide (SO ₂)	uurgemiddelde	350	24
	jaargemiddelde	5	-

* grenswaarde van toepassing bij wegen waarvan ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) maatgevend. Voor deze stoffen is de kans het grootste dat de bijbehorende grenswaarden worden overschreden. Overschrijding van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO₂ (200 µg/m³) is, in relatie tot wegverkeer, redelijkerwijs uitgesloten. Dergelijke hoge concentraties doen zich niet voor langs wegen en uit metingen over een periode van 10 jaar blijkt dat overschrijding van de uurnorm voor NO₂ niet meer aan de orde is¹.

¹ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit (actualisatie 2011), juni 2011

Net als voor de jaargemiddelde concentratie PM_{10} , is voor de jaargemiddelde concentratie $PM_{2,5}$ ook een grenswaarde vastgesteld ($25 \mu g/m^3$). $PM_{2,5}$ is een deelverzameling van PM_{10} en de PM_{10} - en $PM_{2,5}$ -concentraties zijn dan ook sterk aan elkaar gerelateerd. Uitgaande van de huidige kennis over emissies en concentraties van $PM_{2,5}$ en PM_{10} kan worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM_{10} wordt voldaan, ook aan de grenswaarden voor $PM_{2,5}$ zal worden voldaan².

Overige luchtverontreinigende stoffen

Voor de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor grens- of richtwaarden zijn opgenomen in de Wm³, zijn de laatste jaren nergens in Nederland overschrijdingen opgetreden van deze waarden en de concentraties vertonen een dalende trend⁴. Dit beeld wordt bevestigd door metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM⁵. Ondanks dat er in het onderzoeksgebied Oosterhout-Dongen geen metingen in het LML worden verricht, is de verwachting dat het beeld van de dalende trend ook toepasbaar is binnen dit gebied. Het is dan ook aannemelijk dat een overschrijding van de voor deze (overige) stoffen vastgestelde grens- en richtwaarden, als gevolg van een besluit, redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

2.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften voor het meten en berekenen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Er is onder andere voorgeschreven waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden en er zijn enkele standaardrekenmethoden voorgeschreven. Daarnaast is benoemd dat voor berekeningen gebruik gemaakt dient te worden van de generieke invoergegevens die jaarlijks worden vastgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Tot deze gegevens behoren onder andere de emissiefactoren voor het wegverkeer, de grootschalige achtergrondconcentraties en meteorologische gegevens.

2.3 Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

In artikel 5.19, lid 2 van de Wm is vastgelegd op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats hoeft te vinden. Dit zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel beschrijft dat de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden op onder andere locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is. Dit geldt ook voor terreinen waarop één of meer inrichtingen zijn gelegen en de rijbaan van wegen. Op locaties waar de luchtkwaliteit wel beoordeeld moet worden, wordt deze beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Hierbij wordt gekeken naar het zogenaamde blootstellingscriterium, zoals dat is opgenomen in artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Het gaat om blootstelling gedurende een periode die, in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur), significant is. Dit betekent bijvoorbeeld dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld (onder meer bij woningen) getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden.

² Velders, G.J.M. et al, Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland (rapportage 2016), RIVM-rapport 2016-0068, Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland (rapportage 2017), RIVM-briefrapport 2017-0117, Bilthoven, RIVM

³ Grenswaarden voor zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen en richtwaarden voor ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen

⁴ CBS, PBL en Wageningen UR, Compendium voor de Leefomgeving (<http://www.clo.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit>)

⁵ Mooibroek, D. et al, Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2012, RIVM-rapport 680704023/2013, Bilthoven, RIVM, sept. 2013

3 Uitgangspunten

In dit hoofdstuk zijn de uitgangspunten beschreven zoals die zijn gehanteerd in dit onderzoek.

3.1 Onderzochte situatie

De concentraties luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) zijn in beeld gebracht voor de situatie waarbij het plangebied is getransformeerd tot een gemengd gebied met de combinatie wonen en werklandschap. Er is gerekend in het rekenjaar 2019, daar dit het jaar is waarin het ruimtelijk plan vermoedelijk wordt vastgesteld. Algemeen wordt aangenomen dat wanneer de concentraties in dat jaar voldoen aan de grenswaarden, deze ook in de hierop volgende jaren voldoen. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de dalende grootschalige achtergrondconcentraties en de verminderende bijdrage van het verkeer, bijvoorbeeld het schoner worden van autoverkeer.

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit is alleen naar het verkeer gekeken. De jachthaven zal in de toekomstige situatie kleiner worden en daarnaast verdwijnt er bedrijvigheid om plaats te maken voor woningen (gasloos). Middels de achtergrondconcentratie wordt in het model reeds rekening gehouden met de huidige jachthaven en bedrijvigheid. Door hiermee te rekenen is een enigszins worst-case situatie beschouwd.

3.2 Verkeersgegevens

De autonome verkeerscijfers voor het jaar 2030 zijn afkomstig uit het verkeersmodel VENOM en aangepast aan de lokale situatie. De plangeneratie is bepaald op basis van de CROW publicatie 317 en bij de autonome verkeersintensiteiten opgeteld. Omdat het verkeer normaal gesproken groeit, is het gebruik van deze 2030-intensiteiten in het beoordelingsjaar 2019 als worst-case te beschouwen. De daadwerkelijke intensiteiten zullen in 2019 naar verwachting lager zijn en daarmee ook leiden tot lagere concentraties. In tabel 3.1 zijn de gehanteerde etmaalintensiteiten weergegeven voor de in het onderzoek betrokken wegvakken.

Tabel 3.1: Etmaalintensiteiten op de betrokken wegvakken

Nr.	Wegvak	van	tot	Intensiteit [mvt/etmaal]
1	Hemmeland	Bernhardlaan	Galgeriet	8.458
2	Hemmeland	Galgeriet	Einde weg	226
3	Galgeriet	Hemmeland	Jachthaven Waterland	8.232
4	Zuideinde	Bernhardlaan	Galgeriet	1.567
5	Waterlandse zeedijk	Hemmeland	Cornelis Dirkszlaan	4.026
6	Waterlandse zeedijk	Cornelis Dirkszlaan	Bereklaauw	3.431
7	Bernhardlaan	Hemmeland	Zuideinde	10.792
8	Bernhardlaan	Zuideinde	Pierebaan	13.793
9	Bernhardlaan	Pierebaan	Nieuwpoortselaan	16.824
10	Bernhardlaan	Nieuwpoortselaan	afslag N247	18.824
11	Bernhardlaan	afslag N247	Monnickenmeer	15.059
12	N247	Broek in Waterland	Monnickenmeer	25.117
13	N247	Monnickenmeer	Bernhardlaan	21.799
14	N247	Bernhardlaan	Edam	23.699
15	Hermanus Reyntjeslaan	Cornelis Dirkszlaan	Graaf Willemlaan	1.000
16	Graaf Willemlaan	Hermanus Reyntjeslaan	Bernhardlaan	3.000

3.3 Weg- en omgevingskenmerken

Naast de verkeersgegevens zijn ook de weg- en omgevingskenmerken van belang voor de berekening. Het gaat daarbij onder meer om de mate van bebouwing en het snelheidsprofiel op het wegvak.

In de berekeningen is voor alle wegvakken die vallen binnen het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 1 (SRM1)⁶ gerekend met het wegtype 'Canyon'. Voor deze wegvakken is de (kortste) afstand tot de naastgelegen bebouwing ingevoerd, alsmede de hoogte van deze bebouwing en de zogenaamde bomenfactor. In de berekeningen is voor de plansituatie ook rekening gehouden met de nieuw te bouwen woningen langs onder andere Hemmeland en Galgriet. Hierbij is aangenomen dat hoge bebouwing op korte afstand van de weg wordt gerealiseerd waardoor gerekend wordt met een relatief smalle en hoge canyon (worst-case). Voor alle in het onderzoek betrokken wegvakken die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM2 is gerekend met het wegtype 'Normaal'.

Voor alle wegen waarvoor uitgegaan is van het wegtype 'Canyon' is gerekend met de gemiddelde rijsnelheid op deze weg. Deze gemiddelde rijsnelheid komt overeen met de snelheidstypen (normaal stadsverkeer, doorstromend stadsverkeer, etc.) zoals die jaarlijks door het ministerie van Infrastructuur en Milieu geactualiseerd en vastgesteld worden voor binnenstedelijke wegen (SRM1-wegen). Voor de wegen waarvoor is uitgegaan van het wegtype 'Normaal' is de daar geldende maximumsnelheid als uitgangspunt genomen.

Een volledig beeld van alle verkeersgegevens en weg- en omgevingskenmerken is opgenomen in bijlage 1 bij dit rapport.

3.4 Rekenprogramma

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de lucht zijn uitgevoerd met de module STACKS in de laatste versie van het programma Geomilieu (versie 4.41). Het rekengedeelte van dit programma is STACKS+, een door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gevalideerd rekenprogramma. Naast de eerder in dit hoofdstuk beschreven uitgangspunten moet ook een aantal (algemene) rekeninstellingen worden ingevoerd. De in dit onderzoek gehanteerde rekeninstellingen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.2: Algemene invoergegevens Geomilieu

Parameter	Gehanteerde invoer
Rekenjaar	2019
GCN-referentiepunt	Mid bronnen
Meteorologische rekenperiode	1995-2004
Weekendverkeersverdeling	1 (alle weekenddagen)
Zeezoutcorrectie	Nee, 0 µg/m ³
Dubbeltellingscorrectie	Nee
Ruwheidslengte	0,16 meter (op basis van bronnen/modelgebied)

⁶ In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 worden voor wegen twee standaardrekenmethoden onderscheiden. Voor wegen in een bebouwde omgeving moet gerekend worden conform SRM1, voor wegen in niet bebouwde omgeving en/of wegen die verhoogd liggen wordt gerekend conform SRM2.

3.5 Wijze van beoordeling

De luchtkwaliteit dient beoordeeld te worden op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt (het zogenaamde blootstellingscriterium) en waar burgers normaliter toegang toe hebben (het toepasbaarheidsbeginsel). Op de locaties waar burgers normaliter toegang toe hebben gaat het om blootstelling gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal en/of uur), significant is.

De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn berekend op de locaties in en direct rondom het plangebied waar (langdurige) blootstelling plaats kan vinden. Deze beoordelingspunten liggen, overeenkomstig de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, aan weerszijden van de weg op (maximaal) 10 meter uit de wegrand. Op die locaties waar de bebouwing op minder dan 10 meter is gelegen is de afstand tot deze bebouwing aangehouden. Hierbij dient opgemerkt te worden dat gezien het toepasbaarheidsbeginsel en/of blootstellingscriterium niet altijd op 10 meter uit de wegrand getoetst hoeft te worden. De locaties waar daadwerkelijk getoetst dient te worden liggen in die gevallen op grotere afstand van de weg waar sprake is van lagere concentraties luchtverontreinigende stoffen dan nu berekend op 10 meter uit de wegrand. Een overzicht van alle gehanteerde beoordelingspunten is opgenomen in bijlage 2.

4 Resultaten

In dit hoofdstuk zijn de berekende jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) weergegeven en beoordeeld. Alle berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage 3. Voor een beoordeling van de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen wordt verwezen naar hoofdstuk 2.

De jaargemiddelde concentraties zijn berekend op diverse locaties in en rondom het plangebied, zowel bij woningen als langs de relevante wegen. In de tabellen in dit hoofdstuk zijn de berekende jaargemiddelde concentraties voor de beoogde situatie opgenomen. Ook zijn de bijbehorende achtergrondconcentraties en de bijdrage van de bronnen (de bronbijdrage) in de beoogde situatie weergegeven (de jaargemiddelde concentraties zijn de optelsom van de achtergrondconcentraties en de bronbijdragen).

4.1 Stikstofdioxide (NO₂)

In tabel 4.1 zijn de 5 hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ weergegeven. Ook de achtergrondconcentratie en de bijdrage van de bronnen in het model (de bronbijdrage) is per beoordelingspunt weergegeven⁷.

Tabel 4.1: Berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ in µg/m³

Punt	Jaargemiddelde conc.	Achtergrondconcentratie	Bronbijdrage
T26	23,2	13,1	10,1
T25	22,8	13,1	9,7
T29	22,6	13,1	9,5
T28	22,6	13,1	9,5
T30	22,1	12,0	10,0

Uit de tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie liggen (40 µg/m³).

De berekende uurgemiddelde concentratie NO₂ mag niet meer dan 18 keer per jaar groter zijn dan 200 µg/m³. Uit de berekeningen blijkt dat de uurgemiddelde concentratie NO₂ op alle beoordelingspunten minder dan 18 keer per jaar groter is dan 200 µg/m³. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie bedraagt 23,2 µg/m³ ter plaatse van toetspunt T26, gelegen langs de Hemmeland.

4.2 Fijn stof (PM₁₀)

In tabel 4.2 zijn de 5 hoogst berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀, achtergrondconcentratie en bronbijdrage weergegeven.

⁷ Door afronding van de getallen kan de jaargemiddelde concentratie net afwijken van de som van de achtergrondconcentratie en de bronbijdrage

Tabel 4.2: Berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ in µg/m³

Punt	Jaargemiddelde conc.	Achtergrondconcentratie	Bronbijdrage
T26	19,4	17,8	1,6
T25	19,3	17,8	1,5
T28	19,3	17,8	1,5
T8	19,2	18,0	1,2
T29	19,2	17,8	1,5

Uit de tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie liggen (40 µg/m³).

De berekende 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ mag niet meer dan 35 keer per jaar groter zijn dan 50 µg/m³. Uit de berekeningen blijkt dat de 24-uursgemiddelde concentratie PM₁₀ op alle beoordelingspunten minder dan 35 keer per jaar groter is dan 50 µg/m³. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie bedraagt 19,4 µg/m³ ter plaatse van toetspunt T26.

4.3 Fijn stof (PM_{2,5})

De vijf hoogst berekende jaargemiddelde concentraties PM_{2,5} op de beoordelingspunten zijn opgenomen in tabel 4.3. Voor alle punten is de totale jaargemiddelde concentratie, de achtergrondconcentratie en de bijdrage van de bronnen weergegeven.

Tabel 4.3: Jaargemiddelde concentraties PM_{2,5} in µg/m³

	Jaargemiddelde concentratie	Achtergrondconcentratie	Bijdrage bronnen
T8	11,0	10,6	0,4
T28	11,0	10,5	0,5
T26	11,0	10,5	0,5
T9	10,9	10,6	0,2
T29	10,9	10,5	0,5

Uit tabel 4,3 blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM_{2,5} (ruim) onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} (25 µg/m³) liggen. De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie bedraagt 11,0 µg/m³ ter plaatse van toetspunt T8, gelegen langs de Galgeriet.

5 Conclusie

In het kader van het opstellen van een omgevingsplan voor het plangebied Galgeriet, gelegen in Monnickendam, heeft ingenieurs- en adviesbureau Antea Group is een luchtkwaliteitonderzoek uitgevoerd. In dit onderzoek is beoordeeld of de concentraties luchtverontreinigende stoffen na uitvoering van het voorgenomen plan voldoen aan de wettelijke grenswaarden. Daarbij zijn de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) uitgerekend op een aantal maatgevende beoordelingspunten op locaties waar langdurige blootstelling kan plaatsvinden en langs de wegen in de directe omgeving.

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de geldende grenswaarden. Titel 5,2 van de Wet milieubeheer vormt dan ook geen belemmering voor verdere besluitvorming (artikel 5.16, lid 1 onder a Wm).

Bijlagen

Bijlage 1 Invoergegevens

Wegen

Ref.jaar: 2019

0 m

600 m

schaal = 1 : 15476

497000

496000

130000

131000

132000

133000

Model: Bestemmingsplan
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Hweg	Fboom	Vent.F	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
1.1	Hemmeland	Canyon	23	12.00	12.00	10.00	0.00	1.00	0.00	8458.00	8.33	--	--	93.98	--	--	3.59	--	--	2.42	--	--
6.1	Waterlandse zeedijk	Normaal	80	--	--	0.00	0.00	1.00	0.00	3431.00	8.33	--	--	89.67	--	--	6.18	--	--	4.15	--	--
9.1	Bernhardlaan	Canyon	38	--	10.00	24.00	0.00	1.50	0.00	16824.00	8.33	--	--	91.33	--	--	5.22	--	--	3.45	--	--
1	Hemmeland	Canyon	23	12.00	--	20.00	0.00	1.00	0.00	8458.00	8.33	--	--	93.98	--	--	3.59	--	--	2.42	--	--
2	Hemmeland	Canyon	23	12.00	12.00	10.00	0.00	1.00	0.00	226.00	8.33	--	--	80.09	--	--	11.95	--	--	7.96	--	--
3	Galgeriet	Canyon	23	12.00	12.00	10.00	0.00	1.00	0.00	8232.00	8.33	--	--	94.36	--	--	3.36	--	--	2.27	--	--
4	Zuideinde	Normaal	50	--	--	0.00	0.00	1.00	0.00	1567.00	8.33	--	--	96.17	--	--	2.87	--	--	0.96	--	--
5	Waterlandse zeedijk	Canyon	38	--	9.00	50.00	0.00	1.25	0.00	4026.00	8.33	--	--	89.44	--	--	6.32	--	--	4.24	--	--
6	Waterlandse zeedijk	Canyon	60	--	6.00	24.00	0.00	1.00	0.00	3431.00	8.33	--	--	89.67	--	--	6.18	--	--	4.15	--	--
7	Bernhardlaan	Canyon	38	6.00	9.00	50.00	0.00	1.25	0.00	10792.00	8.33	--	--	92.29	--	--	4.61	--	--	3.10	--	--
8	Bernhardlaan	Canyon	38	--	10.00	30.00	0.00	1.50	0.00	13793.00	8.33	--	--	93.09	--	--	4.27	--	--	2.64	--	--
9	Bernhardlaan	Canyon	38	--	6.00	18.00	0.00	1.50	0.00	16824.00	8.33	--	--	91.33	--	--	5.22	--	--	3.45	--	--
10	Bernhardlaan	Normaal	50	--	--	0.00	0.00	1.00	0.00	18824.00	8.33	--	--	90.98	--	--	5.40	--	--	3.62	--	--
11	Bernhardlaan	Normaal	80	--	--	0.00	0.00	1.00	0.00	15059.00	8.33	--	--	90.98	--	--	5.40	--	--	3.62	--	--
12	N247	Normaal	80	--	--	0.00	0.00	1.00	0.00	25117.00	8.33	--	--	88.19	--	--	7.08	--	--	4.73	--	--
13	N247	Normaal	80	--	--	0.00	0.00	1.00	0.00	21799.00	8.33	--	--	87.23	--	--	7.66	--	--	5.11	--	--
14	N247	Normaal	80	--	--	0.00	0.00	1.00	0.00	23699.00	8.33	--	--	87.85	--	--	7.29	--	--	4.86	--	--
15	Hermanus Reyntjeslaan	Canyon	23	6.00	6.00	18.00	0.00	1.25	0.00	1000.00	8.33	--	--	96.00	--	--	3.00	--	--	1.00	--	--
16	Graaf Willemlaan	Canyon	23	8.00	10.00	26.00	0.00	1.25	0.00	3000.00	8.33	--	--	96.00	--	--	3.00	--	--	1.00	--	--

Bijlage 2 Beoordelingspunten



Bijlage 3 Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Bestemmingsplan
Resultaten voor model: Bestemmingsplan
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
T1	Toetspunt 1	10.6	10.4	0.2
T2	Toetspunt 2	10.5	10.4	0.1
T3	Toetspunt 3	10.8	10.6	0.2
T4	Toetspunt 4	10.8	10.6	0.2
T5	Toetspunt 5	10.7	10.6	0.2
T6	Toetspunt 6	10.8	10.6	0.2
T7	Toetspunt 7	10.8	10.6	0.2
T8	Toetspunt 8	11.0	10.6	0.4
T9	Toetspunt 9	10.9	10.6	0.2
T10	Toetspunt 10	10.6	10.5	0.1
T11	Toetspunt 11	10.6	10.5	0.2
T12	Toetspunt 12	10.7	10.5	0.2
T13	Toetspunt 13	10.5	10.5	0.1
T14	Toetspunt 14	10.5	10.5	0.1
T15	Toetspunt 15	10.5	10.5	0.0
T16	Toetspunt 16	10.5	10.5	0.0
T17	Toetspunt 17	10.5	10.5	0.0
T18	Toetspunt 18	10.7	10.6	0.0
T19	Toetspunt 19	10.7	10.6	0.0
T20	Toetspunt 20	10.5	10.5	0.1
T21	Toetspunt 21	10.5	10.5	0.1
T22	Toetspunt 22	10.5	10.5	0.0
T23	Toetspunt 23	10.5	10.5	0.0
T24	Toetspunt 24	10.6	10.5	0.1
T25	Toetspunt 25	10.9	10.5	0.5
T26	Toetspunt 26	11.0	10.5	0.5
T26	Toetspunt 26	10.5	10.5	0.0
T27	Toetspunt 27	10.5	10.5	0.0
T28	Toetspunt 28	11.0	10.5	0.5
T29	Toetspunt 29	10.9	10.5	0.5
T30	Toetspunt 30	10.8	10.3	0.5
T31	Toetspunt 31	10.7	10.3	0.5

Rapport: Resultatentabel
Model: Bestemmingsplan
Resultaten voor model: Bestemmingsplan
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
T1	Toetspunt 1	18.2	17.7	0.5	6
T2	Toetspunt 2	18.1	17.7	0.4	6
T3	Toetspunt 3	18.4	18.0	0.5	7
T4	Toetspunt 4	18.4	17.9	0.5	6
T5	Toetspunt 5	18.3	17.9	0.5	7
T6	Toetspunt 6	18.4	18.0	0.5	6
T7	Toetspunt 7	18.6	18.0	0.6	7
T8	Toetspunt 8	19.2	18.0	1.2	7
T9	Toetspunt 9	18.7	18.0	0.8	7
T10	Toetspunt 10	18.2	17.8	0.4	6
T11	Toetspunt 11	18.3	17.8	0.6	7
T12	Toetspunt 12	18.5	17.8	0.7	6
T13	Toetspunt 13	18.0	17.8	0.2	6
T14	Toetspunt 14	18.1	17.8	0.3	6
T15	Toetspunt 15	17.8	17.8	0.1	6
T16	Toetspunt 16	17.8	17.8	0.1	6
T17	Toetspunt 17	17.9	17.8	0.1	6
T18	Toetspunt 18	18.0	17.9	0.1	6
T19	Toetspunt 19	18.0	17.9	0.1	6
T20	Toetspunt 20	18.0	17.8	0.3	6
T21	Toetspunt 21	18.0	17.8	0.2	6
T22	Toetspunt 22	17.9	17.8	0.1	6
T23	Toetspunt 23	17.9	17.8	0.1	6
T24	Toetspunt 24	18.1	17.8	0.3	6
T25	Toetspunt 25	19.3	17.8	1.5	7
T26	Toetspunt 26	19.4	17.8	1.6	7
T26	Toetspunt 26	17.8	17.8	0.1	6
T27	Toetspunt 27	17.8	17.8	0.1	6
T28	Toetspunt 28	19.3	17.8	1.5	7
T29	Toetspunt 29	19.2	17.8	1.5	7
T30	Toetspunt 30	19.0	17.4	1.6	7
T31	Toetspunt 31	18.8	17.4	1.4	7

Rapport: Resultatentabel
Model: Bestemmingsplan
Resultaten voor model: Bestemmingsplan
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
T1	Toetspunt 1	18.3	13.6	4.7	0
T2	Toetspunt 2	16.8	13.6	3.2	0
T3	Toetspunt 3	17.3	13.9	3.5	0
T4	Toetspunt 4	18.4	13.4	5.0	0
T5	Toetspunt 5	17.1	13.4	3.7	0
T6	Toetspunt 6	18.3	13.9	4.4	0
T7	Toetspunt 7	18.9	13.9	5.0	0
T8	Toetspunt 8	21.2	13.9	7.4	0
T9	Toetspunt 9	18.5	13.9	4.6	0
T10	Toetspunt 10	16.1	13.1	3.0	0
T11	Toetspunt 11	16.3	13.1	3.2	0
T12	Toetspunt 12	17.4	13.1	4.3	0
T13	Toetspunt 13	14.7	13.1	1.5	0
T14	Toetspunt 14	14.8	13.1	1.7	0
T15	Toetspunt 15	13.5	13.1	0.4	0
T16	Toetspunt 16	14.0	13.1	0.9	0
T17	Toetspunt 17	14.1	13.1	1.0	0
T18	Toetspunt 18	13.4	12.8	0.7	0
T19	Toetspunt 19	13.6	12.8	0.8	0
T20	Toetspunt 20	14.9	13.1	1.8	0
T21	Toetspunt 21	14.4	13.1	1.3	0
T22	Toetspunt 22	13.8	13.1	0.7	0
T23	Toetspunt 23	13.9	13.1	0.8	0
T24	Toetspunt 24	15.2	13.1	2.1	0
T25	Toetspunt 25	22.8	13.1	9.7	0
T26	Toetspunt 26	23.2	13.1	10.1	0
T26	Toetspunt 26	13.8	13.1	0.6	0
T27	Toetspunt 27	13.8	13.1	0.7	0
T28	Toetspunt 28	22.6	13.1	9.5	0
T29	Toetspunt 29	22.6	13.1	9.5	0
T30	Toetspunt 30	22.1	12.0	10.0	0
T31	Toetspunt 31	20.7	12.0	8.7	0

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.

Contactgegevens

Rivium Westlaan 72
2909 LD CAPELLE A/D IJSSEL
Postbus 8590
3009 AN ROTTERDAM

E. eveline.degroot@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2018

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.