



# Luchtkwaliteitonderzoek

**Bavo-terrein Noordwijkerhout**

projectnummer 0409310.00  
concept revisie 00  
21 juli 2016

# Luchtkwaliteitonderzoek

## Bavo-terrein Noordwijkerhout

projectnummer 0409310.00  
concept revisie 00  
21 juli 2016

### Auteurs

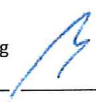
M. Beterams

### Opdrachtgever

Gemeente Noordwijkerhout  
Postbus 13  
2210 AA Noordwijkerhout

datum vrijgave	beschrijving revisie 00
21-07-2016	concept

goedkeuring
E. Been



vrijgave
E. Oude Weernink



# Inhoudsopgave

Blz.

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>2</b>
2.1	Grenswaarden	2
2.2	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	3
2.3	Toepasbaarheidsbeginsel en significante blootstelling	3
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten van het onderzoek</b>	<b>4</b>
3.1	Onderzochte situaties en jaren	4
3.2	In het onderzoek betrokken wegvakken	5
3.3	Verkeersgegevens en weg- en omgevingskenmerken	6
3.4	Rekenprogramma	7
3.5	Wijze van beoordeling	8
<b>4</b>	<b>Resultaten</b>	<b>9</b>
4.1	Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	9
4.2	Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	10
4.3	Fijn stof (PM <sub>2.5</sub> )	11
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>12</b>

## Bijlagen

- 1 Invoergegevens
- 2 Resultaten

# 1 Inleiding

In het noordwesten van de kern Noordwijkerhout is het Sint Bavo-terrein gelegen, zie figuur 1.1. Het terrein ligt tegen het centrum van Noordwijkerhout aan en is nu in gebruik voor de verzorging van psychiatrische patiënten. Het Bavo-terrein is in de gemeentelijke structuurvisie Kernen Noordwijkerhout en De Zilk aangemerkt als toekomstige bouwlocatie, en vormt straks de belangrijkste nieuwbouwlocatie van Noordwijkerhout.

Dit woningbouwproject zal bestaan uit een mix van woningtypen (appartementen, rijwoningen, twee-onder-een-kapwoningen en vrijstaande woningen). De grondeigenaren hebben plannen voor de bouw van maximaal 700 woningen (23 woningen per ha).

In het kader van de ontwikkelingen dient onder meer luchtkwaliteitonderzoek te worden uitgevoerd. In deze rapportage zijn de uitgangspunten en onderzoeksresultaten vastgelegd.



**Figuur 1.1: ligging van het Bavo-terrein in de omgeving**

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het wettelijk kader dat aan dit onderzoek ten grondslag ligt. Vervolgens zijn de in dit onderzoek gehanteerde uitgangspunten in hoofdstuk 3 opgenomen waarna de resultaten en de conclusie respectievelijk zijn opgenomen in hoofdstuk 4 en 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 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 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 betekenende mate' bij aan de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>);
- Het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (ook wel NSL genoemd).

Bij Titel 5.2 Wm horen uitvoeringsregels die zijn vastgelegd in Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) en ministeriële regelingen. Het gaat daarbij onder andere om het *Besluit* en de *Regeling niet in betekenende mate bijdragen*, de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* en het *Besluit Gevoelige bestemmingen*.

### 2.1 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 onderstaande tabel zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.1: Vastgestelde grenswaarden (concentraties in µg/m<sup>3</sup>)

Stof	Soort	Concentratie	Aantal overschrijdingen
Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	jaargemiddelde	40	-
	24-uursgemiddelde	50	35
Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> )	jaargemiddelde	25	-
	jaargemiddelde	40	-
Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	uurgemiddelde	200	18
	8-uurgemiddelde	10.000	-
Lood (Pb)	jaargemiddelde	0,5	-
Zwavel dioxide (SO <sub>2</sub> )	24-uursgemiddelde	125	3
	uurgemiddelde	350	24
Benzeen (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> )	jaargemiddelde	5	-

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) in Nederland over het algemeen het meest kritisch. Voor deze stoffen is de kans het grootste dat de bijbehorende grenswaarden worden overschreden. Hierbij moet opgemerkt worden dat de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> (200 µg/m<sup>3</sup>) in Nederland nergens meer dan 18 keer per jaar wordt overschreden. Dergelijke hoge concentraties doen zich niet voor en uit metingen over de afgelopen 10 jaar blijkt dat overschrijding van de uurnorm voor NO<sub>2</sub> niet meer aan de orde is<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Ministerie van Infrastructuur en Milieu, *Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit (actualisatie 2011)*, juni 2011

### *Fijn stof (PM<sub>2.5</sub>)*

Vanaf 1 januari 2015 moet aannemelijk worden gemaakt dat voldaan wordt aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM<sub>2.5</sub> (25 µg/m<sup>3</sup>). PM<sub>10</sub>- en PM<sub>2.5</sub>-concentraties zijn sterk aan elkaar gerelateerd. Uitgaande van de huidige kennis over de emissies en concentraties PM<sub>2.5</sub> en PM<sub>10</sub> kan worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan, ook aan de grenswaarde voor PM<sub>2.5</sub> zal worden voldaan<sup>2</sup>. Het risico dat een overschrijding optreedt voor PM<sub>2.5</sub> op een locatie waar wel aan de grenswaarden voor PM<sub>10</sub> wordt voldaan, is dan ook verwaarloosbaar klein.

### *Overige luchtverontreinigende stoffen*

Voor de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor grenswaarden zijn opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer (zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen), geldt dat deze grenswaarden niet worden overschreden en de concentraties vertonen eveneens een dalende trend<sup>2,3</sup>. Het is dan ook aannemelijk dat een overschrijding van de voor die stoffen vastgestelde grenswaarden, als gevolg van een besluit, redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

## 2.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

In de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* (Rbl2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitonderzoeken. Er is onder andere voorgeschreven waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden en er zijn enkele standaardrekenmethoden voorgeschreven. Ook is voorgeschreven dat gebruik gemaakt dient te worden van de generieke invoergegevens die jaarlijks worden vastgesteld. Tot deze gegevens behoren onder andere de grootschalige achtergrondconcentraties en de emissiefactoren voor het wegverkeer.

## 2.3 Toepasbaarheidsbeginsel en significante blootstelling

In artikel 5.19 van de Wet milieubeheer is vastgesteld 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 locaties:

- Locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- Terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen van toepassing zijn. Het gaat hier om bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen waar ARBO-regels gelden;
- De rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

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 zoals dat is opgenomen in 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.

<sup>2</sup> Velders, G.J.M. et al, *Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland; rapportage 2015 (rapport 2015-0119)*, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), 2015

<sup>3</sup> Meijer, E.W., Zandveld, P., *Bijlagen bij de luchtkwaliteitsberekeningen in het kader van de ZSM/Spoodwet; september 2008 (rapport 2008-U-R0919/B)*, TNO

### 3 Uitgangspunten van het onderzoek

De visie op de ontwikkeling van het Bavo-terrein is erop gericht dat de wijk een groene uitstraling krijgt waarbij ook 'water' meer ruimte krijgt. Daartoe blijven belangrijke elementen zoals het hoofdgebouw, de Engelse tuin, 't Pesthuis en de monumentale woning aan 't Hoogtlaan behouden. Het woningbouwproject zal bestaan uit een mix van woningtypen (appartementen, rijwoningen, twee-onder-een-kapwoningen en vrijstaande woningen) in diverse prijsklassen, waarbij 30% van de bouwstroom uit sociale woningbouw zal bestaan. De grondeigenaren hebben plannen voor de bouw van maximaal 700 woningen (23 woningen per ha). In figuur 3.1 is de indeling voor het BAVO-terrein weergegeven.



Figuur 3.1: Weergave indeling BAVO-terrein

#### 3.1 Onderzochte situaties en jaren

Om een goed beeld te geven van de autonome ontwikkeling van de luchtkwaliteit en het effect van de ontwikkelingen, zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen in beeld gebracht voor twee situaties. De berekeningen zijn uitgevoerd voor:

- 2017 – volledige ontwikkeling Bavo-terrein





### 3.3 Verkeersgegevens en weg- en omgevingskenmerken

De verkeersintensiteiten zijn gebaseerd op gegevens die de gemeente Noordwijkerhout beschikbaar heeft gesteld en hebben betrekking op het jaar 2020 inclusief ontwikkeling van het Bavo-terrein. Het gaat om de intensiteiten op een jaargemiddelde weekdag. Op basis van door de gemeente aangeleverde gegevens (tellingen op enkele wegvakken en de verkeersintensiteiten zonder de ontwikkeling van het Bavo-terrein in 2020) is de verdeling licht, middelzwaar en zwaar verkeer bepaald. Die verdeling is ook op de verkeersintensiteiten in de plansituatie toegepast.

De verkeersintensiteiten zijn opgehoogd met verkeer dat door de ontwikkelingen bij het hoofdgebouw en het Pesthuis mogelijk worden gemaakt. Het hoofdgebouw van het BAVO-terrein kan multifunctioneel worden gebruikt. Voor deze berekeningen is op basis van de CROW 317 "Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie" uitgegaan van een restaurantfunctie, die het hoogste aantal motorvoertuigbewegingen genereert in vergelijking met andere sociale en culturele functies, namelijk 10 per 100 m<sup>2</sup>. De gehele oppervlakte van het hoofdgebouw bedraagt 5.700 m<sup>2</sup>, zodat in totaal met  $(5.700/100*10=)$  570 motorvoertuigbewegingen per dag is gerekend. Voor 't Pesthuis is hetzelfde kengetal voor de verkeersgeneratie als bij het hoofdgebouw gehanteerd. De oppervlakte van 't Pesthuis bedraagt 200 m<sup>2</sup>, zodat met  $(200/100*10=)$  20 motorvoertuigbewegingen per dag is gerekend.

Na overleg met de gemeente Noordwijkerhout is een groeifactor van 1% per jaar voor het verkeer gehanteerd. De verkeersintensiteiten van 2020 zijn met behulp van die groeifactor omgerekend naar verkeersintensiteiten voor 2017 en 2027.

In tabel 3.1 is een overzicht gegeven van de etmaalintensiteiten op enkele wegvakken die betrokken zijn in dit luchtkwaliteitonderzoek. Voor een volledig overzicht van de verkeersintensiteiten wordt verwezen naar de bijlage.

Tabel 3.1: Etmaalintensiteiten (mvt/etmaal)

Wegvak	2017	2027
	Plansituatie	Plansituatie
Nieuwe verbindingsweg	4.778	5.263
Dr Poelslaan	1.565	1.683
Herenweg	7.210	7.913
Langevelderweg	366	385
Victoriberg	5.580	6.135
Gooweg	9.464	10.415
Viaductweg	6.174	6.798
Weg nieuwe Bavo-terrein	2.720	2.720
N206 noord	19.768	21.780
N206 zuid	23.769	26.167

#### 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 de hoogte van de weg ten opzichte van het omliggende maaiveld.

In de berekeningen is voor alle wegvakken die vallen binnen het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 1 (SRM1)<sup>4</sup> 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. Langs enkele wegvakken is sprake van niet aaneengesloten bebouwing waarvoor met een zogenaamde ventilatiefactor mag worden gerekend. Voor deze wegvakken is echter de ventilatiefactor niet toegepast, omdat er voor een conservatieve berekening is gekozen. In werkelijkheid zullen de concentraties enigszins lager liggen. In de berekeningen is ook rekening gehouden met de nieuw te bouwen woningen langs de wegen binnen het te ontwikkelen gebied. Hierbij is aangenomen dat de woningen direct op de rand van de bouwpercelen worden gerealiseerd waardoor gerekend wordt met een relatief smalle canyon (worst case).

Voor alle in het onderzoek betrokken wegvakken die vallen binnen het toepassingsbereik van SRM2 is gerekend met het wegtype 'Normaal', eventueel aangevuld met de gemiddelde weghoogte ten opzichte van het omliggende maaiveld.

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 luchtverontreinigde stoffen in de lucht zijn uitgevoerd met de module STACKS in het programma Geomilieu (versie 3.11). Het rekengedeelte van dit programma is STACKS+, een door het ministerie van Infrastructuur en Milieu gevalideerd rekenprogramma. In dit programma kunnen zowel wegen als (industriële) puntbronnen worden doorgerekend in één gecombineerde berekening.

Naast de eerder in dit hoofdstuk beschreven uitgangspunten moeten ook een aantal (algemene) rekeninstellingen worden ingevoerd. De in dit onderzoek gehanteerde rekeninstellingen zijn in onderstaande tabel 3.2 weergegeven.

Tabel 3.2: Gehanteerde rekeninstellingen Geomilieu

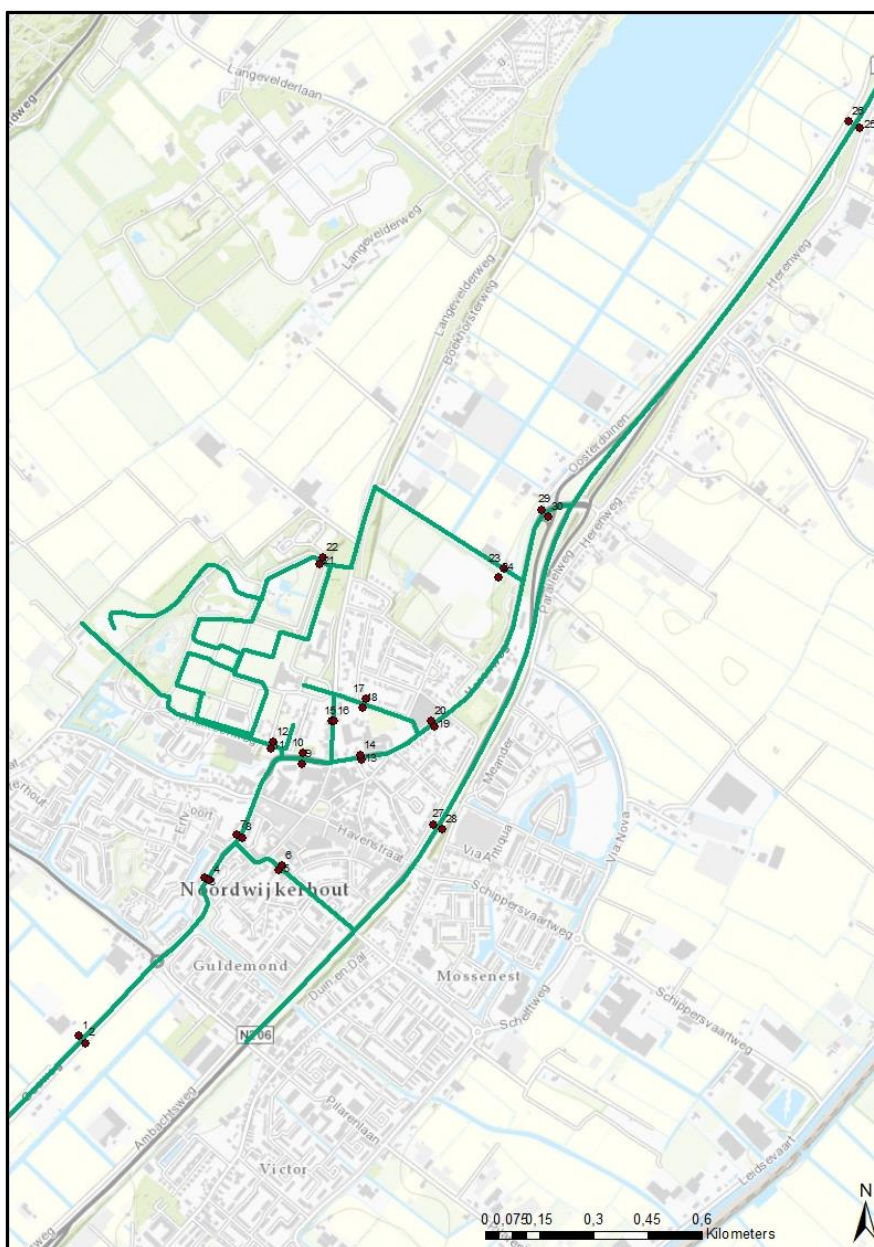
Parameter	Gehanteerde invoer
Rekenjaar	2017 en 2027
GCN referentiepunt	Mid bronnen
Rekenperiode	1995 – 2004
Weekendverkeersverdeling	1 (alle weekenddagen)
Zeezoutcorrectie	0 µg/m <sup>3</sup>
Ruwheidslengte	0,2624 meter (op basis van PreSRM en het modelgebied)

<sup>4</sup> 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

Om de concentraties luchtverontreinigende stoffen in beeld te brengen zijn meerdere beoordelingspunten gelegd op maatgevende punten aan weerszijden van de in dit onderzoek betrokken wegvakken. Deze beoordelingspunten zijn, conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, op maximaal 10 meter uit de wegrand gelegd. Indien de rooilijn van de naastgelegen bebouwing binnen deze 10 meter ligt is de gevel van de bebouwing aangehouden voor de ligging van het beoordelingspunt.

In figuur 3.2 zijn de beoordelingspunten weergegeven.



Figuur 3.2: Overzicht van de beoordelingspunten

## 4 Resultaten

Op basis van de in hoofdstuk 3 beschreven uitgangspunten zijn de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>) berekend. De resultaten en de daarbij behorende beoordeling zijn uitgewerkt in dit hoofdstuk. Er is voor gekozen om alleen de hoogste resultaten langs een bepaald wegvak te laten zien. In bijlage 2 zijn de resultaten voor alle rekenpunten weergegeven.

Voor een beoordeling van de overige luchtverontreinigende stoffen waarvoor in de Wet milieubeheer grenswaarden zijn opgenomen wordt verwezen naar hoofdstuk 2.

### 4.1 Stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>)

In tabel 4.1 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> opgenomen voor het jaar 2017.

Tabel 4.1: Berekende jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup> in 2017

Beoordelingspunt	Wegvak	Jaargemiddelde concentratie	Achtergrondconcentratie
23	Nieuwe weg (verbindingsweg Bavo)	17,4	15,2
15	Langevelderweg (zuidelijk hoofdgebouw richting Victoriberg)	16,2	14,8
17	Dr. Poelslaan	16,2	15,2
19	Herenweg	20,9	15,2
3	Victoriberg	21,1	14,8
2	Gooweg	17,3	15,8
5	Viaductweg	19,9	14,8
25	N206 noord	17,8	14,5
28	N206 zuid	19,3	15,2
11	plangebied	15,6	14,8

In tabel 4.2 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> opgenomen voor het jaar 2027.

Tabel 4.2: Berekende jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> in µg/m<sup>3</sup> in 2027

Beoordelingspunt	Wegvak	Jaargemiddelde concentratie	Achtergrondconcentratie
23	Nieuwe weg (verbindingsweg Bavo)	13,0	12,0
15	Langevelderweg (zuidelijk hoofdgebouw richting Victoriberg)	12,4	11,8
17	Dr. Poelslaan	12,4	12,0
19	Herenweg	14,7	12,0
3	Victoriberg	15,0	11,8
2	Gooweg	13,1	12,3
5	Viaductweg	15,0	11,8
25	N206 noord	12,9	11,3
28	N206 zuid	14,0	12,0
11	plangebied	12,1	11,8

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> in de plansituatie in beide jaren onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie liggen (40 µg/m<sup>3</sup>).

De berekende uurgemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> mag niet meer dan 18 keer per jaar groter zijn dan 200 µg/m<sup>3</sup>. Uit de berekeningen voor beide jaren blijkt dat de uurgemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> (op alle beoordelingspunten) geen enkele keer per jaar de 200 µg/m<sup>3</sup> overschrijdt.

## 4.2 Fijn stof (PM<sub>10</sub>)

In tabel 4.3 en tabel 4.4 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub> opgenomen voor respectievelijk het jaar 2017 en 2027. Aangezien de berekende concentraties onder de grenswaarde liggen, zijn de gepresenteerde jaargemiddelde concentraties niet gecorrigeerd voor zeezout.

**Tabel 4.3: Berekende jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup> in 2017**

Beoordelingspunt	Wegvak	Jaargemiddelde concentratie	Achtergrond-concentratie	# > 24-uurgemiddelde grenswaarde
23	Nieuwe weg (verbindingsweg Bavo)	20,9	20,6	9
15	Langevelderweg (zuidelijk hoofdgebouw richting Victoriberg)	20,9	20,7	9
17	Dr. Poelslaan	20,8	20,6	8
19	Herenweg	21,4	20,6	9
3	Victoriberg	21,6	20,7	10
2	Gooweg	20,9	20,8	9
5	Viaductweg	21,5	20,7	8
26	N206 noord	20,6	20,2	9
27	N206 zuid	21,1	20,6	9
11	plangebied	20,9	20,8	9

**Tabel 4.4: Berekende jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup> in 2027**

Beoordelingspunt	Wegvak	Jaargemiddelde concentratie	Achtergrond-concentratie	# > 24-uurgemiddelde grenswaarde
23	Nieuwe weg (verbindingsweg Bavo)	19,4	19,2	7
15	Langevelderweg (zuidelijk hoofdgebouw richting Victoriberg)	19,4	19,2	7
17	Dr. Poelslaan	19,3	19,2	7
19	Herenweg	19,8	19,1	7
3	Victoriberg	20,0	19,2	7
2	Gooweg	19,4	19,3	7
5	Viaductweg	20,1	19,2	7
26	N206 noord	19,1	18,8	7
27	N206 zuid	19,5	19,2	7
11	plangebied	19,4	19,2	7

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub> (ruim) voor beide jaren onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> liggen (40 µg/m<sup>3</sup>).

De 24-uursgemiddelde concentratie PM<sub>10</sub> mag maximaal 35 keer per jaar groter zijn dan 50 µg/m<sup>3</sup>. Uit de berekeningsresultaten blijkt dat deze grenswaarde in 2017 maximaal 10 keer per jaar wordt overschreden (ongecorrigeerd voor zeezout) en daarmee wordt voldaan aan de norm. In 2027 wordt deze grenswaarde maximaal 7 keer per jaar overschreden en wordt ook voldaan aan de norm.

### 4.3 Fijn stof (PM<sub>2.5</sub>)

In tabel 4.5 en tabel 4.6 zijn de berekende jaargemiddelde concentraties PM<sub>2.5</sub> opgenomen voor respectievelijk het jaar 2017 en 2027.

**Tabel 4.5: Berekende jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup> in 2017**

Beoordelingspunt	Wegvak	Jaargemiddelde concentratie	Achtergrondconcentratie
23	Nieuwe weg (verbindingsweg Bavo)	12,5	12,4
15	Langevelde(weg (zuidelijk hoofdgebouw richting Victoriberg)	12,5	12,5
17	Dr. Poelslaan	12,4	12,4
19	Herenweg	12,7	12,4
3	Victoriberg	12,8	12,5
2	Gooweg	12,5	12,5
5	Viaductweg	12,8	12,5
26	N206 noord	12,2	12,1
27	N206 zuid	12,6	12,4
11	plangebied	12,5	12,5

**Tabel 4.6: Berekende jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub> in µg/m<sup>3</sup> in 2027**

Beoordelingspunt	Wegvak	Jaargemiddelde concentratie	Achtergrondconcentratie
23	Nieuwe weg (verbindingsweg Bavo)	11,1	11,1
15	Langevelde(weg (zuidelijk hoofdgebouw richting Victoriberg)	11,2	11,2
17	Dr. Poelslaan	11,1	11,1
19	Herenweg	11,3	11,1
3	Victoriberg	11,4	11,2
2	Gooweg	11,2	11,1
5	Viaductweg	11,4	11,2
26	N206 noord	10,9	10,8
27	N206 zuid	11,2	11,1
11	plangebied	11,2	11,2

Uit de rekenresultaten blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM<sub>2.5</sub> (ruim) voor beide jaren onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM<sub>2.5</sub> liggen (25 µg/m<sup>3</sup>).

## 5 Conclusie

In het kader van herontwikkeling van het Bavo-terrein in Noordwijkerhout is een onderzoek uitgevoerd naar de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Daarbij zijn de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2.5</sub>) uitgerekend langs de wegen in en rond het te ontwikkelen gebied.

Op basis van dit luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat in de beoogde situatie (na ontwikkeling Bavo-terrein) zowel in 2017 als in 2027 wordt voldaan aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Om deze reden kan worden geconcludeerd dat Titel 5.2 van de Wet milieubeheer geen belemmering vormt voor verdere besluitvorming (artikel 5.16, lid 1 onder a).

## Bijlage 1: invoergegevens



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

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
Nieuwe weg	Nieuwe verbindingsweg	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.25	4778,00	8,33	--	--	92,54	--	--
Langev	Langevelderweg noordelijk	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.25	2720,00	8,33	--	--	92,54	--	--
Dr Poels	Dr Poelslaan	Canyon	38	9,00	--	27,00	0,00	1.25	1565,00	8,33	--	--	94,12	--	--
Victori	Victoriberg tot Herenweg	Canyon	38	--	15,00	30,00	0,00	1.25	6279,00	8,33	--	--	94,50	--	--
Herenweg	Herenweg1	Canyon	38	9,00	9,00	12,00	0,00	1.00	5817,00	8,33	--	--	95,70	--	--
Herenweg	Herenweg2	Canyon	38	--	9,00	18,00	0,00	1.25	7210,00	8,33	--	--	92,54	--	--
Herenweg	Herenweg3	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	9346,00	8,33	--	--	92,54	--	--
Langeve	Langevelderweg zuidelijk	Canyon	23	9,00	9,00	7,00	0,00	1.25	366,00	8,33	--	--	94,44	--	--
Victorib	Victoriberg voor Kerkeland	Canyon	38	9,00	12,00	19,00	0,00	1.00	6705,00	8,33	--	--	94,78	--	--
Victorib	Victoriberg	Canyon	23	9,00	9,00	13,00	0,00	1.25	5580,00	8,33	--	--	96,00	--	--
Gooweg	Gooweg	Normaal	80	--	--	0,00	0,00	1.00	9464,00	8,33	--	--	95,90	--	--
Viaductweg	Viaductweg	Canyon	38	12,00	9,00	13,00	0,00	1.00	6174,00	8,33	--	--	95,18	--	--
Weg plan	Weg binnen plangebied	Normaal	23	12,00	9,00	20,00	0,00	1.25	737,00	8,33	--	--	98,50	--	--
Weg plan1	Weg binnen plangebied	Normaal	23	12,00	9,00	20,00	0,00	1.25	737,00	8,33	--	--	98,50	--	--
Weg plan2	Weg binnen plangebied	Normaal	23	12,00	9,00	20,00	0,00	1.25	2720,00	8,33	--	--	98,50	--	--
Weg plan3	Weg binnen plangebied	Normaal	23	12,00	9,00	20,00	0,00	1.25	272,00	8,33	--	--	98,50	--	--
Weg plan4	Weg binnen plangebied	Normaal	23	12,00	9,00	20,00	0,00	1.25	1224,00	8,33	--	--	98,50	--	--
Weg plan5	Weg binnen plangebied	Normaal	23	12,00	9,00	20,00	0,00	1.25	570,00	8,33	--	--	98,50	--	--
N206	N206 noord	Normaal	80	--	--	0,00	4,00	1.00	19768,00	8,33	--	--	91,09	--	--
N206	N206 zuid	Normaal	80	--	--	0,00	4,00	1.00	23769,00	8,33	--	--	91,30	--	--
N206	N206 zuid	Normaal	80	--	--	0,00	3,00	1.00	23769,00	8,33	--	--	91,30	--	--
N206	N206 noord	Normaal	80	--	--	0,00	0,00	1.00	19768,00	8,33	--	--	91,09	--	--

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

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Nieuwe weg	4,70	--	--	2,76	--	--
Langev	4,70	--	--	2,76	--	--
Dr Poels	3,71	--	--	2,18	--	--
Victori	3,47	--	--	2,04	--	--
Herenweg	2,71	--	--	1,59	--	--
Herenweg	4,70	--	--	2,76	--	--
Herenweg	4,70	--	--	2,76	--	--
Langeve	3,50	--	--	2,06	--	--
Victorib	3,29	--	--	1,93	--	--
Victorib	2,52	--	--	1,48	--	--
Gooweg	2,58	--	--	1,52	--	--
Viaductweg	3,04	--	--	1,78	--	--
Weg plan	1,00	--	--	0,50	--	--
Weg plan1	1,00	--	--	0,50	--	--
Weg plan2	1,00	--	--	0,50	--	--
Weg plan3	1,00	--	--	0,50	--	--
Weg plan4	1,00	--	--	0,50	--	--
Weg plan5	1,00	--	--	0,50	--	--
N206	7,51	--	--	1,40	--	--
N206	7,30	--	--	1,40	--	--
N206	7,30	--	--	1,40	--	--
N206	7,51	--	--	1,40	--	--

Model: Bavo-terrein 2027  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)
Nieuwe weg	Nieuwe verbindingsweg	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.25	5263,00	8,33	--	--	92,54	--	--
Langev	Langevelderweg noordelijk	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.25	2909,00	8,33	--	--	92,54	--	--
Dr Poels	Dr Poelslaan	Canyon	38	9,00	--	27,00	0,00	1.25	1683,00	8,33	--	--	94,12	--	--
Victorib	Victoriberg tot Herenweg	Canyon	38	--	15,00	30,00	0,00	1.25	6893,00	8,33	--	--	94,50	--	--
Herenweg	Herenweg1	Canyon	38	9,00	9,00	12,00	0,00	1.00	6401,00	8,33	--	--	95,70	--	--
Herenweg	Herenweg2	Canyon	38	--	9,00	18,00	0,00	1.25	7913,00	8,33	--	--	92,54	--	--
Herenweg	Herenweg3	Normaal	50	--	--	0,00	0,00	1.00	10267,00	8,33	--	--	92,54	--	--
Langeve	Langevelderweg zuidelijk	Canyon	23	9,00	9,00	7,00	0,00	1.25	385,00	8,33	--	--	94,44	--	--
Victorib	Victoriberg voor Kerkeland	Canyon	38	9,00	12,00	19,00	0,00	1.00	7369,00	8,33	--	--	94,78	--	--
Victorib	Victoriberg	Canyon	23	9,00	9,00	13,00	0,00	1.25	6135,00	8,33	--	--	96,00	--	--
Gooweg	Gooweg	Normaal	80	--	--	0,00	0,00	1.00	10415,00	8,33	--	--	95,90	--	--
Viaductweg	Viaductweg	Canyon	38	12,00	9,00	13,00	0,00	1.25	6798,00	8,33	--	--	95,18	--	--
Weg plan	Weg binnen plangebied	Normaal	23	12,00	9,00	20,00	0,00	1.25	737,00	8,33	--	--	98,50	--	--
Weg plan1	Weg binnen plangebied	Normaal	23	12,00	9,00	20,00	0,00	1.25	737,00	8,33	--	--	98,50	--	--
Weg plan2	Weg binnen plangebied	Normaal	23	12,00	9,00	20,00	0,00	1.25	2720,00	8,33	--	--	98,50	--	--
Weg plan3	Weg binnen plangebied	Normaal	23	12,00	9,00	20,00	0,00	1.25	272,00	8,33	--	--	98,50	--	--
Weg plan4	Weg binnen plangebied	Normaal	23	12,00	9,00	20,00	0,00	1.25	1224,00	8,33	--	--	98,50	--	--
Weg plan5	Weg binnen plangebied	Normaal	23	12,00	9,00	20,00	0,00	1.25	570,00	8,33	--	--	98,50	--	--
N206	N206 noord	Normaal	80	--	--	0,00	4,00	1.00	21780,00	8,33	--	--	91,09	--	--
N206	N206 zuid	Normaal	80	--	--	0,00	4,00	1.00	26167,00	8,33	--	--	91,30	--	--
N206	N206 zuid	Normaal	80	--	--	0,00	3,00	1.00	26167,00	8,33	--	--	91,30	--	--
N206	N206 noord	Normaal	80	--	--	0,00	0,00	1.00	21780,00	8,33	--	--	91,09	--	--

Model: Bavo-terrein 2027  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Nieuwe weg	4,70	--	--	2,76	--	--
Langev	4,70	--	--	2,76	--	--
Dr Poels	3,71	--	--	2,18	--	--
Victorib	3,47	--	--	2,04	--	--
Herenweg	2,71	--	--	1,59	--	--
Herenweg	4,70	--	--	2,76	--	--
Herenweg	4,70	--	--	2,76	--	--
Langeve	3,50	--	--	2,06	--	--
Victorib	3,29	--	--	1,93	--	--
Victorib	2,52	--	--	1,48	--	--
Gooweg	2,58	--	--	1,52	--	--
Viaductweg	3,04	--	--	1,78	--	--
Weg plan	1,00	--	--	0,50	--	--
Weg plan1	1,00	--	--	0,50	--	--
Weg plan2	1,00	--	--	0,50	--	--
Weg plan3	1,00	--	--	0,50	--	--
Weg plan4	1,00	--	--	0,50	--	--
Weg plan5	1,00	--	--	0,50	--	--
N206	7,51	--	--	1,40	--	--
N206	7,30	--	--	1,40	--	--
N206	7,30	--	--	1,40	--	--
N206	7,51	--	--	1,40	--	--

## Bijlage 2: resultaten

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Bavo-terrein  
 Resultaten voor model: Bavo-terrein  
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide  
 Referentiejaar: 2017  
 Steekproefberekening: 30%

Naam	NO2 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 # Overschreidingen uur limiet [-]
1	17,0	15,8	1,2	0
2	17,3	15,8	1,6	0
3	21,1	14,8	6,2	0
4	20,1	14,8	5,3	0
5	19,9	14,8	5,1	0
6	19,5	14,8	4,7	0
7	19,3	14,8	4,5	0
8	18,2	14,8	3,4	0
9	18,3	14,8	3,4	0
10	16,4	14,8	1,6	0
11	15,6	14,8	0,7	0
12	15,5	14,8	0,7	0
13	19,7	15,2	4,5	0
14	20,1	15,2	4,9	0
15	16,2	14,8	1,4	0
16	15,7	15,2	0,5	0
17	16,2	15,2	1,0	0
18	15,8	15,2	0,6	0
19	20,9	15,2	5,7	0
20	18,2	15,2	3,0	0
21	14,1	13,3	0,8	0
22	14,1	13,3	0,9	0
23	17,4	15,2	2,2	0
24	17,2	15,2	1,9	0
25	17,8	14,5	3,4	0
26	17,3	14,5	2,9	0
27	18,7	15,2	3,5	0
28	19,3	15,2	4,0	0
29	16,5	14,0	2,5	0
30	17,7	14,0	3,7	0

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Bavo-terrein 2027  
 Resultaten voor model: Bavo-terrein 2027  
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide  
 Referentiejaar: 2027  
 Steekproefberekening: 30%

Naam	NO2 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 # Overschreidingen	uur limiet [-]
1	12,9	12,3	0,6		0
2	13,1	12,3	0,8		0
3	15,0	11,8	3,2		0
4	14,5	11,8	2,8		0
5	15,0	11,8	3,2		0
6	14,7	11,8	2,9		0
7	14,0	11,8	2,2		0
8	13,4	11,8	1,7		0
9	13,4	11,8	1,7		0
10	12,5	11,8	0,7		0
11	12,1	11,8	0,4		0
12	12,1	11,8	0,3		0
13	14,3	12,0	2,3		0
14	14,5	12,0	2,5		0
15	12,4	11,8	0,6		0
16	12,2	12,0	0,2		0
17	12,4	12,0	0,4		0
18	12,2	12,0	0,3		0
19	14,7	12,0	2,8		0
20	13,4	12,0	1,4		0
21	11,0	10,6	0,4		0
22	11,0	10,6	0,4		0
23	13,0	12,0	1,1		0
24	12,9	12,0	0,9		0
25	12,9	11,3	1,6		0
26	12,7	11,3	1,4		0
27	13,7	12,0	1,7		0
28	14,0	12,0	2,0		0
29	12,2	10,9	1,3		0
30	12,7	10,9	1,8		0

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Bavo-terrein  
 Resultaten voor model: Bavo-terrein  
 Stof: PM10 - Fijnstof  
 Zeezoutcorrectie: Nee  
 Referentiejaar: 2017  
 Steekproefberekening: 30%

Naam	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 # Overschreidingen 24 uur limiet [-]
1	20,9	20,8	0,2	9
2	20,9	20,8	0,2	9
3	21,6	20,7	0,8	9
4	21,6	20,7	0,8	10
5	21,5	20,7	0,7	10
6	21,4	20,7	0,7	10
7	21,3	20,7	0,6	9
8	21,2	20,7	0,5	9
9	21,2	20,7	0,5	9
10	20,9	20,7	0,2	9
11	20,9	20,7	0,1	9
12	20,9	20,8	0,1	9
13	21,3	20,6	0,7	9
14	21,3	20,6	0,6	9
15	20,9	20,7	0,1	9
16	20,7	20,6	0,1	8
17	20,8	20,6	0,1	8
18	20,7	20,6	0,1	8
19	21,4	20,6	0,8	9
20	21,0	20,6	0,4	9
21	20,1	19,9	0,1	8
22	20,1	19,9	0,1	8
23	20,9	20,6	0,3	9
24	20,9	20,6	0,2	9
25	20,5	20,2	0,3	8
26	20,6	20,2	0,4	9
27	21,1	20,6	0,4	9
28	21,0	20,6	0,4	9
29	20,6	20,2	0,4	9
30	20,6	20,2	0,4	9



Rapport: Resultatentabel  
 Model: Bavo-terrein 2027  
 Resultaten voor model: Bavo-terrein 2027  
 Stof: PM10 - Fijnstof  
 Zeezoutcorrectie: Nee  
 Referentiejaar: 2027  
 Steekproefberekening: 30%

Naam	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 # Overschreidingen 24 uur limiet [-]
1	19,4	19,3	0,1	7
2	19,4	19,3	0,1	7
3	20,0	19,2	0,7	7
4	20,0	19,2	0,7	7
5	20,1	19,2	0,8	7
6	20,0	19,2	0,8	8
7	19,8	19,2	0,5	7
8	19,7	19,2	0,4	7
9	19,7	19,2	0,4	7
10	19,4	19,2	0,2	7
11	19,4	19,2	0,1	7
12	19,4	19,2	0,1	7
13	19,8	19,2	0,6	7
14	19,8	19,2	0,6	7
15	19,4	19,2	0,1	7
16	19,2	19,2	0,1	7
17	19,3	19,2	0,1	7
18	19,2	19,2	0,1	7
19	19,8	19,1	0,7	7
20	19,5	19,2	0,4	7
21	18,6	18,5	0,1	7
22	18,6	18,5	0,1	7
23	19,4	19,1	0,3	7
24	19,4	19,2	0,2	7
25	19,0	18,8	0,3	7
26	19,1	18,8	0,3	7
27	19,5	19,2	0,4	7
28	19,5	19,2	0,3	7
29	19,0	18,7	0,3	7
30	19,1	18,7	0,4	7

Rapport: Resultatentabel  
Model: Bavo-terrein  
Resultaten voor model: Bavo-terrein  
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof  
Referentiejaar: 2017  
Steekproefberekening: 30%

Naam	PM2.5 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM2.5 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM2.5 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
1	12,5	12,5	0,1
2	12,5	12,5	0,1
3	12,8	12,5	0,3
4	12,8	12,5	0,3
5	12,8	12,5	0,3
6	12,7	12,5	0,3
7	12,7	12,5	0,2
8	12,7	12,5	0,2
9	12,7	12,5	0,2
10	12,6	12,5	0,1
11	12,5	12,5	0,0
12	12,5	12,5	0,0
13	12,7	12,4	0,3
14	12,6	12,4	0,3
15	12,5	12,5	0,1
16	12,4	12,4	0,0
17	12,4	12,4	0,0
18	12,4	12,4	0,0
19	12,7	12,4	0,3
20	12,5	12,4	0,2
21	12,0	11,9	0,1
22	12,0	11,9	0,1
23	12,5	12,4	0,1
24	12,5	12,4	0,1
25	12,2	12,1	0,1
26	12,2	12,1	0,2
27	12,6	12,4	0,2
28	12,5	12,4	0,2
29	12,2	12,1	0,2
30	12,2	12,1	0,2

Rapport: Resultatentabel  
Model: Bavo-terrein 2027  
Resultaten voor model: Bavo-terrein 2027  
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof  
Referentiejaar: 2027  
Steekproefberekening: 30%

Naam	PM2.5 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM2.5 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM2.5 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
1	11,2	11,1	0,0
2	11,2	11,1	0,0
3	11,4	11,2	0,2
4	11,4	11,2	0,2
5	11,4	11,2	0,3
6	11,4	11,2	0,2
7	11,3	11,2	0,2
8	11,3	11,2	0,1
9	11,3	11,2	0,1
10	11,2	11,2	0,1
11	11,2	11,2	0,0
12	11,2	11,2	0,0
13	11,3	11,1	0,2
14	11,2	11,1	0,2
15	11,2	11,2	0,0
16	11,1	11,1	0,0
17	11,1	11,1	0,0
18	11,1	11,1	0,0
19	11,3	11,1	0,2
20	11,2	11,1	0,1
21	10,7	10,6	0,0
22	10,7	10,6	0,0
23	11,1	11,1	0,1
24	11,1	11,1	0,1
25	10,9	10,8	0,1
26	10,9	10,8	0,1
27	11,2	11,1	0,1
28	11,2	11,1	0,1
29	10,9	10,7	0,1
30	10,9	10,7	0,1

---

## 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  
T. 010 235 1700

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)

### Copyright © 2015

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.