



## ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT P&R AALSTERWEG

OMGEVINGSDIENST  
ZUIDOOST-BRABANT







## ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT P&R AALSTERWEG

|                 |                                                                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| In opdracht van | Gemeente Eindhoven                                                                              |
| Opgesteld door  | ing. L.J.G. Stortelder<br>Omgevingsdienst Zuidoost-Brabant<br>Postbus 8035<br>5601 KA Eindhoven |
| Auteur          | Luuk Stortelder                                                                                 |
| Projectnummer   |                                                                                                 |
| Datum           | 17 september 2018                                                                               |
| Status          | definitief                                                                                      |

## Inhoudsopgave

|                  |                                               |          |
|------------------|-----------------------------------------------|----------|
| <b>1</b>         | <b>Inleiding .....</b>                        | <b>1</b> |
| <b>2</b>         | <b>Wet- en regelgeving .....</b>              | <b>2</b> |
| 2.1              | Fijnstof (PM <sub>2,5</sub> ) .....           | 3        |
| <b>3</b>         | <b>Invoergegevens en onderzoeksopzet.....</b> | <b>4</b> |
| 3.1              | Onderzoeksopzet .....                         | 4        |
| 3.2              | Invoergegevens .....                          | 4        |
| <b>4</b>         | <b>Rekenresultaten en conclusie.....</b>      | <b>5</b> |
| <b>Bijlage 1</b> | <b>Verkeersintensiteiten.....</b>             |          |
| <b>Bijlage 2</b> | <b>Resultaten .....</b>                       |          |
| <b>Bijlage 3</b> | <b>Invoermodel en contourresultaten .....</b> |          |

## 1 Inleiding

De gemeente Eindhoven is voornemens een P&R te realiseren aan de Aalsterweg. Deze P&R moet ervoor zorgen dat er minder verkeersbewegingen naar het centrum gaan. Personen kunnen parkeren op de P&R en worden met een elektrische bus naar de stad gebracht. In onderstaande figuur is de ligging van de P&R weergegeven.



*Figuur 1 Ligging P&R Aalsterweg*

Voor de aanleg van deze P&R moet een luchtkwaliteitsonderzoek worden uitgevoerd. In dit onderzoek is er voor gekozen om alleen de nieuwe situatie door te rekenen. Voor de intensiteiten is uitgegaan van het jaar 2030 met de realisatie van de P&R Aalsterweg. Aangezien de intensiteiten in 2030 hoger zijn dan in 2019, geldt dat mocht er bij deze intensiteiten geen overschrijding zijn, er ook geen overschrijdingen in 2019 zullen optreden.

## 2 Wet- en regelgeving

De Wet luchtkwaliteit is op 15 november 2007 in werking getreden (Stb. 2007, 434) en vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005. Met de Wet luchtkwaliteit wordt de wijziging naar hoofdstuk 5, onder titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wm) op het gebied van luchtkwaliteitseisen bedoeld. In Bijlage 2 van de Wm zijn wettelijke grenswaarden vastgelegd van onder andere de stoffen stikstofdioxide ( $\text{NO}_2$ ), fijnstof ( $\text{PM}_{10}$ ), benzeen ( $\text{C}_6\text{H}_6$ ), zwaveldioxide ( $\text{SO}_2$ ), lood (Pb) en koolmonoxide (CO).

Stikstofdioxide komt vrij door verkeer en door bedrijven met grote verbrandingsinstallaties. Deze zijn als voorbeelden genoemd in paragraaf C.8.1 van de Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit.

Zwevende deeltjes ( $\text{PM}_{10}$ ) worden geëmitteerd door (vracht)wagens en bepaalde type inrichtingen. Het type inrichtingen staat gegeven in paragraaf C.8.1 van de Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit. Met name agrarische inrichtingen stoten veel zwevende deeltjes uit.

Koolmonoxide komt vrij bij onvolledige verbranding. Deze parameter wordt in Nederland (vrijwel) nooit overschreden.

Zwaveldioxide komt vrij bij de verbranding van zwavelhoudende brandstof. Ook deze parameter wordt vrijwel nooit overschreden.

De grenswaarde voor benzeen wordt vrijwel nooit overschreden. Bij toegangen van grote parkeerterreinen willen nog wel eens concentraties van enige betekenis optreden.

Overschrijding van de grenswaarde voor lood komt (vrijwel) nergens meer voor sinds de invoering van loodvrije benzine. Ook zonder toetsing mag worden aangenomen dat door het plan de grenswaarde voor lood niet wordt overschreden.

Gezien de aard van het plan zullen alleen  $\text{NO}_2$  en zwevende deeltjes ( $\text{PM}_{10}$ ) ten gevolge van verkeersbewegingen een significante invloed kunnen hebben op de luchtkwaliteit in de omgeving.

Voor  $\text{PM}_{10}$  geldt voor het jaargemiddelde een grenswaarde van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Het 24-uursgemiddelde van  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mag maximaal 35 dagen per kalenderjaar worden overschreden.

Voor  $\text{NO}_2$  geldt voor het jaargemiddelde een grenswaarde van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Het 24-uursgemiddelde van  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  mag maximaal 18 dagen per kalenderjaar worden overschreden.

De Wet luchtkwaliteit voorziet onder meer in een gebiedsgerichte aanpak van de luchtkwaliteit via het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het Rijk, provincies en gemeenten werken in het NSL-programma samen aan maatregelen om de luchtkwaliteit te verbeteren tot de normen, ook in gebieden waar nu de normen voor luchtkwaliteit niet worden gehaald (overschrijdingsgebieden). De programma-aanpak zorgt voor een flexibele koppeling tussen ruimtelijke activiteiten en milieugevolgen.

Kort samengevat dienen projecten te worden beoordeeld op basis van de Wet luchtkwaliteit c.q. artikel 5.16 van de Wet milieubeheer. Luchtkwaliteitseisen vormen onder de nieuwe Wet luchtkwaliteit geen belemmering voor vergunningverlening als:

- er geen sprake is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- een project, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit leidt;
- een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtverontreiniging;
- een project is opgenomen in een regionaal programma van maatregelen of in het NSL, dat op 1 augustus 2009 in werking is getreden.

In artikel 2 van het Besluit 'niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' is opgenomen dat een project 'niet in betekenende mate' bijdraagt aan de luchtkwaliteit als zogenaamde '3% grens' niet

wordt overschreden. Na vaststelling van het NSL op 1 augustus 2009 is deze grens gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie fijnstof ((PM<sub>10</sub>) of stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>)). Dit komt overeen met 1,2 microgram/m<sup>3</sup> voor zowel PM<sub>10</sub> als NO<sub>2</sub>.

In artikel 4 van het Besluit 'niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' en de bijlagen van de Regeling 'niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' is voor bepaalde categorieën projecten met getalsmatige grenzen vastgesteld dat deze 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze mogen zonder toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Voor wegen zijn nog geen grenzen opgenomen.

Op basis van de Regeling 'beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007)' dient getoetst te worden op de omliggende gevoelige objecten.

## 2.1 Fijnstof (PM<sub>2,5</sub>)

Sinds 2008 is een Europese richtlijn (2008/50/EG) voor luchtkwaliteit van kracht. Een belangrijke wijziging in deze richtlijn is de invoering van grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie en gemiddelde stedelijke achtergrondconcentratie van fijnstof (PM<sub>2,5</sub>).

Voor PM<sub>2,5</sub> was tot 1 januari 2015 een plandrempel van 25 microgram per m<sup>3</sup> voor de bescherming van de gezondheid van de mens, gedefinieerd als jaargemiddelde concentratie. In 2008 gold een plandrempel van 25 microgram per m<sup>3</sup>, verhoogd met 20%, welk percentage op de daaropvolgende eerste januari en vervolgens iedere 12 maanden met gelijke jaarlijkse percentages wordt verminderd tot 0% op 1 januari 2015. Tot 1 januari 2015 bleef het toetsen aan de grenswaarde PM<sub>2,5</sub> buiten beschouwing bij de uitoefening van een bevoegdheid of toepassing van een ruimtelijk plan of bij vergunningverlening.

Voor zwevende deeltjes (PM<sub>2,5</sub>) geldt met ingang van 1 januari 2015 een blootstellingsconcentratieverplichting van ten hoogste 20 microgram per m<sup>3</sup>, gedefinieerd als gemiddelde blootstellingsindex. Voor de vergunningverlening en de ruimtelijke ordening is de grenswaarde voor PM<sub>2,5</sub> van belang. In dit rapport is derhalve ook getoetst aan de norm voor PM<sub>2,5</sub>.

### 3 Invoergegevens en onderzoeksopzet

#### 3.1 Onderzoeksopzet

Het onderzoeksgebied betreft de P&R en de Aalsterweg met de omliggende bebouwing en wegen. In dit rapport is ervoor gekozen om alleen de luchtkwaliteit in de nieuwe situatie te berekenen en te toetsen aan de grenswaarden. Als in de nieuwe situatie wordt voldaan aan de grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer, dan heeft het plan geen belemmeringen vanuit luchtkwaliteit. Er is gekozen voor het jaar 2019 (realisatie nieuwe weg en voldoen aan grenswaarde NO<sub>2</sub>). De zeezoutcorrectie is meegenomen in de berekeningen. Bij de berekening zijn de intensiteiten voor het jaar 2030 gekozen om een worst-case situatie te nemen.

#### 3.2 Invoergegevens

##### Verkeersintensiteiten

De intensiteiten en de verdeling licht-, middel- en zwaar verkeer van de diverse wegen voor het jaar 2030 zijn weergegeven in bijlage 1.

##### Wegen en parkeergarage

Voor de wegen geldt een snelheid van 50 km/h. De wegen zijn ingevoerd als normale weg. Voor het parkeerterrein is 600 voertuigen gehanteerd welke in de dagperiode komen en in de avondperiode vertrekken.

##### Rekenmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met Geomilieu, versie 4.30 van DGMR. Dit pakket is goedgekeurd door het ministerie als rekenpakket voor het bepalen van de luchtkwaliteit, zowel voor (snel) wegen als voor inrichtingen. Met dit pakket kan de bijdrage van zowel industriële bronnen als wegen in beeld worden gebracht, zonder dat achteraf een moeilijk te reproduceren optelsom van deze twee type bronnen hoeft te worden gemaakt. Daarbij maakt het programma onder andere gebruik van de CAR II-rekenmethodiek, KEMA-STACKS en CFD-modellen voor berekeningen in specifieke situaties, zoals tunnels en parkeergarages.

##### Onderzoeksjaren

Er is gerekend voor het jaar 2019 (voldoen aan grenswaarde NO<sub>2</sub>). De berekeningen zijn uitgevoerd voor de stoffen PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en NO<sub>2</sub> op 10 meter van de weg en van de parkeergarage (Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit).

## 4 Rekenresultaten en conclusie

Uit de berekening blijkt dat overal op 10 meter van de weg voor de stoffen NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> wordt voldaan aan de normen. In bijlage 2 en 3 zijn de resultaten weergegeven.

De resultaten van de berekeningen zijn getoetst aan de grenswaarden uit bijlage 2 van de Wet milieubeheer.

Hieruit volgt:

- dat in het plangebied geen overschrijdingen zijn voor het jaar 2019 ten gevolge van de nieuwe weg voor NO<sub>2</sub> op 10 meter van de weg;
- dat voor PM<sub>10</sub> overal wordt voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie op 10 meter van de weg;
- dat het 24-uursgemiddelde van 50 µg/m<sup>3</sup>, dat maximaal 35 dagen per kalenderjaar mag worden overschreden, nergens de 35 dagen overschrijdt op 10 meter van de weg. Hiermee wordt voldaan aan hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer.
- dat voor PM<sub>2,5</sub> overal wordt voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie op 10 meter van de weg;

Luchtkwaliteit vormt daarmee geen belemmering voor het realiseren van het plan.

## Bijlage 1 Verkeersintensiteiten

| Omschr.              | Wegtype | V  | Breedte | Fboom | Totaal aant. | %Int(D) | %Int(A) | %Int(N) | %LV(D) | %LV(A) | %LV(N) | %MV(D) | %MV(A) | %MV(N) | %ZV(D) | %ZV(A) | %ZV(N) |
|----------------------|---------|----|---------|-------|--------------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Aalsterweg           | Normaal | 50 | 7       | 1.00  | 30631        | 6,73    | 3,1     | 0,86    | 89,98  | 94,43  | 89,39  | 7,31   | 4,2    | 7,92   | 2,71   | 1,37   | 2,69   |
| Aalsterweg           | Normaal | 50 | 7       | 1.00  | 25400        | 6,65    | 3,74    | 0,65    | 91,66  | 94,83  | 91,5   | 5,64   | 3,72   | 6,42   | 2,7    | 1,45   | 2,09   |
| N69 - Eindhovenseweg | Normaal | 50 | 7       | 1.00  | 37098        | 6,73    | 3,09    | 0,86    | 89,25  | 94,05  | 88,55  | 8,09   | 4,6    | 8,81   | 2,66   | 1,35   | 2,64   |
| N69 - Eindhovenseweg | Normaal | 50 | 7       | 1.00  | 37098        | 6,73    | 3,09    | 0,86    | 89,25  | 94,05  | 88,55  | 8,09   | 4,6    | 8,81   | 2,66   | 1,35   | 2,64   |

## Bijlage 2 Resultaten

| Toetspunt  | Omschrijving              | X        | Y        | Conc. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | AG [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Bron [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |
|------------|---------------------------|----------|----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Lin | 161539,2 | 379879,1 | 31,25                              | 23,07                           | 8,18                              |
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Lin | 161577,6 | 380124,9 | 24,66                              | 17,96                           | 6,71                              |
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Lin | 161607,6 | 380315,4 | 24,22                              | 17,96                           | 6,26                              |
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Rec | 161558,9 | 379875,9 | 32,71                              | 23,07                           | 9,64                              |
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Rec | 161597,4 | 380121,6 | 26,24                              | 17,96                           | 8,28                              |
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Rec | 161627,3 | 380311,9 | 25,79                              | 17,96                           | 7,83                              |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161466,3 | 379963,8 | 27,23                              | 23,07                           | 4,16                              |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161539,1 | 379882,5 | 31,08                              | 23,07                           | 8,01                              |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161446,4 | 379824,9 | 28,82                              | 23,07                           | 5,75                              |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161373,6 | 379906,2 | 27,49                              | 23,07                           | 4,41                              |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161463,4 | 379944   | 27,42                              | 23,07                           | 4,35                              |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161519,4 | 379885,4 | 29,05                              | 23,07                           | 5,98                              |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161449,3 | 379844,7 | 28,55                              | 23,07                           | 5,48                              |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161393,3 | 379903,4 | 27,59                              | 23,07                           | 4,52                              |

Figuur 2 resultaten  $\text{NO}_2$

| Toetspunt  | Omschrijving              | X        | Y        | Conc. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | AG [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Bron [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | # > 24u lim [-] |
|------------|---------------------------|----------|----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------|
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Lin | 161539,2 | 379879,1 | 20,15                              | 18,83                           | 1,32                              | 7               |
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Lin | 161577,6 | 380124,9 | 19,26                              | 18,21                           | 1,05                              | 6               |
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Lin | 161607,6 | 380315,4 | 19,19                              | 18,21                           | 0,98                              | 6               |
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Rec | 161558,9 | 379875,9 | 20,33                              | 18,84                           | 1,49                              | 7               |
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Rec | 161597,4 | 380121,6 | 19,44                              | 18,21                           | 1,23                              | 6               |
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Rec | 161627,3 | 380311,9 | 19,36                              | 18,21                           | 1,15                              | 6               |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161466,3 | 379963,8 | 19,47                              | 18,83                           | 0,64                              | 6               |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161539,1 | 379882,5 | 20,12                              | 18,83                           | 1,29                              | 7               |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161446,4 | 379824,9 | 19,72                              | 18,83                           | 0,89                              | 6               |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161373,6 | 379906,2 | 19,51                              | 18,84                           | 0,67                              | 6               |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161463,4 | 379944   | 19,5                               | 18,83                           | 0,67                              | 6               |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161519,4 | 379885,4 | 19,77                              | 18,83                           | 0,94                              | 6               |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161449,3 | 379844,7 | 19,68                              | 18,83                           | 0,85                              | 6               |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161393,3 | 379903,4 | 19,53                              | 18,84                           | 0,69                              | 6               |

Figuur 3 Resultaten  $\text{PM}_{10}$

| Toetspunt  | Omschrijving              | X        | Y        | Conc. [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | AG [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] | Bron [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ] |
|------------|---------------------------|----------|----------|------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Lin | 161539,2 | 379879,1 | 12,88                              | 12,39                           | 0,49                              |
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Lin | 161577,6 | 380124,9 | 12,71                              | 12,31                           | 0,39                              |
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Lin | 161607,6 | 380315,4 | 12,68                              | 12,31                           | 0,37                              |
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Rec | 161558,9 | 379875,9 | 12,94                              | 12,39                           | 0,56                              |
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Rec | 161597,4 | 380121,6 | 12,77                              | 12,31                           | 0,46                              |
| Aalsterweg | Aalsterweg -- 10,00m (Rec | 161627,3 | 380311,9 | 12,74                              | 12,31                           | 0,43                              |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161466,3 | 379963,8 | 12,62                              | 12,39                           | 0,24                              |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161539,1 | 379882,5 | 12,87                              | 12,39                           | 0,48                              |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161446,4 | 379824,9 | 12,72                              | 12,39                           | 0,33                              |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161373,6 | 379906,2 | 12,64                              | 12,39                           | 0,25                              |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161463,4 | 379944   | 12,64                              | 12,39                           | 0,25                              |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161519,4 | 379885,4 | 12,73                              | 12,39                           | 0,35                              |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161449,3 | 379844,7 | 12,7                               | 12,39                           | 0,31                              |
| P&R aalste | P&R aalsterweg -- 10,00m  | 161393,3 | 379903,4 | 12,64                              | 12,39                           | 0,26                              |

*Figuur 4 Resultaten  $\text{PM}_{2,5}$*

## Bijlage 3 Invoermodel en contourresultaten

