M+P - raadgevende ingenieurs
Müller-BBM groep
geluid trillingen lucht bouwfysica

Visserstraat 50, Aalsmeer
Postbus 344
1430 AH Aalsmeer

T 0297-320 651
F 0297-325 494
Aalsmeer@mp.nl
www.mp.nl

ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT

N241 aanleg rotonde Langereis

Opdrachtgever Provincie Noord-Holland Dienst B&U, sector Realisatie Postbus 205 2050 AE OVERVEEN	Rapportnummer M+P.PW.08.02.1 Revisie 0	Auteur drs. Jan Oudelaar
	Datum 7 augustus 2008	Projectleider ir. Theodoor Höngens
Opdrachtnummer	Pagina 1 van 27	

© M+P - raadgevende ingenieurs

Niets van deze rapportage mag worden gebruikt voor andere doeleinden dan is overeengekomen tussen de opdrachtgever en M+P (DNR 2005 Artikel 46).

Vestigingen Aalsmeer en Vught
Lid ONRI ISO 9001

Inhoud

1	INLEIDING	3
2	UITGANGSPUNTEN	4
2.1	Situatie	4
2.2	Relevante bronnen	4
2.3	Verkeersgegevens	4
3	WETTELIJK KADER LUCHTKWALITEIT	6
3.1	Grenswaarden	6
3.2	Gezondheidseffecten	7
3.3	Luchtkwaliteit en Ruimtelijke ordening	8
4	BEREKENING LUCHTKWALITEIT	9
4.1	Resultaten berekening luchtkwaliteit	10
4.2	Beoordeling	10
5	CONCLUSIE	12
6	LITERATUUR	13
BIJLAGE A	Figuren	14
BIJLAGE B	Verkeersgegevens	17
BIJLAGE C	Invoergegevens CAR berekeningen	21
BIJLAGE D	Resultaten CAR berekening	23

1 Inleiding

In opdracht van de Provincie Noord-Holland is onderzoek naar de luchtkwaliteit verricht ten behoeve van het project N241, aanleg rotonde Langereis. Aanleiding voor het project is een inventarisatie van de provincie Noord-Holland naar verkeersonveilige (kruis)punten. Uit deze inventarisatie is naar voren gekomen dat de kruisingen van de N241 – A.C. de Graafweg met de Langereis en met de Dijkweg in de gemeente Opmeer tot verkeersonveilige situaties leiden. Deze kruisingen volgen elkaar snel op waardoor een onoverzichtelijke situatie ontstaat.

Om de situatie verkeersveiliger te maken heeft de provincie besloten tot de aanleg van een rotonde. Hierdoor zullen beide kruisingen vervangen worden door één rotonde. Als gevolg daarvan worden de aansluitingen met de omliggende wegen verlegd. Zowel de rotonde als de nieuwe aansluitingen zullen in dit onderzoek worden beschouwd. Het betreft de volgende vijf wegen: de provinciale weg N241- A.C. de Graafweg, de Dijkweg, de Langereis westzijde en de Langereis oostzijde.

Op 15 november 2007 is het nieuwe wettelijke stelsel voor luchtkwaliteitseisen van kracht geworden. Deze luchtkwaliteiteisen zijn onderdeel van de *Wet milieubeheer* [1] en zijn te vinden in hoofdstuk 5 van deze wet. Met deze nieuwe wetgeving zijn het *Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk2005)*, de *Regeling saldering luchtkwaliteit*, het *Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit 2005* en de *Meetregeling luchtkwaliteit* vervallen. Deze zaken zijn nu in diverse uitvoeringsregelingen opgenomen.

Het belangrijkste verschil tussen de nieuwe wetgeving en het oude *Blk 2005* is dat de nieuwe projecten die ‘niet in betekenende mate’ (nibm) bijdragen aan de luchtverontreiniging, niet meer afzonderlijk getoetst hoeven te worden. In het Besluit NIBM [5] is vastgelegd wanneer een project niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof.

De grenswaarden en plandrempels zoals opgenomen in het *Blk 2005* voor de diverse stoffen blijven van kracht, maar zijn nu vastgelegd in de *Wet milieubeheer* [1].

Voor het onderzoek naar de luchtkwaliteit zijn met behulp van het CAR-model berekeningen gemaakt voor de huidige en de toekomstige situatie. Hierbij is getoetst aan de grenswaarden zoals opgenomen in de *Wet milieubeheer.*

2 Uitgangspunten

2.1 Situatie

Het onderzochte deel van de N241 - A.C. de Graafweg en de aansluitende wegen Langereis oostzijde, Langereis westzijde en de Dijkweg en zijn gelegen in de gemeente Opmeer. Het onderzoek betreft het tracédeel N241 - A.C. de Graafweg gelegen tussen hectometer 3.0 en 3.5 .

Het onderzochte deel van de N241 - A.C. de Graafweg is overal buitenstedelijk (buiten de bebouwde kom) en bestaat uit twee rijstroken, de toegestane maximum snelheid bedraagt 80 km/uur. De voornaamste wijziging betreft het aanleggen van een rotonde. Als gevolg daarvan worden de aansluitingen met de omliggende wegen verlegd. Op de aansluitende wegen is de toegestane maximum snelheid 60 km/u. In het schetsontwerp van de reconstructie zijn twee nieuwe bruggen opgenomen. Een van de twee bruggen is voorzien tussen de Dijkweg en de Langereis oostzijde, zuidelijk van de N241 - A.C. de Graafweg. De ander is voorzien tussen de Langereis westzijde en Langereis oostzijde ten noorden van de N241 - A.C. de Graafweg.

2.2 Relevante bronnen

Een belangrijke bron van luchtverontreinigende stoffen vormt het verkeer. Met name langs snelwegen worden dan ook relatief hoge concentraties van luchtverontreinigende stoffen verwacht. De luchtkwaliteit is echter niet alleen afhankelijk van emissies door het verkeer, maar ook van de zogenaamde achtergrondconcentratie van de luchtverontreinigende stoffen. Deze achtergrondconcentratie verschilt sterk per regio.

De gemeente Opmeer is gelegen in een vrij landelijk deel van Nederland, op enige afstand van de Randstad en snelwegen. Als gevolg hiervan zijn de achtergrondconcentraties van de diverse stoffen relatief laag te noemen. Opgemerkt wordt dat ter plaatse geen andere relevante bronnen zoals bijvoorbeeld industrie aanwezig zijn.

2.3 Verkeersgegevens

De representatieve verkeersgegevens zijn in overleg met de Provincie Noord Holland bepaald. Op basis van telgegevens voor het jaartal 2006 en 2007 zijn de toekomstige intensiteiten afgeleid. Hierbij is uitgegaan van een autonome verkeersgroei van 1.5% per jaar en de verkeersgegevens van de website van de provincie Noord Holland. In bijlage B zijn de verkeersgegevens opgenomen. De berekeningen zijn uitgevoerd voor de huidige situatie 2007 en de toekomstige situaties 2010 en 2018. De CAR berekeningen zijn gemaakt nabij de kruising en per weg op grotere afstand van de kruising. De positie van de berekeningen (doorsnede) is weergegeven in bijlage A, figuur 1en figuur 2.

Om de invloed van het plan op de luchtkwaliteit te kunnen beoordelen, dienen berekeningen voor de situatie met verkeersaantrekkende werking van het plan en zonder verkeersaantrekkende werking gemaakt te worden. Aangezien dit project alleen een reconstructie van een kruispunt betreft wordt er geen extra verkeer vanwege het plan verwacht, de verkeersaantrekkende werking

is nihil. Door het aanbrengen van de rotonde wordt de snelheid op de kruising verlaagd van 80 km/uur naar 30 km/uur. Voor de berekeningen van de huidige situatie 2007 en de toekomstige situatie 2010 en 2018 is ter plaatse van de kruising voor de situatie zonder het plan uitgegaan van een snelheidstype B (buitenweg algemeen) en geen stagnatie. Voor de situatie na realisatie van het reconstructieplan is uitgegaan van snelheidstype C (stadsverkeer) en geen stagnatie. Door de aanleg van de rotonde zal de gemiddelde snelheid ter plaatse afnemen van 80 km/uur naar 30 km/uur. Op grotere afstand van de kruising is uitgegaan van snelheidstype B, de snelheid van het verkeer zal daar gelijk zijn aan de toegestane maximum snelheid van 80 km/u.

Voor de luchtkwaliteitberekeningen zijn de huidige en toekomstige etmaalintensiteiten van belang, met een onderverdeling naar voertuigklassen. Verder moet een snelheidstype en een wegtype aangegeven worden. Het totale overzicht van de invoergegevens voor de CAR-berekeningen is weergegeven in bijlage C.

3 Wettelijk kader luchtkwaliteit

Sinds 15 november 2007 zijn de hoofdlijnen voor regelgeving van de luchtkwaliteitseisen vastgelegd in de *Wet milieubeheer* [1]. De oudere regelgeving voor de luchtkwaliteit, waaronder het *Besluit luchtkwaliteit 2005* [6] komt hiermee te vervallen. Artikel 5.16 Wm geeft weer onder welke voorwaarden de bestuursorganen bepaalde bevoegdheden (o.a. wijzigingen van bestemmingsplan) mogen uitoefenen. Als aan minimaal een van de volgende voorwaarden wordt voldaan vormen luchtkwaliteitseisen in principe geen belemmering:

- Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde;
- Een project leidt niet tot verslechtering van de luchtkwaliteit;
- Een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtverontreiniging;
- Een project past binnen het NSL, of binnen een regionaal programma van maatregelen.

In het Besluit NIBM [5] is vastgelegd wanneer een project niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van een bepaalde stof. Tot vaststelling van het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit) geldt een interimperiode waarvoor geldt dat een project nibm is als aannemelijk is dat het project een toename van de concentratie van de vervuilende stof veroorzaakt van maximaal 1% van de betreffende jaargemiddelde grenswaarde. Voor NO_2 en PM_{10} komt dit neer op 0,4 µg/m^3. De nibm-grens is alleen vastgesteld voor de stoffen NO_2 en PM_{10}, aangezien voor de overige stoffen (nagenoeg) geen overschrijdingen worden berekend.

In de *Regeling NIBM* [3] zijn een aantal getalsmatige grenzen weergegeven voor een aantal soorten projecten, waaronder woningbouw, kantoren en inrichtingen. Als een project binnen de grenzen van deze Regeling valt is verdere toetsing aan de grenswaarden niet nodig. In andere gevallen zal een toetsing moeten worden uitgevoerd, overigens kan dan ook blijken dat een project nibm is.

Indien een project niet aan de nibm-grens voldoet draagt het in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging. In principe zijn al deze projecten, voorzover momenteel bekend, opgenomen in het NSL. In het NSL zijn alle maatregelen opgenomen die de luchtkwaliteit moeten verbeteren en tevens zijn ruimtelijke ontwikkelingen opgenomen die de luchtkwaliteit verslechteren. Naar verwachting wordt het NSL begin 2009 definitief vastgesteld, tot die tijd geldt zoals vermeld voor het begrip nibm een afwijkende grens van 1% van de grenswaarde.

3.1 Grenswaarden

In de *Wet milieubeheer* zijn de volgende grenswaarden voor de luchtkwaliteit opgenomen. De grenswaarden zijn zodanig bepaald dat daarmee schade aan de gezondheid wordt voorkomen, mits mensen niet op een andere wijze (bijvoorbeeld via roken) aan deze stoffen zijn blootgesteld. Bij concentraties boven de grenswaarden kunnen voor de mens schadelijke effecten optreden.

tabel I *grenswaarden luchtkwaliteit*

stof	type norm	2005	2006	2007	2008	2009	2010
SO_2	1	350	350	350	350	350	350
	2	125	125	125	125	125	125
NO_2	3	200	200	200	200	200	200
	4	250	240	230	220	210	
	5	40	40	40	40	40	40
	6	50	48	46	44	42	
PM_{10}	5	40	40	40	40	40	40
	7	50	50	50	50	50	50
CO	8	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6	3,6
Benzeen	5	10	10	10	10	10	5
	6	10	9	8	7	6	
BaP	5	1	1	1	1	1	1

verklaring type norm:
1 grenswaarde (humaan; uur gemiddelde dat 24 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m^3)
2 grenswaarde (humaan; 24 uurgemiddelde dat 3 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m^3)
3 grenswaarde (humaan; uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m^3)
4 plandrempel voor zeer drukke verkeerssituaties (uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m^3)
5 grenswaarde (humaan; jaargemiddelde in µg/m^3)
6 plandrempel (jaargemiddelde in µg/m^3)
7 grenswaarde (humaan; 24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m^3)
8 grenswaarde (humaan; 98 percentiel van 8 uurgemiddelden in mg/m^3); 3,6 mg/m^3 geldt als equivalent van de feitelijke CO grenswaarde (10 mg/m^3 als 8 uurgemiddelde concentratie)

De bovengenoemde kwaliteitseisen ter bescherming van de gezondheid van de mens, gelden ingevolge de EG-richtlijnen voor de buitenlucht voor het gehele grondgebied van de lidstaten, met uitzondering van de werkplek.

3.2 Gezondheidseffecten

- *Stikstofdioxide (NO_2)* is een gas dat bij verbrandingsprocessen gevormd wordt. Het kan schadelijk effect hebben op de longfunctie en de ademhalingswegen.

- *Fijn stof (PM_{10})* betreft kleine stofdeeltjes, die diverse bronnen hebben, onder andere verbrandingsprocessen, slijtage van banden maar ook een natuurlijke oorsprong kunnen hebben. Ze kunnen gemakkelijk diep in de longen dringen. De longfunctie vermindert hierdoor. Tevens kan een verhoogd risico op luchtwegaandoeningen of hart- en vaatziekten ontstaan.

- *Benzo(a)pyreen (BaP)* is geen gas maar een vaste stof die meegevoerd wordt met de wind. Benzo(a)pyreen is geclassificeerd als waarschijnlijk kankerverwekkend voor de mens. Bij de huidige concentraties is het risico hierop echter vrij klein.

- *Benzeen*, is een vluchtige carcinogene stof, een bestanddeel van benzine. Bij een langdurige blootstelling kunnen ernstige bloedziekten optreden. Bij de huidige concentraties is het risico hierop echter vrij klein.

- *Koolmonoxide (CO)* ontstaat eveneens bij (onvolledige) verbranding. Het maakt de opname van zuurstof in het lichaam lastiger. Dat kan aanleiding zijn tot klachten als hoofdpijn en duizeligheid. Bij de huidige concentraties is het risico hierop echter vrij klein.

- *Zwaveldioxide (SO_2)* hoort met stikstofoxiden en ammoniak tot de verzurende gassen, waaruit ook weer fijn stof kan ontstaan. De concentraties zijn tegenwoordig zo laag, dat directe gezondheidseffecten niet langer waarneembaar zijn.

3.3 Luchtkwaliteit en Ruimtelijke ordening

De nieuwe wetgeving luchtkwaliteit stelt de toename van concentraties NO_2 en PM_{10} centraal. Toch is ook de blootstelling aan luchtverontreiniging in het algemeen bij ruimtelijke planvorming van belang. In het *Besluit ruimtelijke ordening* wordt aangegeven dat een bestemmingsplan gemaakt moet worden in het kader van een ‘goede ruimtelijke ordening’. Uit oogpunt van een goede ruimtelijke ordening zal afgewogen moeten worden of het aanvaardbaar is om een project op een bepaalde locatie te realiseren. Daarbij speelt de mate van blootstelling aan luchtverontreiniging ook een rol.

4 Berekening luchtkwaliteit

De voor dit onderzoek uitgevoerde berekeningen zijn uitgevoerd conform de *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* [4] en de op 19 juli 2008 van kracht geworden *Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* [7]. Hierin is onder andere opgenomen op welke wijze de berekeningen voor de bepaling van de gevolgen van nieuwe ontwikkelingen op de luchtkwaliteit dienen te worden uitgevoerd. Afhankelijk van de situatie worden berekeningen uitgevoerd volgens *Standaard rekenmethode* 1, 2 of 3. De berekeningen hiervoor kunnen bijvoorbeeld uitgevoerd worden met het CAR-model.

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van het CAR II model versie 7.0.1 [2] (Calculation of Air pollution from Road traffic). Dit programma is opgesteld door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) in opdracht van Directoraat-Generaal Milieubeheer, Directie Lucht en Energie. Er kunnen onder andere berekeningen mee worden uitgevoerd voor de maatgevende stoffen stikstofdioxide en fijn stof (PM_{10}). Het programma is geschikt voor het verkrijgen van een algemeen beeld van de luchtkwaliteit en het opsporen van knelpunten. De berekende concentraties gelden voor een hoogte van 1,5 meter boven het maaiveld.

Basisgegevens die moeten worden ingevoerd zijn:
- etmaalintensiteit voertuigen
- verdeling voertuigcategorieën
- snelheidstypering
- wegprofiel

Er is bij deze berekeningen geen rekening gehouden met de specifieke invloed van de omgeving op de verspreiding van de emissies. Er kan bijvoorbeeld niet gerekend worden met de ter plekke aanwezige hoogteverschillen of met een afschermende functie van het aanwezige geluidsscherm. Effecten van dit type omstandigheden kunnen niet gedetailleerd in het CAR II programma worden meegenomen, maar zijn algemeen verwerkt in de keuze van het wegprofiel.

Op basis van de opgegeven rijksdriehoekcoördinaten wordt de aanwezige achtergrondconcentratie van de verschillende stoffen bepaald. Deze concentratie is het gevolg van de cumulatie van industrie en wegen in de omgeving van de betreffende locatie. Vervolgens wordt de totale optredende concentratie bepaald aan de hand van de opgegeven verkeersintensiteiten en overige gegevens. Zoals vermeld zijn de invoergegevens opgenomen in bijlage C. In *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* [4] zijn voor NO_2 en PM_{10} waarden opgenomen voor de afstand van het beoordelingspunt tot de wegrand. Met de *Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007* [7] is deze afstand voor zowel NO_2 als voor PM_{10} gesteld op 10 meter. In het CAR-model wordt gerekend met afstanden tot de wegas, dat wil zeggen tot het midden van de weg. In onderhavig onderzoek is voor alle stoffen de minimale afstand van 10 meter tot de wegrand aangehouden.

Voor Nederland (en ook voor andere Europese landen) geldt dat er bepaalde maatregelen moeten worden doorgevoerd om aan de eisen in 2010 te kunnen voldoen (afspraken vanuit EU en Gothenburg-protocol). Hiervoor zijn in Nederland scenario's vastgesteld, die zijn verwerkt in het CAR model. Hierdoor kan en zal het zo zijn dat er, zelfs als de hoeveelheid verkeer toeneemt, in de toekomstige situatie de concentraties luchtverontreinigende stoffen afnemen. Dit is het gevolg van een daling in de achtergrondconcentraties en een verlaging van emissiefactoren.

4.1 Resultaten berekening luchtkwaliteit

Om het reconstructieplan te kunnen toetsen aan het begrip NIBM moet de invloed op de luchtkwaliteit bepaald worden. In de *Regeling NIBM* [3] zijn getalsmatige grenzen weergegeven voor een aantal soorten projecten, waaronder woningbouw, kantoren en inrichtingen. Voor een project wordt bepaald of de toename van de concentratie de 1% grens niet overschrijdt. Bij het bepalen wat 'niet in betekenende mate' is, gaat het namelijk alleen om de toename van de concentraties. Het plan betreft de reconstructie van twee kort op elkaar volgende kruisingen naar een rotonde. Vanwege deze reconstructie zal er, volgens informatie van de provincie ter plaatse niet meer verkeer over de N241 of aansluitende wegen gaan rijden.

Voor de toekomstige situaties 2010 en 2018 zijn de CAR berekeningen gemaakt met effecten van de reconstructie en zonder de effecten van de reconstructie. Hierbij is voor de effecten van de reconstructie uitgegaan van een verlaging van de snelheid. Door de aanleg van de rotonde zal de gemiddelde snelheid ter plaatse worden verlaagd van 80 km/uur naar 30 km/uur. Uit de vergelijking van de resultaten zoals weergegeven in bijlage D2 en D3 blijkt dat de luchtkwaliteit met de aanleg van de rotonde verslechterd. Oorzaak hiervan is een toename van de verkeersemissie bij een lagere gemiddelde snelheid.

In bijlage D1 zijn de resultaten van de CAR berekeningen opgenomen voor de situatie 2007. In figuur 1 is aangegeven op welke posities de CAR berekeningen gemaakt zijn.
In bijlage D2 t/m D3 zijn de resultaten voor de toekomstige situatie weergegeven. In figuur 2 is aangegeven op welke posities de CAR berekeningen gemaakt zijn. De berekeningen zijn gemaakt voor de toekomstige situaties 2010 en 2018.

De weergegeven waarden voor PM_{10} zijn conform de meetregeling reeds gecorrigeerd voor het aandeel zeezout.

4.2 Beoordeling

In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de huidige en toekomstige situatie wat betreft blootstelling aan de luchtverontreiniging beoordeeld en getoetst aan de grenswaarden uit de *Wet milieubeheer*. Op basis van de huidige en toekomstige verkeersintensiteiten, zijn berekeningen gemaakt voor de huidige en toekomstige situatie luchtkwaliteit. De berekeningen zijn gemaakt met de nieuwste CAR versie 7.0.1 voor de N241 – A.C. de Graafweg, Langereis oost- en westzijde en de Dijkweg. De gebruikte invoergegevens zijn weergegeven in bijlage C.

Uit de resultaten blijkt dat de toename van NO_2 en PM_{10} ter plaatse, vanwege de reconstructie, groter is dan de NIBM-grens van 0,4 µg/m$^{3.}$. In 2010 is deze toename voor NO_2 ten hoogste 1,5 µg/m^3 en voor PM_{10} ten hoogste 0,5 µg/m^3. In 2018 is deze toename voor NO_2 ten hoogste 1,1 µg/m^3 en voor PM_{10} ten hoogste 0,1 µg/m^3. Indien ook de grenswaarden uit de *Wet milieubeheer* ter plaatse worden overschreden, of dreigen te overschrijden, moeten extra maatregelen genomen worden om de luchtkwaliteit te verbeteren.

In zowel de huidige situatie 2007, als in de toekomstige situatie 2010 en 2018 worden geen grenswaarden overschreden uit de *Wet milieubeheer*, ter plaatse van de reconstructie. De berekende jaargemiddelde concentraties voor NO_2 en PM_{10} in 2007, 2010 en 2018 zijn in geringe mate hoger dan de jaargemiddelde achtergrond concentraties voor beide stoffen. Tevens blijven de berekende jaargemiddelde concentraties voor NO_2 en PM_{10} in 2007, 2010 en 2018 ver beneden de grenswaarden van 40 µg/m^3 en is van een dreigende overschrijding van een grenswaarde geen sprake.

Zowel met reconstructie als zonder reconstructie wordt in alle berekende jaren aan de betreffende grenswaarden uit het *Wet milieubeheer* voldaan.

5 Conclusie

In dit rapport zijn de resultaten opgenomen van het onderzoek naar de luchtkwaliteit ten behoeve van de reconstructie van de kruising tussen de N241– A.C. de Graafweg met de Langereis oost- en westzijde en de Dijkweg in de gemeente Opmeer.

Met het CAR model zijn berekeningen gemaakt om de luchtkwaliteit te kunnen toetsen. De berekeningen zijn gemaakt voor de huidige situatie 2007 en de toekomstige situaties 2010 en 2018. De berekeningen voor de toekomstige situaties zijn uitgevoerd met en zonder de effecten van de reconstructie, zodat de invloed van de reconstructie op de luchtkwaliteit beoordeeld kan worden. Vanwege de reconstructie wordt geen extra verkeer verwacht op de beide wegen.

Uit de vergelijking van de resultaten voor de situatie met reconstructie en zonder reconstructie blijkt dat de toename van NO_2 en PM_{10} ter plaatse, vanwege de reconstructie, groter is dan de NIBM-grens van 0,4 µg/m$^{3.}$. In 2010 is deze toename voor NO_2 ten hoogste 1,5 µg/m^3 en voor PM_{10} ten hoogste 0,5 µg/m^3. In 2018 is deze toename voor NO_2 ten hoogste 1,1 µg/m^3 en voor PM_{10} ten hoogste 0,1 µg/m^3. Indien ook de grenswaarden uit de *Wet milieubeheer* ter plaatse worden overschreden, of dreigen te overschrijden, moeten extra maatregelen genomen worden om de luchtkwaliteit te verbeteren.

Uit de resultaten blijkt dat er voor geen van de berekende jaartallen grenswaarden uit de *Wet milieubeheer* worden overschreden. De berekende jaargemiddelde concentraties voor NO_2 en PM_{10} in 2007, 2010 en 2018 zijn in geringe mate hoger dan de jaargemiddelde achtergrond concentraties voor beide stoffen. Tevens blijven de berekende jaargemiddelde concentraties voor NO_2 en PM_{10} in 2007, 2010 en 2018 ver beneden de grenswaarden van 40 µg/m^3 en is van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde geen sprake.

Op basis van het bovenstaande is er wat de luchtkwaliteit betreft geen bezwaar om de rotonde hier te realiseren. Er zijn in principe geen belemmeringen vanwege de luchtkwaliteitseisen.

6 Literatuur

[1] Staatsblad 414, Wet van 11 oktober 2007, Wijziging van de *Wet milieubeheer*, luchtkwaliteitseisen, VROM;

[2] Software pakket CARII, TNO-MEP-R versie 7.0.1, April 2008;

[3] Staatscourant 218, *Regeling niet in betekenende mate*, 31 oktober 2007, Ministerie van VROM;

[4] *Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007*, Ministerie van VROM november 2007;

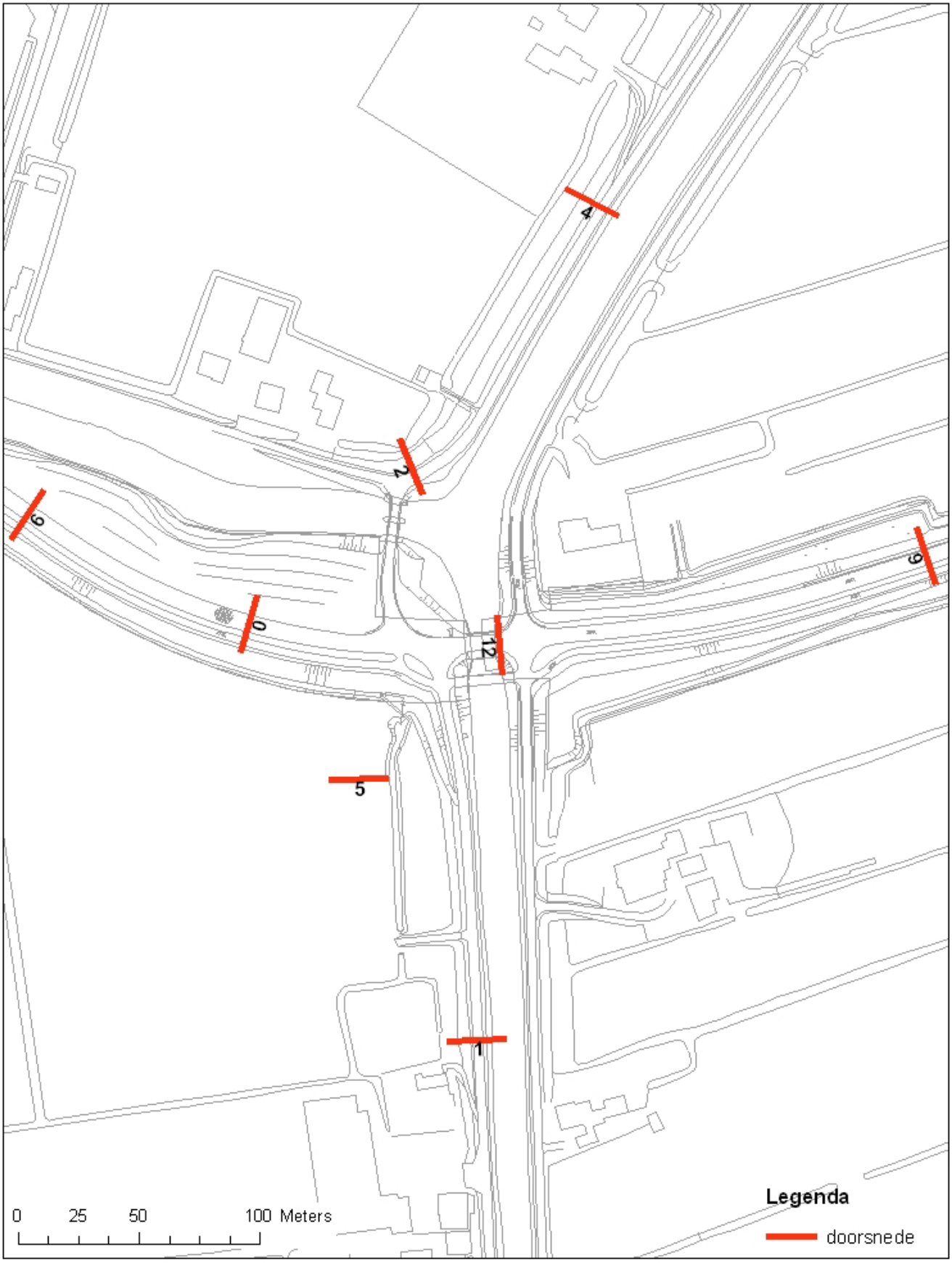
[5] *Besluit NIBM (niet in betekenende mate)* Staatsblad 440, 30 oktober 2007.

[6] Staatsblad nr. 316, 20 juni 2005, *Besluit luchtkwaliteit 2005*, VROM

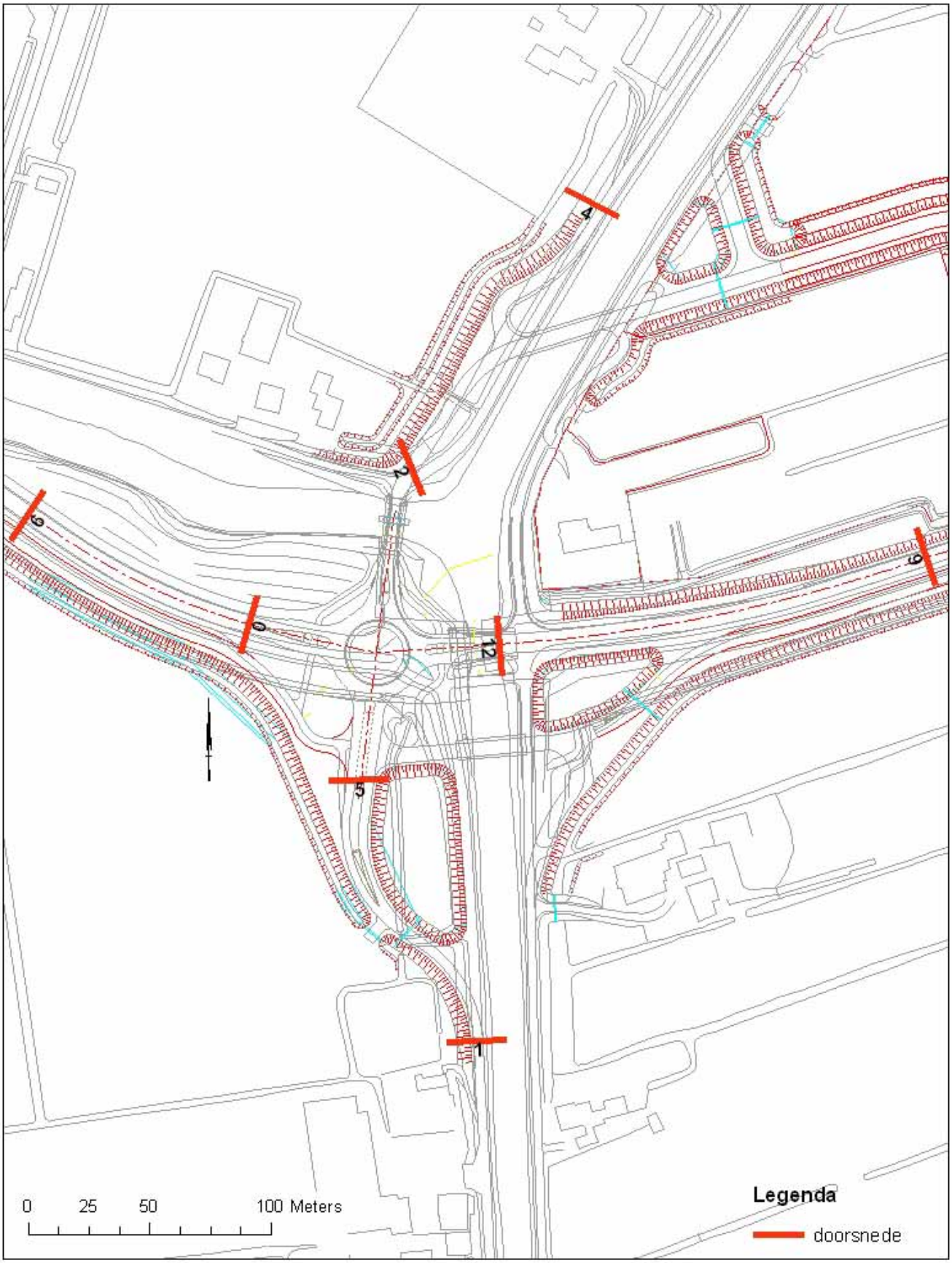
[7] *Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007*, Ministerie van VROM, 19 juli 2008

BIJLAGE A

Figuren



figuur 1 situatie bestaande kruising

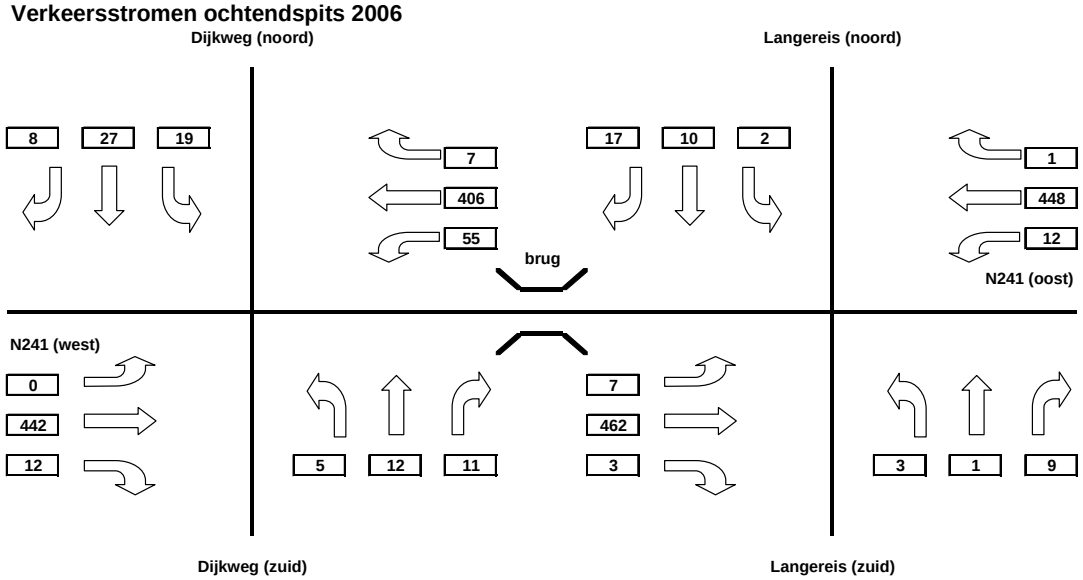


figuur 2 toekomstige situatie aanleg rotonde

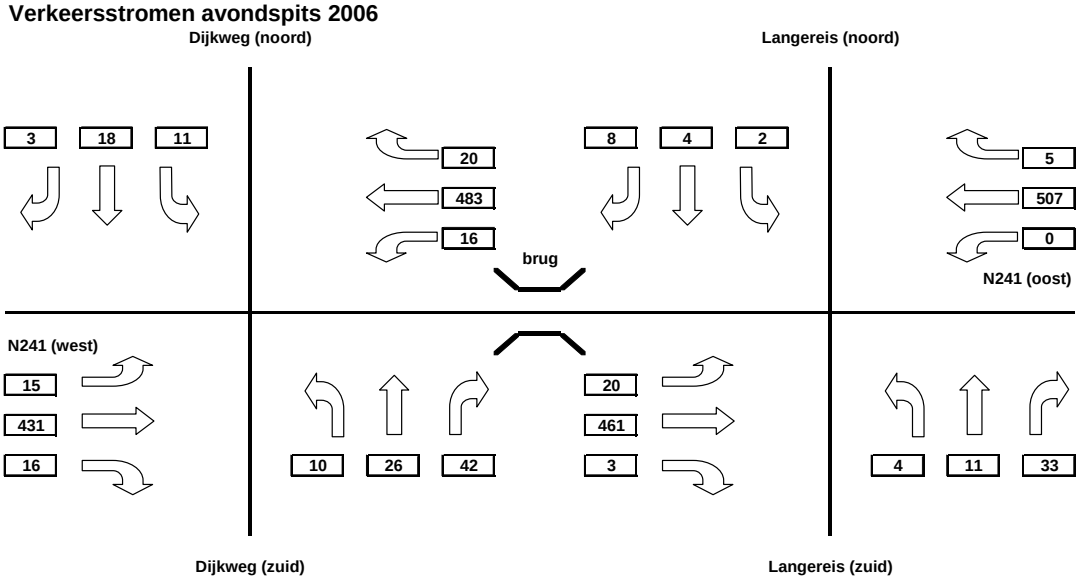
BIJLAGE B

Verkeersgegevens

Verkeersstromen ochtendspits 2006



Verkeersstromen avondspits 2006



Overzicht van de **WERK-** en **WEEKDAGJAARGEMIDDELDE** op de N-wegen in de Provincie Noord-Holland

Voor eventuele vragen, cq. opmerkingen, kunt U contact opnemen met ;
Servicepunt \ Telefoon : 0800 - 0200 600 (gratis)
Postbus 123 Fax : 023 - 5145050
2000 MD Ha Email : infobu@noord-holland.nl

De in geel geaccentueerde wegvakken bevinden zich in de bebouwde kom

Weg nr.	naam van de van	naar	Hmp. Begin	Hmp. Eind	Lengte	categorie Stroom Erftoegang Gebiedontsl.	Rijbanen + Rijstroken **2005**	Capaciteit pae/uur per rijstrook	V max.	**2004** Werkdag Intensiteit	**2005** Werkdag Intensiteit	**2006** Werkdag Intensiteit	**2006** Weekdag Intensiteit	1	2	3	4	5
N241	A.C. de Graa	N242 Provinc	Laanderweg	9,800	9,940	0,140	G	1 + 2	1200	80	9400	9900	*9670*	8950	1,4	85,4	9,2	0,4	3,5
N241	A.C. de Graa	Laanderweg	Langereis	9,940	13,280	3,340	G	1 + 2	1200	80	8750	9200	*9460*	8734	1,4	85,4	9,2	0,4	3,5
N241	A.C. de Graa	Langereis	Pade	13,280	15,690	2,410	G	1 + 2	1200	80	9000	9450	*9630*	8808	1,4	85,4	9,2	0,4	3,5
N241	A.C. de Graa	Pade	Lindegracht /	15,690	16,980	1,290	G	1 + 2	1200	80	9000	9450	*9650*	8800	0,7	89,6	6,5	0,5	2,8
N241	A.C. de Graa	Lindegracht /	Tramweg	16,980	19,770	2,790	G	1 + 2	1200	80	12600	13000	*12908*	11665	0,7	89,6	6,5	0,5	2,8
N241	A.C. de Graa	Tramweg	Nieuweweg	19,770	22,240	2,470	G	1 + 2	1200	80	13200	13200	*13103*	11864	1,4	85,4	9,6	0,4	3,3
N241	A.C. de Graa	Nieuweweg	Oostelijke op	22,240	22,643	0,403	G	1 + 2	1200	80	15400	15700	*16386*	14820	1,4	85,4	9,6	0,4	3,3

CATEGORIEVERDELING in %

1 = Motorrijwiel, Scooter	<2,50
2 = Personenauto	2,501 - 5,60
3 = Lichte vrachtauto	5,601 - 11,50
4 = Zware vrachtauto	11,501 - 12,50
5 = Gelede autobus/vrachtauto	> 12,50

Telvak	FN
Telnummer	3
Rijbaan	Onbekend
Meetjaar	2007
Wegnummer	N241
Km	13,6
Richting 1	Opmeer
Richting 2	Niedorp
Telvakomschrij	A.C.de Graafweg,Langreis-Pade
Tijdtype	Uurtelling
Telperiode van	8-feb
Telperiode tot	6-mrt
Getelde dagen	27
Gem.I_etm (ri. 1	4481
Gem.I_etm (ri. 2	4412

	werkdag doorsnede		richting 1		richting 2		zaterdag doorsnede		richting 1		richting 2		zondag doorsnede		richting 1		richting 2	
	abs	pct	abs	pct	abs	pct	abs	pct	abs	pct	abs	pct	abs	pct	abs	pct	abs	pct
0-24	9853	100,00%	4952	100,00%	4901	100,00%	7169	100,00%	3608	100,00%	3561	100,00%	6044	100,00%	3106	100,00%	2938	100,00%
0-7 + 23-24	800	8,10%	392	7,90%	408	8,30%	507	7,10%	251	7,00%	256	7,20%	496	8,20%	267	8,60%	229	7,80%
7-19	8105	82,30%	4099	82,80%	4006	81,70%	5828	81,30%	2946	81,70%	2882	80,90%	4805	79,50%	2463	79,30%	2342	79,70%
19-23	948	9,60%	461	9,30%	487	9,90%	834	11,60%	411	11,40%	423	11,90%	743	12,30%	376	12,10%	367	12,50%
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
0 - 1	43	0,40%	18	0,40%	25	0,50%	113	1,60%	54	1,50%	59	1,70%	147	2,40%	75	2,40%	72	2,50%
1 - 2	17	0,20%	8	0,20%	9	0,20%	50	0,70%	21	0,60%	29	0,80%	106	1,80%	56	1,80%	50	1,70%
2 - 3	11	0,10%	4	0,10%	7	0,10%	23	0,30%	11	0,30%	12	0,30%	47	0,80%	28	0,90%	19	0,60%
3 - 4	14	0,10%	7	0,10%	7	0,10%	23	0,30%	16	0,40%	7	0,20%	40	0,70%	28	0,90%	12	0,40%
4 - 5	27	0,30%	16	0,30%	11	0,20%	22	0,30%	12	0,30%	10	0,30%	29	0,50%	18	0,60%	11	0,40%
5 - 6	102	1,00%	53	1,10%	49	1,00%	30	0,40%	16	0,40%	14	0,40%	20	0,30%	10	0,30%	10	0,30%
6 - 7	459	4,70%	228	4,60%	231	4,70%	82	1,10%	46	1,30%	36	1,00%	38	0,60%	22	0,70%	16	0,50%
7 - 8	803	8,20%	383	7,70%	420	8,60%	132	1,80%	68	1,90%	64	1,80%	49	0,80%	22	0,70%	27	0,90%
8 - 9	831	8,40%	432	8,70%	399	8,10%	271	3,80%	149	4,10%	122	3,40%	103	1,70%	47	1,50%	56	1,90%
9 - 10	519	5,30%	274	5,50%	245	5,00%	363	5,10%	182	5,00%	181	5,10%	220	3,70%	98	3,20%	122	4,20%
10 - 11	501	5,10%	257	5,20%	244	5,00%	508	7,10%	262	7,30%	246	6,90%	350	5,80%	178	5,70%	172	5,90%
11 - 12	491	5,00%	256	5,20%	235	4,80%	536	7,50%	268	7,40%	268	7,50%	423	7,00%	211	6,80%	212	7,20%
12 - 13	556	5,60%	284	5,70%	272	5,50%	585	8,20%	309	8,60%	276	7,80%	498	8,30%	232	7,50%	266	9,10%
13 - 14	622	6,30%	315	6,40%	307	6,30%	711	9,90%	372	10,30%	339	9,50%	592	9,80%	290	9,30%	302	10,30%
14 - 15	643	6,50%	339	6,80%	304	6,20%	705	9,80%	351	9,70%	354	9,90%	665	11,00%	342	11,00%	323	11,00%
15 - 16	712	7,20%	360	7,30%	352	7,20%	641	8,90%	314	8,70%	327	9,20%	581	9,60%	314	10,10%	267	9,10%
16 - 17	914	9,30%	455	9,20%	459	9,40%	569	7,90%	279	7,70%	290	8,10%	544	9,00%	311	10,00%	233	7,90%
17 - 18	996	10,10%	503	10,20%	493	10,10%	500	7,00%	248	6,90%	252	7,10%	458	7,60%	250	8,00%	208	7,10%
18 - 19	517	5,20%	241	4,90%	276	5,60%	307	4,30%	144	4,00%	163	4,60%	322	5,30%	168	5,40%	154	5,20%
19 - 20	334	3,40%	161	3,30%	173	3,50%	263	3,70%	133	3,70%	130	3,70%	241	4,00%	120	3,90%	121	4,10%
20 - 21	232	2,40%	115	2,30%	117	2,40%	256	3,60%	127	3,50%	129	3,60%	216	3,60%	112	3,60%	104	3,50%
21 - 22	195	2,00%	96	1,90%	99	2,00%	156	2,20%	71	2,00%	85	2,40%	164	2,70%	86	2,80%	78	2,70%
22 - 23	187	1,90%	89	1,80%	98	2,00%	159	2,20%	80	2,20%	79	2,20%	122	2,00%	58	1,90%	64	2,20%
23 - 24	127	1,30%	58	1,20%	69	1,40%	164	2,30%	75	2,10%	89	2,50%	69	1,10%	30	1,00%	39	1,30%

BIJLAGE C

Invoergegevens CAR berekeningen

bijlage C1
invoergegevens CAR II-berekening

plaats	straatnaam		X [m]	Y [m]	intensiteit [mvt/etm]	fractie licht	fractie middelzwaar	fractie zwaar	fractie autobus	aantal parkeerbewegingen	snelheidstype	wegtype	bomenfactor	afstand tot wegas [m]	fractie stagnatie
2007 - huidige situatie															
Langereis		1	122009	524279	832	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12,15	0
Langereis		4	122060	524622	1125	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12	0
Langereis		6	121824	524495	8588	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	13,5	0
Langereis		9	122194	524478	8925	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	13,5	0
Langereis		12	122019	524442	8925	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	13,5	0
Langereis		2	121981	524514	0	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12,97	0
Langereis		5	121959	524386	0	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	15,5	0
Langereis		0	121914	524450	8925	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	13,5	0
met plan 2010															
Langereis		1	122009	524279	870	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12,15	0
Langereis		4	122060	524622	1176	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12	0
Langereis		6	121824	524495	8980	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	13,95	0
Langereis		9	122194	524478	9332	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	13,95	0
Langereis		12	122019	524442	9332	0,87	0,09	0,04	0	0	normaal stadsverkeer	2	1	13,95	0
Langereis		2	121981	524514	1333	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12,97	0
Langereis		5	121959	524386	1684	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	15,5	0
Langereis		0	121915	524451	8980	0,87	0,09	0,04	0	0	normaal stadsverkeer	2	1	13,95	0
zonder plan 2010															
Langereis		1	122009	524279	870	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12,15	0
Langereis		4	122060	524622	1176	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12	0
Langereis		6	121824	524495	8980	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	13,5	0
Langereis		9	122194	524478	9333	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	13,5	0
Langereis		12	122019	524442	9333	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	13,5	0
Langereis		2	121981	524514	0	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12,97	0
Langereis		5	121959	524386	0	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	15,5	0
Langereis		0	121915	524451	8980	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	13,5	0
met plan 2018															
Langereis		1	122009	524279	980	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12,15	0
Langereis		4	122060	524622	1325	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12	0
Langereis		6	121824	524495	10116	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	13,95	0
Langereis		9	122194	524478	10513	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	13,95	0
Langereis		12	122019	524442	10513	0,87	0,09	0,04	0	0	normaal stadsverkeer	2	1	13,95	0
Langereis		2	121981	524514	1502	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12,97	0
Langereis		5	121959	524386	1898	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	15,5	0
Langereis		0	121915	524450	10116	0,87	0,09	0,04	0	0	normaal stadsverkeer	2	1	13,95	0
zonder plan 2018															
Langereis		1	122009	524279	980	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12,15	0
Langereis		4	122060	524622	1325	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12	0
Langereis		6	121824	524495	10116	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	13,5	0
Langereis		9	122194	524478	10513	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	13,5	0
Langereis		12	122019	524442	10513	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	13,5	0
Langereis		2	121981	524514	0	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	12,97	0
Langereis		5	121959	524386	0	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	15,5	0
Langereis		0	121914	524450	10116	0,87	0,09	0,04	0	0	buitenweg algemeen	2	1	13,5	0

BIJLAGE D

Resultaten CAR berekening

bijlage D1, huidige situatie, 2007

resultaten CAR II-berekening (7.0)

Jaartal	**2007**
Meteorologische conditie	Gepasseerd jaar
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

overschrijding grenswaarde
overschrijding plandrempel

				NO_2 [µg/m³]				PM_{10} [µg/m³] na aftrek zeezout			benzeen [µg/m³]		SO_2 [µg/m³]			CO [µg/m³]		BaP [ng/m³]	
Plaats	**Straatnaam**	**X**	**Y**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen grenswaarde**	**# Overschrijdingen plandrempel**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen 24 uurgemiddelde**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde**	**98-Percentiel 8h**	**98-Percentiel achtergrond**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**
Langereis	1	122009	524279	15,9	15,6	0	0	17,4	17,3	6	0,5	0,5	1,1	1,1	0	374,4	372	0,3	0,3
Langereis	4	122060	524622	16,0	15,6	0	0	17,4	17,3	6	0,5	0,5	1,1	1,1	0	375	372	0,3	0,3
Langereis	6	121824	524495	18,8	15,9	0	0	17,9	17,4	7	0,5	0,5	1,1	1,1	0	395,3	374	0,3	0,3
Langereis	9	122194	524478	18,6	15,6	0	0	17,8	17,3	7	0,5	0,5	1,1	1,1	0	394,1	372	0,3	0,3
Langereis	12	122019	524442	18,6	15,6	0	0	17,8	17,3	7	0,5	0,5	1,1	1,1	0	394,1	372	0,3	0,3
Langereis	2	121981	524514	16,4	15,9	0	0	17,5	17,4	7	0,5	0,5	1,1	1,1	0	377,2	374	0,3	0,3
Langereis	5	121959	524386	16,4	15,9	0	0	17,5	17,4	7	0,5	0,5	1,1	1,1	0	377,4	374	0,3	0,3
Langereis	0	121914	524450	18,9	15,9	0	0	17,9	17,4	7	0,5	0,5	1,1	1,1	0	396,1	374	0,3	0,3
grenswaarden				40		18	18	40		35	5				3	3600		1	
plandrempels 2008				44							7								

bijlage D2, 2010

resultaten CAR II-berekening (7.0)

Jaartal	**2010**
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

overschrijding grenswaarde
overschrijding plandrempel

				NO_2 [µg/m³]				PM_{10} [µg/m³] na aftrek zeezout			benzeen [µg/m³]		SO_2 [µg/m³]			CO [µg/m³]		BaP [ng/m³]	
Plaats	**Straatnaam**		**X**	**Y**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen grenswaarde**	**# Overschrijdingen plandrempel**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen 24 uurgemiddelde**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde**	**98-Percentiel 8h**	**98-Percentiel achtergrond**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**
met plan		0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Langereis		1	122009	524279	14,8	14,5	0	0	16,4	16,3	5	0,5	0,5	1,6	1,6	0	373,5	372	0,3	0,3
Langereis		4	122060	524622	14,9	14,5	0	0	16,4	16,3	5	0,5	0,5	1,6	1,6	0	374,2	372	0,3	0,3
Langereis		6	121824	524495	17,2	14,8	0	0	16,9	16,4	5	0,5	0,5	1,6	1,6	0	388,0	374	0,3	0,3
Langereis		9	122194	524478	17,0	14,5	0	0	16,8	16,3	5	0,5	0,5	1,6	1,6	0	386,6	372	0,3	0,3
Langereis		12	122019	524442	18,5	14,5	0	0	17	16,3	6	0,6	0,5	1,6	1,6	0	418,9	372	0,3	0,3
Langereis		2	121981	524514	15,2	14,8	0	0	16,5	16,4	5	0,5	0,5	1,6	1,6	0	376,3	374	0,3	0,3
Langereis		5	121959	524386	15,2	14,8	0	0	16,5	16,4	5	0,5	0,5	1,6	1,6	0	376,4	374	0,3	0,3
Langereis		0	121915	524451	18,7	14,8	0	0	17,1	16,4	6	0,6	0,5	1,6	1,6	0	419,1	374	0,3	0,3
zonder plan																				
Langereis		1	122009	524279	14,8	14,5	0	0	16,4	16,3	5	0,5	0,5	1,6	1,6	0	373,5	372	0,3	0,3
Langereis		4	122060	524622	14,9	14,5	0	0	16,4	16,3	5	0,5	0,5	1,6	1,6	0	374,2	372	0,3	0,3
Langereis		6	121824	524495	17,2	14,8	0	0	16,9	16,4	5	0,5	0,5	1,6	1,6	0	388,4	374	0,3	0,3
Langereis		9	122194	524478	17,0	14,5	0	0	16,8	16,3	5	0,5	0,5	1,6	1,6	0	387,0	372	0,3	0,3
Langereis		12	122019	524442	17,0	14,5	0	0	16,8	16,3	5	0,5	0,5	1,6	1,6	0	387,0	372	0,3	0,3
Langereis		2	121981	524514	14,8	14,8	0	0	16,4	16,4	5	0,5	0,5	1,6	1,6	0	374,0	374	0,3	0,3
Langereis		5	121959	524386	14,8	14,8	0	0	16,4	16,4	5	0,5	0,5	1,6	1,6	0	374,0	374	0,3	0,3
Langereis		0	121915	524451	17,2	14,8	0	0	16,9	16,4	5	0,5	0,5	1,6	1,6	0	388,4	374	0,3	0,3
grenswaarden					40		18	18	40		35	5				3	3600		1	

bijlage D3, 2018

resultaten CAR II-berekening (7.0)

Jaartal	**2018**
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

overschrijding grenswaarde
overschrijding plandrempel

				NO_2 [µg/m³]				PM_{10} [µg/m³] na aftrek zeezout			benzeen [µg/m³]		SO_2 [µg/m³]			CO [µg/m³]		BaP [ng/m³]	
Plaats	**Straatnaam**		**X**	**Y**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen grenswaarde**	**# Overschrijdingen plandrempel**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen 24 uurgemiddelde**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**	**# Overschrijdingen 24 uursgemiddelde**	**98-Percentiel 8h**	**98-Percentiel achtergrond**	**Jaargemiddelde**	**Jm achtergrond**
met plan		0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Langereis		1	122009	524279	12,0	11,8	0	0	15,2	15,2	3	0,5	0,5	1,4	1,4	0	372,9	372	0,3	0,3
Langereis		4	122060	524622	12,0	11,8	0	0	15,3	15,2	3	0,5	0,5	1,4	1,4	0	373,1	372	0,3	0,3
Langereis		6	121824	524495	13,6	12,1	0	0	15,7	15,3	4	0,5	0,5	1,5	1,5	0	381,3	374	0,3	0,3
Langereis		9	122194	524478	13,4	11,8	0	0	15,6	15,2	3	0,5	0,5	1,4	1,4	0	379,5	372	0,3	0,3
Langereis		12	122019	524442	14,4	11,8	0	0	15,7	15,2	4	0,6	0,5	1,4	1,4	0	408,6	372	0,3	0,3
Langereis		2	121981	524514	12,3	12,1	0	0	15,4	15,3	3	0,5	0,5	1,5	1,5	0	375,2	374	0,3	0,3
Langereis		5	121959	524386	12,4	12,1	0	0	15,4	15,3	3	0,5	0,5	1,5	1,5	0	375,2	374	0,3	0,3
Langereis		0	121915	524450	14,7	12,1	0	0	15,8	15,3	4	0,6	0,5	1,5	1,5	0	411,6	374	0,3	0,3
zonder plan		0	0	0	0,0	0,0	0	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0	0,0	0	0	0
Langereis		1	122009	524279	12,0	11,8	0	0	15,2	15,2	3	0,5	0,5	1,4	1,4	0	372,9	372	0,3	0,3
Langereis		4	122060	524622	12,0	11,8	0	0	15,3	15,2	3	0,5	0,5	1,4	1,4	0	373,1	372	0,3	0,3
Langereis		6	121824	524495	13,6	12,1	0	0	15,7	15,3	4	0,5	0,5	1,5	1,5	0	381,5	374	0,3	0,3
Langereis		9	122194	524478	13,4	11,8	0	0	15,6	15,2	3	0,5	0,5	1,4	1,4	0	379,7	372	0,3	0,3
Langereis		12	122019	524442	13,4	11,8	0	0	15,6	15,2	3	0,5	0,5	1,4	1,4	0	379,7	372	0,3	0,3
Langereis		2	121981	524514	12,1	12,1	0	0	15,3	15,3	3	0,5	0,5	1,5	1,5	0	374,0	374	0,3	0,3
Langereis		5	121959	524386	12,1	12,1	0	0	15,3	15,3	3	0,5	0,5	1,5	1,5	0	374,0	374	0,3	0,3
Langereis		0	121914	524450	13,6	12,1	0	0	15,7	15,3	4	0,5	0,5	1,5	1,5	0	381,5	374	0,3	0,3
grenswaarden					40		18	18	40		35	5				3	3600		1	