



provincie **HOLLAND**
ZUID



VERBREDING N 209

Ankie Verbeek-Ohrlaan (Rotterdam)-
Boterdorpseweg / Bergweg-Zuid (Bergschenhoek)

Tracénota / Milieueffectrapportage
Bijlage 9: Onderzoek luchtkwaliteit

DE PROVINCIE
TIMMERT AAN DE WEG

Colofon

Verbreding N 209

Ankie Verbeek - Ohrlaan (Rotterdam) - Boterdorpseweg / Bergweg-Zuid (Bergschenhoek)

Tracénota / Milieueffectrapportage

Bijlage 9: Onderzoek luchtkwaliteit

Vastgesteld door Gedeputeerde Staten van Zuid-Holland op 17 juli 2007

Uitgave: provincie Zuid-Holland

Productbegeleiding: bureau Vormgeving en Interactieve media

Tekst: provincie Zuid-Holland / ARCADIS bv

Fotografie: Theo Jager, ARCADIS bv, juni 2004

Ontwerp: Kuiper&Company | Advertising & Direct Marketing

Druk: PM

072267

VERBREDING N 209

Ankie Verbeek-Ohrlaan (Rotterdam) -
Boterdorpseweg / Bergweg-Zuid (Bergschenhoek)

Tracénota / Milieueffectrapportage
Bijlage 9: Onderzoek luchtkwaliteit

Augustus 2007



INHOUD

1	LUCHTKWALITEIT	5
1.1	Besluit luchtkwaliteit 2005	5
1.2	Betekenis grenswaarden Besluit luchtkwaliteit 2005	5
1.3	Reductie voor fijn stof afkomstig van natuurlijke bronnen (zeezout)	6
1.4	Dubbeltelling	6
1.5	Opzet onderzoek	6
	1.5.1 Berekening luchtkwaliteit	6
	1.5.2 Te beoordelen wegen	7
	1.5.3 Toetsingsparameters	8
1.6	Berekeningsresultaten	8
	1.6.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen	8
	1.6.2 Effectbeschrijving varianten 2010, 2015 en 2020	9
1.7	Analyse berekeningsresultaten	11

1 LUCHTKWALITEIT

1.1 BESLUIT LUCHTKWALITEIT 2005

Het Besluit luchtkwaliteit 2005 is de Nederlandse implementatie van Europese richtlijnen over luchtkwaliteit¹. Het besluit geeft grenswaarden voor concentraties in de buitenlucht van de stoffen stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀, in het besluit als zwevende deeltjes aangeduid), zwaveldioxide (SO₂), lood (Pb), benzeen (C₆H₆) en koolmonoxide (CO). Bestuursorganen dienen rekening te houden met deze grenswaarden bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit. Hierbij kan onder meer gedacht worden aan besluitvorming over bepaalde grote infrastructurele projecten, zoals het project dat onderwerp is van dit luchtonderzoek.

Voor verkeer zijn in Nederland stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) maatgevend. Deze twee stoffen liggen het dichtst bij de grenswaarden van het Besluit luchtkwaliteit 2005. Overschrijdingen van de grenswaarden van de andere genoemde stoffen komen in Nederland niet voor. Vanaf 2010 geldt voor stikstofdioxide een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 40 µg / m³. Verder geldt voor stikstofdioxide dat een uurgemiddelde concentratie van 200 µg / m³ maximaal 18 keer per jaar mag worden overschreden. Voor fijn stof geldt een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 40 µg / m³. Een etmaalgemiddelde concentratie van 50 µg / m³ fijn stof mag maximaal 35 maal per jaar worden overschreden.

1.2 BETEKENIS GRENSWAARDEN BESLUIT LUCHTKWALITEIT 2005

Als aan de grenswaarden van het Besluit luchtkwaliteit 2005 wordt voldaan, dan staat de luchtkwaliteit niet in de weg aan de realisering van het betreffende project. Dit blijkt uit artikel 7, eerste lid van het Besluit luchtkwaliteit 2005.

Ook als voor één of meer stoffen niet wordt voldaan aan deze grenswaarden, hoeft de luchtkwaliteit geen belemmering te zijn voor de realisering van een project. Bestuursorganen kunnen hun bevoegdheden ook uitoefenen indien de concentraties van de desbetreffende stoffen als gevolg van het project verbeteren of ten minste gelijk blijven. Dit volgt uit artikel 7, derde lid, aanhef en sub a van het Besluit luchtkwaliteit 2005. Daarbij mag de luchtkwaliteit plaatselijk bij het project verslechteren, zolang de verbeteringen van de luchtkwaliteit elders bij het project maar de overhand hebben of in ieder geval even zwaar wegen. In dat geval is sprake van een situatie die per saldo verbetert of niet verslechtert. Deze situatie wordt wel aangeduid als binnenplans salderen.

Als voor één of meer stoffen niet wordt voldaan aan de grenswaarden van het Besluit luchtkwaliteit 2005 en als gevolg van het project worden deze grenswaarden in het gebied waar het project betrekking op heeft in beperkte mate verder overschreden, dan kunnen bestuursorganen onder omstandigheden nog steeds hun bevoegdheden uitoefenen. Dit volgt uit artikel 7, derde lid, aanhef en sub b van het Besluit luchtkwaliteit 2005. In dat geval is vereist dat de luchtkwaliteit buiten het plangebied verbetert door een met het project samenhangende maatregel of optredend effect. De verbetering buiten het plangebied moet opwegen tegen de verslechtering binnen het plangebied. Deze situatie wordt ook wel buitenplans salderen genoemd.

¹ Besluit luchtkwaliteit 2005, Staatsblad 2005, nummer 316;

EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit: Richtlijn 96 / 62 / EG, 27 september 1996, PbEG L 296, 21 november 1996; Eerste dochterrichtlijn luchtkwaliteit: Richtlijn 1999 / 30 / EG, 22 april 1999, PbEG L 163, 29 juni 1999; Tweede dochterrichtlijn luchtkwaliteit: Richtlijn 2000 / 69 / EG, 16 november 2000, PbEG L 313, 13 december 2000.

1.3 REDUCTIE VOOR FIJN STOF AFKOMSTIG VAN NATUURLIJKE BRONNEN (ZEEZOUT)

Samen met het Besluit luchtkwaliteit 2005 is de Meetregeling luchtkwaliteit 2005² ingevoerd. In deze meetregeling is een aftrek opgenomen voor concentraties fijn stof die zich van nature in de lucht bevinden. Het gaat hier om zeezout. Afhankelijk van de regio in Nederland wordt voor zeezout 3 tot 7 µg / m³ in mindering gebracht op de berekende jaargemiddelde concentratie fijn stof. Als correctie voor zeezout wordt een aftrek van 6 dagen gehanteerd op het berekende aantal dagen dat de etmaalgemiddelde concentratie van 50 µg / m³ fijn stof wordt overschreden.

1.4 DUBBELTELLING

De luchtkwaliteit rond wegen wordt in Nederland meestal berekend door de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties verontreinigende stoffen in de lucht op te tellen bij de achtergrondconcentraties zoals die door het RIVM wordt bepaald. Voor stoffen waaraan het wegverkeer een bijdrage levert, leidt deze methode in de nabijheid (binnen 5 km) van snelwegen tot een overschatting ("dubbel telling") van de concentraties. Dit komt doordat de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties ook al in de RIVM berekeningen van de achtergrondconcentraties zijn opgenomen. Deze overschatting in de berekende concentraties treedt op voor als NO₂ en beperkt op voor PM₁₀.

De dubbel telling is bepaald volgens de notitie 'Het effect van dubbel telling bij luchtkwaliteitberekeningen in de buurt van bestaande snelwegen', van Ronald Hoogerbugge (RIVM-MEV juli 2005).

1.5 OPZET ONDERZOEK

1.5.1 Berekening luchtkwaliteit

De berekeningswijze voor een luchtonderzoek is vastgelegd in het Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit. Omdat het hier een MER onderzoek betreft waarbij een kwalitatieve afweging wordt gemaakt, volstaan berekeningen met een screeningsmodel (de effecten van bijvoorbeeld afscherming en hoogte verschillen komen in een dergelijk model niet tot uitdrukking). In het onderhavige onderzoek is dan ook gerekend met het rekenpakket Geoair versie 1.5, dat is gebaseerd om CARI, versie 6.

Omdat de wijzigingen aan de N 209 tevens effect kunnen hebben op het onderliggende wegennet zijn de direct op de N 209 aansluitende wegen gelegen binnen het onderzoeksgebied meegenomen in het onderzoek.

In het Besluit luchtkwaliteit zijn geen specifieke gevoelige bestemmingen vastgelegd. Op grond van het meet- en rekenvoorschrift moet voor stikstofdioxide de luchtkwaliteit worden berekend op 5 meter vanaf de wegrand. Voor fijn stof mag dit zelfs 10 meter bedragen. In het onderhavige onderzoek is voor wegen de luchtkwaliteit berekend op 5 meter van de weg-as.

In het onderzoeksgebied is gerekend met twee soorten snelheidstypen. Namelijk het snelheidstype 'doorstromend stadsverkeer' voor de wegen waar een maximum rijsnelheid van 50 km / uur geldt en het snelheidstype 'buitenweg' voor de wegen waar de rijsnelheid hoger dan 50 km / uur is.

Daarnaast zijn drie soorten wegtypen ingevoerd, namelijk gelegen in open gebied, bebouwing aan beide zijden (types 3a) en het basistype 2.

² Staatscourant 26 juli 2005, nr. 142

De berekeningen zijn uitgevoerd voor vier situaties, namelijk de huidige situatie, de referentie situatie (autonome ontwikkeling 2020), de situatie 2020 volgens variant 1 en de situatie 2020 volgens variant 2. De varianten 1 en 2 zijn beide tevens op te delen in een aantal subvarianten afhankelijk van het ontwerp van de aansluiting op de Boterdorpseweg. Omdat het ontwerp van de aansluiting geen invloed heeft op de verkeersintensiteiten van de te beschouwen wegvakken wordt een nadere beschouwing in dit onderzoek achterwege gelaten.

De berekeningen voor de huidige situatie zijn uitgevoerd met de verkeersgegevens van 2004 en met de emissieparameters en de achtergrondconcentraties van 2007. De berekeningen voor de varianten zijn uitgevoerd met de verkeersgegevens van 2020 en met de emissieparameters en de achtergrondconcentraties van zowel 2010, 2015 als 2020. Omdat voor de situaties 2010 en 2015 is gerekend met de verkeersaantallen van 2020, zijn dit worst case situaties.

1.5.2 Te beoordelen wegen

Voor het onderzoek naar de luchtkwaliteit zijn 12 dwarsdoorsneden beschouwd van zowel de N 209 als de aansluitende wegen. De dwarsdoorsneden en de etmaalintensiteiten ter plaatse van de dwarsdoorsneden zijn opgenomen in tabel 1.3.

Nr.	straat	snellheid	wegtype	huidig	auto- noom	variant 1	variant 2
1	N 209 Leeuwenakkerweg	buitenweg	basis type	21.198	24.348	24.478	24.541
2	N 209 viaduct N 472	buitenweg	open gebied	25.609	28.743	30.077	30.368
3	N 209 Zestienhovenweg	buitenweg	open gebied	31.314	34.039	36.629	37.089
4	N 209 Bergschenhoekseweg	buitenweg	open gebied	29.164	30.495	31.160	32.644
5	N 472 Boterdorpseweg	buitenweg	basis type	17.590	21.512	22.022	22.068
6	op- en afrit van N 209 naar N 472	doorstromend stadsverkeer	basis type	11.774	13.488	14.364	14.483
7	Bergweg noord	doorstromend stadsverkeer	bebouwing weerszijden	18.165	22.451	22.883	22.948
8	N 472 Boterdorpseweg	doorstromend stadsverkeer	basis type	15.553	21.136	20.637	20.922
9	op- en afrit van N 209 naar N 472	doorstromend stadsverkeer	basis type	10.635	13.245	13.338	13.402
10	Leeuwenhoekweg	doorstromend stadsverkeer	bebouwing eenzijdig	2.855	5.117	5.005	5.022
11	Bergweg zuid	buitenweg	bebouwing weerszijden	6.972	8.958	7.657	7.664
12	Ankie Verbeek-Ohrlaan	doorstromend stadsverkeer	open gebied	19.991	27.836	29.314	29.621

Tabel 1.3
locaties
dwarsdoorsneden.

De ligging van de locaties is weergegeven in afbeelding 1.1.



Afbeelding 1.1
ligging van de
dwarsprofiellocaties.

1.5.3 Toetsingsparameters

Binnen dit onderzoek is voor alle in het Besluit luchtkwaliteit 2005 opgenomen stoffen getoetst. Voor de beschrijving van de effecten is gekozen voor toetsingsparameters die zijn gerelateerd aan de jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide en het aantal overschrijdingsdagen van het 24-uursgemiddelde voor PM_{10} . Deze keuze is gemaakt, omdat deze parameters de meest kritische parameter uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 blijken te zijn.

1.6 BEREKENINGSRESULTATEN

1.6.1 Huidige situatie en autonome ontwikkelingen

Uit de berekeningen blijkt dat in de huidige situatie overschrijdingen optreden van de jaargemiddelde concentratie NO_2 en het aantal overschrijdingsdagen van het 24-uursgemiddelde voor PM_{10} .

Zowel in de huidige situatie 2007 als in de toekomstige autonome situaties 2010, 2015 en 2020 zijn er geen overschreden van de jaargemiddelde concentratie NO_2 .

De berekende waarden voor stikstofdioxide zijn opgenomen in tabel 1.4.

1 INLEIDING

Tabel 1.4
concentratie
stikstofdioxide langs
de wegen in de
huidige situatie en
autonome situatie.

locatie	afstand rand wegver- harding (m)	huidig	autonoom				achtergrond			
		2007 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ NO_2	2010 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ NO_2	2015 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ NO_2	2020 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ NO_2	2007 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ NO_2	2010 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ NO_2	2015 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ NO_2	2020 $\mu\text{g} / \text{m}^3$ NO_2	
1	5	43.13	39.21	33.32	29.26	29.40	27.20	24.10	21.40	
2	5	39.16	35.90	30.70	27.06	30.20	28.00	24.80	22.10	
3	5	40.36	36.83	31.45	27.70	30.20	28.00	24.80	22.10	
4	5	41.11	37.27	31.85	28.05	30.60	28.40	25.10	22.40	
5	5	42.37	36.65	31.50	27.06	29.40	27.30	24.20	21.50	
6	5	41.91	36.45	31.23	27.24	30.20	28.00	24.80	22.10	
7	5	34.10	29.58	25.88	22.67	2.40	27.20	24.10	21.40	
8	5	42.81	38.72	33.18	28.74	30.20	28.00	24.80	22.00	
9	5	40.85	36.19	31.02	27.05	30.20	28.00	24.80	22.10	
10	5	34.21	32.45	28.02	24.42	29.40	27.20	24.10	21.40	
11	5	34.80	32.26	27.95	24.64	30.20	28.00	24.80	22.10	
12	5	36.25	34.41	29.83	25.94	31.00	28.70	25.50	22.70	

De berekende waarden voor fijn stof (aantal overschrijdingsdagen) zijn opgenomen in tabel 1.5. In de huidige situatie 2007 wordt nog wel de grenswaarde van 35 dagen voor het aantal overschrijdingsdagen van het 24-uursgemiddelde voor PM_{10} overschreden. Deze grenswaarde wordt in de toekomstige situaties niet meer overschreden.

Tabel 1.5
Aantal
overschrijdings-
dagen van het
24-uursgemiddelde
voor PM_{10} (mg / m^3)
voor de huidige en
autonome situatie
(inclusief 'zeezout-
correctie').

locatie	afstand rand wegverharding (m)	huidig	autonoom		
		2007 dagen	2010 dagen	2015 dagen	2020 dagen
1	5	44	28	22	19
2	5	37	25	20	17
3	5	40	26	21	18
4	5	41	26	21	18
5	5	48	29	21	18
6	5	43	27	20	17
7	5	30	20	16	14
8	5	48	33	23	19
9	5	41	26	20	17
10	5	29	22	17	15
11	5	31	22	18	16
12	5	38	26	20	17

1.6.2 Effectbeschrijving varianten 2010, 2015 en 2020

Uit de berekeningen blijkt dat in alle jaren voor alle varianten geen overschrijdingen van de jaargemiddelde concentratie NO_2 optreden. Ook voor het aantal overschrijdingsdagen van het 24-uursgemiddelde voor PM_{10} treden geen overschrijdingen op.

De berekende waarden voor stikstofdioxide zijn opgenomen in tabel 1.6.

Tabel 1.6
concentratie
stikstofdioxide langs
de wegen in de
autonome situatie
en de varianten
1 en 2.

locatie	afstand	variant 1	variant 2	variant 1	variant 2	variant 1	variant 2
	rand	2010	2010	2015	2015	2020	2020
	wegverharding (m)	$\mu\text{g} / \text{m}^3$ NO_2	$\mu\text{g} / \text{m}^3$ NO_2	$\mu\text{g} / \text{m}^3$ NO_2	$\mu\text{g} / \text{m}^3$ NO_2	$\mu\text{g} / \text{m}^3$ NO_2	$\mu\text{g} / \text{m}^3$ NO_2
1	5	39.22	39.23	33.33	33.33	29.27	29.27
2	5	35.97	35.28	30.76	30.22	27.10	26.63
3	5	36.96	36.20	31.56	30.96	27.78	27.26
4	5	37.30	36.59	31.88	31.33	28.07	27.58
5	5	36.75	36.75	31.58	31.59	27.11	27.12
6	5	36.66	36.72	31.41	31.46	27.36	27.40
7	5	29.61	29.64	25.90	25.93	22.68	22.70
8	5	38.44	38.50	32.95	33.00	28.53	28.57
9	5	36.33	36.27	31.06	31.09	27.08	27.11
10	5	32.40	32.40	27.99	27.99	24.39	24.39
11	5	32.06	32.06	27.78	27.78	24.52	24.52
12	5	35.02	35.05	30.34	30.37	26.19	26.21

Uit de rekenresultaten volgt dat bij variant 2 iets hogere concentraties berekend worden dan bij variant 1. Dit wordt veroorzaakt door hogere verkeersintensiteiten. Ter plaatse van de verbreding (variant 2, locatie 2, 3 en 4) nemen de berekende concentraties ten opzichte van variant 1 af, ondanks een toename van verkeer. Deze afname is het gevolg van de verbreding.

Voor fijn stof zijn de berekende waarden weergegeven in tabel 1.7.

Tabel 1.7
aantal
overschrijdings-
dagen van het
24-uursgemiddelde
voor PM_{10} (mg / m^3)
voor de autonome
situatie en de
varianten 1 en 2
(inclusief 'zeezout-
correctie')

locatie	afstand	variant 1	variant 2	variant 1	variant 2	variant 1	variant 2
	rand	2010	2010	2015	2015	2020	2020
	wegverharding (m)	dagen	dagen	dagen	dagen	dagen	dagen
1	5	28	28	22	22	19	19
2	5	25	24	20	20	17	17
3	5	26	25	21	20	18	18
4	5	26	26	21	21	18	18
5	5	30	30	22	22	18	18
6	5	27	27	21	21	17	17
7	5	20	20	16	16	14	14
8	5	32	32	23	23	19	19
9	5	26	26	20	20	17	17
10	5	22	22	17	17	15	15
11	5	22	22	18	18	16	16
12	5	27	27	21	21	17	18

Overige BLK-stoffen

In Nederland zijn de stoffen NO_2 en PM_{10} maatgevend bij toetsing aan het Besluit luchtkwaliteit 2005. In het BLK zijn tevens voor de stoffen benzo(a)pyreen (BaP), benzeen, koolstofmono-oxide (CO) en zwafeldioxide (SO_2) grenswaarden opgenomen. Momenteel wordt overal in Nederland ruimschoots voldaan aan de normen voor deze stoffen waardoor een nadere beschouwing achterwege gelaten kan worden. Uit de berekeningen waarbij deze stoffen wel zijn meegenomen wordt dit gestaafd. Deze stoffen worden in Nederland ten aanzien van wegverkeer als niet (meer) relevant beschouwd, de rekenresultaten zijn daarom ook niet opgenomen in deze rapportage.

1.7 ANALYSE BEREKENINGSRESULTATEN

Uit de berekeningen blijkt dat in de huidige situatie overschrijdingen optreden van het aantal overschrijdingsdagen van het 24-uursgemiddelde voor PM_{10} .

In de toekomstige situaties 2010, 2015 en 2020 zijn geen overschreden van de jaargemiddelde concentratie NO_2 en het aantal overschrijdingsdagen van het 24-uursgemiddelde voor PM_{10} . Dit geldt zowel voor de autonome situatie als voor de varianten 1 en 2.

De luchtkwaliteit verbetert in de situatie 2020 ten opzichte van 2015, 2010 en ten opzichte van de huidige situatie 2007, vanwege het schoner worden van de autoverkeer en door lagere achtergrondconcentraties in de toekomst.

Uit de rekenresultaten volgt dat bij variant 2 iets hogere concentraties berekend worden dan bij variant 1. Dit wordt veroorzaakt door hogere verkeersintensiteiten. Ter plaatse van de verbreding (variant 2, locatie 2, 3 en 4) nemen de berekende concentraties ten opzichte van variant 1 af, ondanks een toename van verkeer. Deze afname is het gevolg van de verbreding.

Leemten in kennis

Ter plaatse van de aansluiting van de N 209 met de N 472 zal ondanks de uitkomsten van dit onderzoek (géén overschrijdingen in 2010, 2015 en 2020) in werkelijkheid mogelijk toch sprake zijn van overschrijding van de grenswaarde voor NO_2 , vanwege de bijdrage die alle wegvakken hier gezamenlijk leveren. Het computerprogramma CAR II is echter niet toereikend om hier een betrouwbare inschatting van te maken, ondermeer omdat factoren zoals hoogteverschillen, afscherming en windrichting niet in de berekening mee genomen kunnen worden. Dit onderzoek voldoet echter wel voor een afweging van alternatieven in het kader van de m.e.r. procedure.

In een later stadium (voor de bestemmingsplanprocedure) dient voor de gekozen en uit te werken variant een meer gedetailleerder onderzoek verricht te worden. Bij een dergelijk onderzoek dienen berekeningen met behulp van bijvoorbeeld het meer geavanceerde computerprogramma 'Pluim Snelweg' verricht te worden, waarbij de effecten van bijvoorbeeld afscherming en hoogteverschillen kunnen worden meegenomen.

