

Notitie

Aan : Stichting Ouderenhuisvesting Rotterdam
Van : P.R. Beaujean
Datum : 12 oktober 2007
Kopie : M. Zieltjens
Onze referentie : 9S6248.01/N0003/902610/Nijm

Betreft : Luchtkwaliteitsonderzoek Tiendhove

1. Inleiding

Stichting Ouderenhuisvesting Rotterdam is voornemens het plan Tiendhove te ontwikkelen. Het project bestaat uit het realiseren van een school (Brede School Basisonderwijs 't Kompas), een zorg- en voorzieningencentrum (Tiendhove) en appartementen op een locatie aan de Nieuwe Tiendweg. Het plan is een vervanging en uitbreiding van de huidige bebouwing. De situatie na projectrealisatie kan effect hebben op de luchtkwaliteit in omgeving. Derhalve dient een toetsing aan het Besluit luchtkwaliteit te worden uitgevoerd.

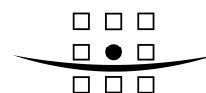
In deze notitie wordt ingegaan op het vigerende beleid dat wordt gevoerd ten aanzien van de luchtkwaliteit in Nederland. Vervolgens zullen berekeningen uitgevoerd worden ten behoeve van het in kaart brengen van de luchtkwaliteitsituatie rondom het plangebied. De notitie wordt afgerond met een beschouwing en conclusie.

2. Besluit luchtkwaliteit

In Europees verband zijn normen vastgelegd voor de maximum concentratie van een aantal stoffen in de buitenlucht. Deze normen zijn voor de Nederlandse situatie sinds 19 juli 2001 vastgelegd in het Besluit luchtkwaliteit (Ministerie van VROM, 2001). Het Besluit luchtkwaliteit (Blk) bevat luchtkwaliteitsnormen voor de stoffen zwaveldioxide (SO₂), stikstofoxiden (NO_x als NO₂), fijn stof (PM₁₀), koolmonoxide (CO), lood en benzeen. Het Blk geeft bovendien aan op welke termijn aan de gestelde normen moeten worden voldaan en welke bestuursorganen verantwoordelijkheden hebben bij het realiseren van de normen. De normen zijn gebaseerd op recente inzichten van de WHO (World Health Organisation) in de mogelijke effecten van luchtverontreinigingen op de gezondheid van de mens.

In 2005 is het Besluit luchtkwaliteit herzien. In het Besluit luchtkwaliteit 2005 is onder andere een correctie opgenomen voor zwevende deeltjes, die zich van nature in de lucht bevinden en niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, de zeezoutcorrectie. Dit betekent voor de toetsing dat de jaargemiddelde fijn stof concentratie en het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde gecorrigeerd mogen worden voor de bijdrage van natuurlijke bronnen. Voor de gemeente Krimpen aan den IJssel bedraagt deze correctie voor zwevende deeltjes 5 µg/m³ voor de jaargemiddelde concentratie. Daarnaast mag het aantal overschrijdingen van de 24-uursgemiddelde grenswaarde met 6 dagen worden verlaagd.

In Nederland zijn er eigenlijk twee stoffen van de eerder genoemde stoffen die problemen kunnen opleveren met betrekking tot overschrijding van de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005. Het betreft hierbij NO₂ en fijn stof. Fijn stof wordt beïnvloed door grote industriële bronnen (met name uit het buitenland), diffuse bronnen zoals het totale wagenpark,



natuurlijke bronnen en in mindere mate door lokale bronnen. NO₂ wordt voornamelijk beïnvloed door het wagenpark (voertuigbewegingen). De grenswaarden voor beide componenten zijn opgenomen in de onderstaande tabel 1. De grenswaarden voor de component fijn stof gelden vanaf het jaar 2005. Voor NO₂ gelden de grenswaarden vanaf 2010.

Tabel 1 Grenswaarden voor de concentratie fijn stof en NO₂

Component	Concentratie [µg/m ³]	Status	Omschrijving
Fijn stof (PM ₁₀)	40	Grenswaarde vanaf 2005	Jaargemiddelde concentratie
	50	Grenswaarde vanaf 2005	24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden
NO ₂	40	Grenswaarde vanaf 2010	Jaargemiddelde concentratie
	200	Grenswaarde vanaf 2010	Uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden

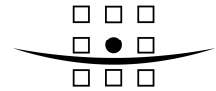
3. Berekening Luchtkwaliteit

Algemeen

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van de berekeningsmethodiek van CAR II versie 6.1.1 (juli 2007) om luchtkwaliteit langs wegen te berekenen. CAR II is een rekeninstrument volgens standaardrekenmethode I conform het Meet- en Rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit 2006 (Mrv 2006). CAR II heeft de mogelijkheid om de luchtkwaliteit langs wegen in binnenstedelijk gebied voor verschillende jaartallen door te rekenen. Behalve voor het vaststellen van de luchtkwaliteit in de huidige situatie kan met CAR II ook de luchtkwaliteit voor toekomstige situaties worden doorgerekend. CAR II versie 6.1.1 heeft de mogelijkheid om de luchtkwaliteit langs wegen voor de huidige situatie en voor de toekomstige jaartallen 2007 t/m 2010, 2015, 2017 en 2020 door te rekenen. Het model maakt daarnaast ook gebruik van de laatste gegevens omtrent de heersende achtergrondconcentraties. In de gebruikte achtergrondconcentraties zijn de effecten van de emissies vanuit industriële activiteiten en drukke verkeerswegen verdisconteerd.

Om een toetsing aan het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk) uit te kunnen voeren, is de invloed op de luchtkwaliteit van het projectgebied voor de realisatie van plan Tiendhove bepaald (autonome ontwikkeling). De invloed op de luchtkwaliteit door plan Tiendhove wordt met name bepaald door de toe- of afname aan motorvoertuigen op de belangrijkste weg in de directe omgeving van de locatie, te weten de Nieuwe Tiendweg. De verkeersintensiteit op deze weg is aanmerkelijk hoger dan op andere wegen in de directe nabijheid van het plangebied. Dit betekent dat berekening van de luchtkwaliteit voor deze situatie als 'worst-case' kan worden aangemerkt.

De gevolgen van de veranderde verkeersbewegingen kunnen leiden tot verandering van de lokale luchtkwaliteit ten opzichte van situatie vóór planrealisatie. De autonome situatie bestaat uit de effecten van het projectgebied vóór ontwikkeling van het plan Tiendhove. De luchtkwaliteit wordt zowel in de autonome situaties als in de situatie na ontwikkeling van de locatie berekend (projectrealisatie). Op deze wijze is een vergelijking mogelijk tussen de beide situaties en kan de invloed van plan Tiendhove op de luchtkwaliteit in beeld worden gebracht.



Om inzicht te geven wat de maximale verkeersaantrekkende werking van plan Tiendhove mag zijn in relatie tot de luchtkwaliteit in de directe omgeving van het plangebied, is tevens een aantal iteratieve berekeningen gemaakt. Hiertoe is de verkeersintensiteit op de Nieuwe Tiendweg in een aantal berekeningstappen verhoogd, totdat ter hoogte van de toetsingsafstand de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit 2005 bereikt worden.

Uitgangspunten

Voor de berekeningen is de luchtkwaliteit langs de Nieuwe Tiendweg voor het eerste jaar na projectrealisatie (2008) en de jaren 2010 en 2015 in kaart gebracht en getoetst aan de normen uit het Besluit Luchtkwaliteit 2005 (Blk). Voor de verkeersgegevens, toetsingsafstanden en invoerparameters van het CAR II model is aangesloten bij het Luchtkwaliteitsplan van de gemeente Krimpen aan den IJssel (Rapport Goudappel Coffeng "Luchtkwaliteitsplan Gemeente Krimpen aan den IJssel, KPY046/Abm/2074, 10 mei 2007). Een belangrijke informatiebron voor het luchtkwaliteitsplan is de verkeersmilieukaart van de gemeente Krimpen aan den IJssel.

De verkeersaantrekkende werking van het plan is bepaald aan de hand van het aantal parkeerplaatsen. In dit onderzoek is voor de toename van het aantal parkeerplaatsen na projectrealisatie gerekend met maximaal 115 plaatsen.¹ Er is aangenomen dat één parkeerplaats per dag drie parkeerbewegingen tot gevolg heeft. Derhalve bedraagt het aantal parkeerbewegingen in de huidige situatie 159. Na projectrealisatie komen daar nog eens maximaal 345 parkeerbewegingen bij. In totaal betreft het aantal parkeerbewegingen na projectrealisatie maximaal 504.

Elke parkeerbeweging heeft twee voertuigbewegingen tot gevolg (één voertuigbeweging om tot stilstand te komen en één voertuigbeweging om vervolgens weer weg te rijden). Eén parkeerplaats heeft derhalve zes voertuigbewegingen per dag tot gevolg. De extra verkeersaantrekkende werking van plan Tiendhove bedraagt maximaal $(6 \times 115 =) 690$ voertuigbewegingen per dag.

De parkeerplaatsen zullen alle in de buurt van plan Tiendhove gerealiseerd gaan worden. Om deze parkeerplaatsen in het luchtonderzoek te betrekken, zijn ze in het onderzoek gesitueerd langs de Nieuwe Tiendweg. Aangezien de parkeerplaatsen over een afstand van 100 meter langs de Nieuwe Tiendweg gedimensioneerd worden, betreft deze situatie een 'worst-case' benadering.

De toetsing van de luchtkwaliteit voor de in beschouwing genomen weg is conform het Luchtkwaliteitsplan van de gemeente Krimpen aan den IJssel op een afstand van 8,5 meter uit de weg voor NO₂ en 13,5 meter uit de weg voor fijn stof uitgevoerd.

In onderstaande tabel 2 zijn de invoergegevens voor de verspreidingsberekeningen weergegeven voor de Nieuwe Tiendweg.

¹ Volgens het aangepaste plan bedraagt dit feitelijk een toename van 105 (in de huidige situatie is het aantal parkeerplaatsen 53 stuks, in de toekomstige situatie zijn er 158 parkeerplaatsen voorzien). De feitelijke toename is dus minder dan waarmee is gerekend, wat theoretisch een lichte verbetering van de resultaten betekent.

Tabel 2 Invoergegevens berekeningsmodel

Parameters	Invoergegevens CAR II	
	Nieuwe Tiendweg	
Rijksdriehoekskoördinaten	X: 100.760, Y: 436.670	
Intensiteit [mvt/etmaal]	Autonoom	Projectrealisatie
	2005: 18.460	2008: 17.288
	2008: 16.598 ¹⁾	2010: 16.046
	2010: 15.356	2015: 16.046
2015: 15.356		
Verdeling motorvoertuigen [%] ²⁾	Lichte mvt: 97,0 Middelzware mvt: 0,0 Zware mvt: 3,0	
Snelheidstype (autonoom en projectrealisatie)	Snelheidstype: stadsverkeer met minder congestie: stadsverkeer met een relatief groter aandeel "free-flow" rijgedrag, een gemiddelde snelheid tussen de 30 en 45km/h, gemiddeld circa 1,5 stops per afgelegde kilometer (snelheidscode e);	
Wegtype (autonoom en projectrealisatie)	Wegtype 2: basistype.	
Parkeerbewegingen autonoom [aantal/100m]	159	
Parkeerbewegingen projectrealisatie [aantal/100m]	504	
Bomenfactor (autonoom en projectrealisatie)	Factor 1,25: langs de weg zijn een of meerdere open rijen bomen aanwezig.	
Meteorologische gegevens	Meerjarige meteorologie	
Referentie jaren	2008	
	2010	
	2015	

- 1) Verkeersintensiteit voor het jaar 2008 is bepaald door lineaire interpolatie van de verkeersintensiteiten voor de jaren 2005 en 2010.
- 2) Voor de verkeersverdeling voor het jaar 2008 is aangesloten bij de verdeling die geldt voor de jaren 2010 en 2015 (afkomstig van de gemeentelijke verkeersmilieukaart).

4. Resultaten

De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in tabellen 3, 4 en 5. In tabel 3 is de concentratie weergegeven voor zowel de autonome situatie (AO) als de situatie na projectrealisatie (PR) voor de jaren 2008, 2010 en 2015.

Tabel 3 Resultaten berekeningen autonome ontwikkeling Nieuwe Tiendweg

Componenten		Eenheid	Toelaatbare waarde	2008		2010		2015	
				Auto	PR	Auto	PR	Auto	PR
NO ₂	Jaargemiddelde	[µg/m ³]	40	37,9	38,2	34,6	34,8	29,6	29,9
	Jaargemiddelde achtergrond	[µg/m ³]	40	30,1	30,1	27,8	27,8	24,4	24,4
	Aantal overschrijdingen grenswaarde (uurgemiddelde)	[aantal]	18	0	0	0	0	0	0
PM ₁₀ ¹⁾	Jaargemiddelde	[µg/m ³]	40	25,1	25,2	23,0	23,1	21,2	21,2
	Jaargemiddelde achtergrond	[µg/m ³]	40	23,5	23,5	21,6	21,6	20,3	20,3
	Aantal overschrijdingen grenswaarde (daggemiddelde)	[aantal]	35	25	25	18	18	13	13

1) De berekende waarde voor fijn stof zijn reeds gecorrigeerd voor de bijdrage van zeezout voor de gemeente Krimpen aan den IJssel (Meetregeling Besluit luchtkwaliteit 2005):

- jaargemiddelde achtergrond concentratie: -5 µg/m³;
- aantal overschrijdingen daggemiddelde concentratie: -6 overschrijdingen.

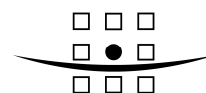
Wanneer nader wordt ingegaan op de berekeningsresultaten voor NO₂ en fijn stof kan het volgende worden geconstateerd:

- Langs de Nieuwe Tiendweg wordt in geen van de beschouwde jaren een overschrijding voor de jaargemiddelde NO₂ en fijn stof concentratie berekend.
- De jaargemiddelde NO₂ concentraties in het plangebied nemen toe na ontwikkeling van de locatie met maximaal 0,3 µg/m³ en de jaargemiddelde fijn stof concentraties in het plangebied nemen toe met maximaal 0,1 µg/m³.

Daarnaast tonen de berekeningsresultaten voor de uurgemiddelde (NO₂) waarde en daggemiddelde (PM₁₀) waarde aan dat:

- het aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂ langs de Nieuwe Tiendweg in alle doorgerekende jaren 0 is en niet toeneemt;
- het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde voor fijn stof langs de Nieuwe Tiendweg in alle beschouwde jaren niet toeneemt na projectrealisatie en beneden het toegestane aantal is gelegen.

Zoals eerder aangegeven, is aan de hand van een aantal iteratieve berekeningen de maximale verkeersaantrekkende werking bepaald die het plan Tiendhove mag veroorzaken. Voor deze berekeningen is van de motorvoertuigverdeling uitgegaan zoals beschreven in tabel 2. Het toetsjaar voor realisatie van plan Tiendhove is voor de component fijn stof 2008 en voor de



component stikstofdioxide 2010. Om een doorkijk te geven betreffende luchtkwaliteit in de toekomst is voor beide componenten tevens het jaar 2015 doorgerekend.

Een overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde voor de component stikstofdioxide in 2010 is het meest kritisch gebleken. Uit de resultaten van deze berekeningen is gebleken dat de toename van het aantal voertuigbewegingen als gevolg van projectrealisatie niet meer mag bedragen dan circa 13.500 voertuigbewegingen per dag. In tabel 4 is de concentratie weergegeven voor de component stikstofdioxide voor de jaren 2010 en 2015. In tabel 5 is de concentratie weergegeven voor de component fijn stof voor de jaren 2008 en 2015.

Tabel 4 Resultaten berekeningen component stikstofdioxide Nieuwe Tiendweg met maximale verkeersaantrekkende werking (13.500 voertuigbewegingen)

Componenten		Eenheid	Toelaatbare waarde	2010	2015
NO ₂	Jaargemiddelde	[µg/m ³]	40	39,9	33,9
	Jaargemiddelde achtergrond	[µg/m ³]	40	27,8	24,4
	Aantal overschrijdingen grenswaarde (uurgemiddelde)	[aantal]	18	0	0

1) Er is gerekend met een verkeersintensiteit van 28.856 voertuigen per dag voor het jaar 2010 en 2015.

Tabel 5 Resultaten berekeningen component fijn stof Nieuwe Tiendweg met maximale verkeersaantrekkende werking (13.500 voertuigbewegingen)

Componenten		Eenheid	Toelaatbare waarde	2008 ²⁾	2015 ²⁾
PM ₁₀ ¹⁾	Jaargemiddelde	[µg/m ³]	40	26,5	22,0
	Jaargemiddelde achtergrond	[µg/m ³]	40	23,5	20,3
	Aantal overschrijdingen grenswaarde (daggemiddelde)	[aantal]	35	30	15

1) De berekende waarde voor fijn stof zijn reeds gecorrigeerd voor de bijdrage van zeezout voor de gemeente Krimpen aan den IJssel (Meetregeling Besluit luchtkwaliteit 2005):

- jaargemiddelde achtergrond concentratie: -5 µg/m³;
- aantal overschrijdingen daggemiddelde concentratie: -6 overschrijdingen.

2) Er is gerekend met een verkeersintensiteit voor het jaar 2008 van 30.098 voertuigen per dag. Voor het jaar 2015 is gerekend met een verkeersintensiteit van 28.856 voertuigen per dag.

5. Beschouwing en conclusie

Beschouwing

Stichting Ouderenhuisvesting Rotterdam is voornemens het plan Tiendhove te ontwikkelen. De situatie na projectrealisatie kan effect hebben op de luchtkwaliteit in omgeving. Derhalve is een toetsing aan het Besluit luchtkwaliteit uitgevoerd.

Om de invloed van de verkeersaantrekkende beweging van de ontwikkeling van plan Tiendhove op de kwaliteit van het woon- en leefmilieu in de directe omgeving te bepalen, is het aspect luchtkwaliteit nader bestudeerd. Hiertoe is de luchtkwaliteit langs de Nieuwe Tiendweg in kaart gebracht. Het onderzoek is in twee delen gesplitst. Het eerste deel betrof berekeningen van de luchtkwaliteit zowel in de autonome ontwikkeling (zonder projectrealisatie) als de toekomstige situatie na projectrealisatie. In het tweede deel is de maximale verkeersaantrekkende werking bepaald die het plan Tiendhove mag veroorzaken in relatie tot de normen uit het Besluit Luchtkwaliteit 2005 (Blk).

De toetsing is uitgevoerd door op basis van verkeersgegevens en met behulp van het hiertoe geëigende model CAR II (versie 6.1.1, juli 2007) de luchtkwaliteit in beeld te brengen.

Conclusie

Op basis van de in hoofdstuk 4 gepresenteerde resultaten kan worden geconstateerd dat voor de beschouwde componenten uit het Besluit luchtkwaliteit nergens overschrijdingen van de grenswaarden uit het Besluit luchtkwaliteit langs de Nieuwe Tiendweg worden berekend. Dit geldt zowel in de autonome ontwikkeling als in de situatie na projectrealisatie. Dit geldt voor alle doorgerekende zichtjaren.

Uit de resultaten van de berekeningen is verder gebleken dat de toename van het aantal voertuigbewegingen als gevolg van projectrealisatie niet meer mag bedragen dan circa 13.500 voertuigbewegingen per dag. Een overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde voor de component stikstofdioxide in 2010 is hierbij het meest kritisch gebleken. Indien de toename van het aantal voertuigbewegingen veroorzaakt door plan Tiendhove onder de 13.500 motorvoertuigen per dag blijft, zal nu en in de toekomst voldaan worden aan deze kritische grenswaarde.