

Realisatie ziekenhuis aan Maatweg te Amersfoort Toetsing Wet luchtkwaliteit

Definitief

dossier : B8341-01.001

registratienummer : MD-MK20080270

versie : 01

Gemeente Amersfoort

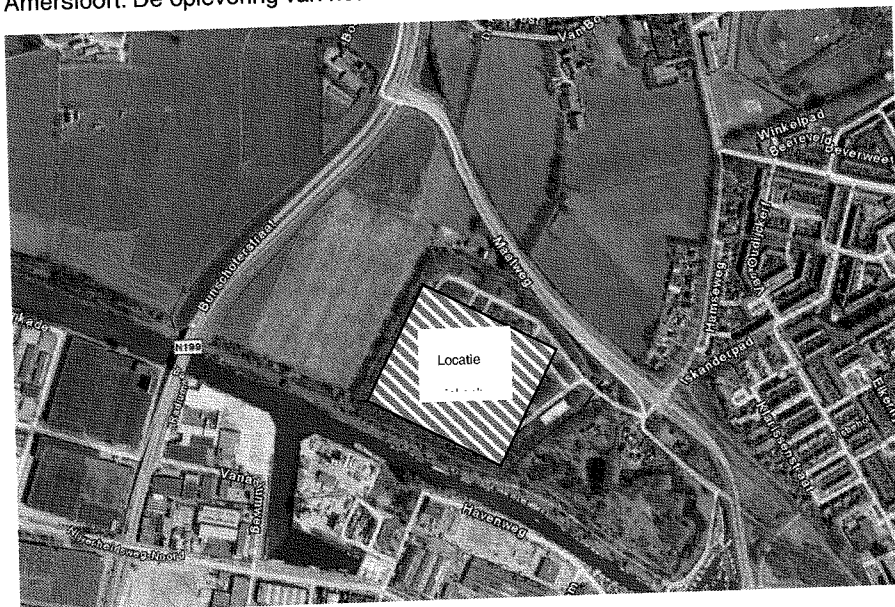
mei 2008

INHOUD	BLAD	
1	INLEIDING	2
2	BELEID EN TOETSINGSKADER	4
2.1	Wet milieubeheer basis voor toetsing Nederlandse plannen	4
2.2	Toetsingskader	5
2.3	Ontwikkelingen wet- en regelgeving	7
3	UITGANGSPUNTEN	9
3.1	Onderzochte situatie	9
3.2	Onderzochte wegvakken	10
3.3	Rekenmethodes	10
3.4	Invoergegevens	11
3.5	Berekening luchtkwaliteit op basis van SRM1	11
3.6	Berekening luchtkwaliteit op basis van SRM2	12
3.7	Concentratiecorrectie	12
3.8	Overige Wlk-stoffen en 3 ^e en 4 ^e dochterrichtlijnstoffen	13
4	RESULTATEN	13
4.1	Stap 1: vaststellen overschrijdingen	13
4.1.1	NO ₂ -jaargemiddelde concentratie	13
4.1.2	NO ₂ -uurgemiddelde concentratie	13
4.1.3	PM ₁₀ -jaargemiddelde concentratie	14
4.1.4	PM ₁₀ -etmaalgemiddelde concentratie	14
4.2	Stap 2: vaststellen planbijdrage	14
4.3	Doorkijk naar 2020	15
5	SAMENVATTING EN CONCLUSIE	15
6	COLOFON	16
BIJLAGEN		
1	Invoergegevens CARII versie 7.0	
2	Invoergegevens Pluim Snelweg versie 1.3	
3	Hoogteligging, afscherpende voorzieningen en ruwheid	
4	Rekenresultaten CARII versie 7.0	
5	Rekenresultaten Pluim Snelweg versie 1.3	
6	Statistische relaties voor bepaling etmaalgemiddelde concentraties PM10	

1 INLEIDING

Aanleiding

De gemeente Amersfoort is voornemens een nieuw ziekenhuis te realiseren aan de Maatweg te Amersfoort. De oplevering van het ziekenhuis is gepland in 2012.



In verband met de vrijstellingsprocedure van het plan dient te worden getoetst aan de Wet luchtkwaliteit.

Doel

Het doel van het onderzoek is om op adequate wijze de luchtkwaliteit te toetsen aan de geldende wet- en regelgeving, de Wet luchtkwaliteit (Wlk), als onderdeel van de Wet milieubeheer. Het luchtonderzoek is gericht op de volgende vragen:

- 1 Is er binnen het invloedsgebied van het plan sprake van overschrijding van grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) uit de Wet luchtkwaliteit?
- 2 Welke bijdrage levert uitvoering van het plan aan de concentraties NO₂ en PM₁₀ in het invloedsgebied?
- 3 Voldoet het plan aan de Wet luchtkwaliteit?

De luchtkwaliteit is berekend voor de stoffen NO₂ en PM₁₀. Deze stoffen zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de grenswaarden. De overige stoffen die worden genoemd in de Wet luchtkwaliteit, zijn op een kwalitatieve wijze in het onderzoek besproken.

Aanpak

Conform de Wlk bestaat de eerste stap uit toetsing op individueel projectniveau of het plan in de nieuwe situatie aan de norm voldoet. Is er sprake van een overschrijding, dan is de tweede stap in de toetsing vaststellen wat de bijdrage is vanwege het te nemen besluit op de luchtkwaliteit. Als de bijdrage kleiner is dan 1%¹ van de jaargemiddelde grenswaarde, dan is verder toetsing aan de grenswaarde niet aan de orde. Een eventuele derde stap is saldering of het nemen van maatregelen om de toename van de verslechtering van de luchtkwaliteit te compenseren.

¹ Dit is een tijdelijke grens, geldend totdat het NSL in werking treedt. Vanaf dan geldt een grens van 3%.

Voor de toekomst zal een kwalitatieve doorkijk worden gegeven ten aanzien van de luchtkwaliteit

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het wettelijk kader. Hoofdstuk 3 behandelt de uitgangspunten. De resultaten zijn opgenomen in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn ten slotte de samenvatting en conclusie beschreven.

2

BELEID EN TOETSINGSKADER

2.1

Wet milieubeheer basis voor toetsing Nederlandse plannen

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht, is opgenomen in de Wet luchtkwaliteit (Wlk) middels de Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) (Stb 414, 2007). Deze wet is op 15 november 2007 (Stb. 2007, 434) in werking getreden en vervangt het 'Besluit luchtkwaliteit 2005'. Deze wet is de Nederlandse implementatie van de EU-richtlijnen voor luchtkwaliteit. Onder de Wlk vallen de volgende AMvB's en Ministeriele Regelingen:

- Besluit niet in betekenende mate bijdragen (StB 440, 2007);
- Regeling niet in betekenende mate bijdragen (SC 218, 2007);
- Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (SC 220, 2007);
- Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007 (SC 218, 2007);
- AMvB Gevoelige bestemmingen (in voorbereiding);
- AMvB Gebiedsafbakening Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (in voorbereiding);
- Smogregeling (in voorbereiding).

De Wlk heeft een limitatieve lijst van te toetsen besluiten. Artikel 8.19 Wet milieubeheer meldingen, Verkeersbesluiten en WRO Artikel 11 en 15 (uitwerkingsbesluiten onder een bestemmingsplan) zijn uitgezonderd van toetsing². Op basis van de Wlk zijn plannen die niet in betekenende mate (nibm) bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit vrijgesteld van toetsing. Plannen die wel in betekenende mate bijdragen moeten individueel getoetst worden aan de Wlk. Vanaf het moment van inwerkingtreding van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) kan er ook op programmaniveau getoetst worden. De verwachting is dat het NSL vanaf medio 2009 in werking zal treden.

Bijdragen "niet in betekende mate"

Plannen die niet in betekenende mate (nibm) bijdragen aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, kunnen in overschrijdingssituaties conform de Wlk toch gerealiseerd worden (Wlk; art. 5.16, lid 1 sub c). Hiervoor wordt een tijdelijke grens³ gehanteerd van 1% van de jaargemiddelde grenswaarde voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Dit betekent dat voor NO₂ en PM₁₀ planbijdragen zijn toegestaan van maximaal 0,4 µg/m³ in situaties waarin de jaargemiddelde concentraties de grenswaarde overschrijden. In de Regeling nibm is voor verschillende categorieën projecten (woningen en kantoren) de kwantitatieve projectomvang voor het voldoen aan nibm benoemd, zoals weergegeven in tabel 1.

Tabel 1. Categorieën en omvang niet in betekende mate projecten.

Categorie	Omvang			
	1% grens		3% grens	
	1 ontsluitingsweg	2 ontsluitingswegen	1 ontsluitingsweg	2 ontsluitingswegen
Kantoorlocaties	33.333 m ² bvo	66.667 m ² bvo	100.000 m ² bvo	200.000 m ² bvo
Woningbouw	500 woningen	1000 woningen	1500 woningen	3000 woningen
Woningen+kantoor	(0,0008 * # woningen) + (0,000012 * m ² bvo) ≤ 0,4		(0,0008 * # woningen) + (0,000012 * m ² bvo) ≤ 1,2	

² De achterliggende gedachte is dat het bovenliggende verkeersplan of bestemmingsplan wel is getoetst aan de Wlk. Dit is echter lang niet altijd het geval.

³ De tijdelijke grens geldt totdat het NSL definitief in werking is getreden, naar alle waarschijnlijkheid medio 2009. Vanaf inwerkingtreding van het NSL wordt een grens van 3% gehanteerd.

Als een plan binnen de benoemde projectomvang valt, is het vrijgesteld van toetsing en is luchtkwaliteit geen belemmering voor de realisatie van het project. Als een plan niet binnen een benoemde projectomvang valt, kan het alsnog als nibm opgevoerd worden. Er moet dan aannemelijk gemaakt worden dat de bijdrage van het plan kleiner is dan $0,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Een plan is dan ook vrijgesteld van toetsing.

Toetsing op individueel projectniveau

Plannen waarvan niet aannemelijk gemaakt kan worden dat ze nibm zijn, moeten individueel getoetst worden aan de Wlk. Wanneer de grenswaarden en plandrempels uit de Wlk worden overschreden op een locatie, zijn maatregelen vereist. Bij een lichte verslechtering is compensatie met een maatregel mogelijk via de saldobenadering (Wm; art. 5.16, lid 1 sub b2). De eisen die aan de saldering gesteld worden zijn opgenomen in de Regeling projectsaldering luchtkwaliteit 2007.

Bijdrage van natuurlijke bronnen

Concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens en haar milieu, worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM_{10}) buiten beschouwing gelaten. Er is voor de fractie fijn stof afkomstig van zeezout in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit per gemeente een reductie vastgesteld voor de jaargemiddelde concentraties en het etmaalgemiddelde aantal dagen overschrijding. Er is sprake van een correctie achteraf van gemeten en berekende waarden. De correctie voor zeezout als natuurlijke bron van fijn stof zal in de nieuwe EU Richtlijn worden opgenomen. Een vergelijkbare correctiebepaling geldt met betrekking tot concentraties van fijn stof die worden veroorzaakt door overige natuurlijke bronnen. Welke bronnen en reducties dit betreft is nog niet bekend.

2.2 Toetsingskader

In de Wlk zijn normen (grenswaarden, plandrempels en alarmdrempels⁴) voor concentraties van stoffen in de buitenlucht opgenomen. De Wet geeft normen voor zeven stoffen, te weten zwaveldioxide (SO_2), stikstofdioxide (NO_2), stikstofoxiden (NO_x), zwevende deeltjes (fijn stof, afgekort PM_{10}), benzeen (C_6H_6), koolmonoxide (CO) en lood (Pb).

De grenswaarden uit de Wlk die gelden in 2010, zijn in tabel 2 opgenomen. De concentraties van stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}) zijn in de Nederlandse situatie het meest kritisch ten opzichte van de grenswaarden.

Naast een toetsing van de jaargemiddelde toetsingswaarde is er sprake van een toetsing van een termijn gemiddelde waarde die een aantal maal per jaar mag worden overschreden. Voor stikstofdioxide ligt de jaargemiddelde waarde veelal kritischer dan de uurgemiddelde waarde. Het uurgemiddelde stikstofdioxide wordt in de Nederlandse situatie nauwelijks overschreden. Voor fijn stof is echter de etmaal gemiddelde toetsingswaarde kritischer dan de jaargemiddelde toetsingswaarde.

⁴ Alarmdrempels zijn bedoeld voor acute overschrijdingssituaties (b.v. door calamiteiten of meteo-omstandigheden en dus niet relevant bij toetsing van plannen of ontwikkelingen)

Tabel 2. Toetsingskader op basis van de Wlk.

Stof	Grenswaarde	Toetsingsperiode
NO ₂ (stikstofdioxide)	40 µg/m ³ ¹⁾	Jaargemiddelde
	200 µg/m ³ ¹⁾	Uurgemiddelden, mag max. 18x per kalenderjaar overschreden worden ²⁾
CO (koolmonoxide)	10.000 µg/m ³	8 uurgemiddelde
C ₆ H ₆ (benzeen)	5 µg/m ³ ¹⁾	Jaargemiddelde
SO ₂ (zwaveldioxide)	125 µg/m ³	24 uurgemiddelden, mag max. 3x per kalenderjaar overschreden worden
PM ₁₀ (fijn stof)	40 µg/m ³	Jaargemiddelde
	50 µg/m ³	24 uurgemiddelden, mag max. 35 maal per kalenderjaar overschreden worden

1) Grenswaarde waar uiterlijk in 2010 aan voldaan moet worden

2) Alleen geldig voor wegen met intensiteiten van ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal

Verder zijn er in de Wlk nog richtwaarden opgenomen voor benzo(a)pyreen (1 ng/m³), ozon⁵, arseen (6 ng/m³, jaargemiddeld), cadmium (5 ng/m³, jaargemiddeld) en nikkel (20 ng/m³, jaargemiddeld).

Niet getoetste stoffen

In het verspreidingsmodel CAR II zijn NOx en lood niet opgenomen. Voor stikstofoxiden (NOx) is toetsing alleen relevant voor specifieke ecosystemen, als omschreven in de luchtkwaliteitseisen in de Wlk. De onderzoekslocatie uit deze studie voldoen niet aan de gestelde criteria voor ecosystemen. Toetsing aan deze norm is daarom voor deze studie niet relevant.

Voor lood is toetsing in de Nederlandse situatie niet relevant omdat de achtergrondconcentratie en emissies van lood dusdanig laag zijn, dat de concentraties zich volgens metingen van het RIVM ruimschoots onder de norm bevinden.

Standaard toetsingslocatie

Bij het vaststellen van de effecten op de luchtkwaliteit van het plan is het van belang op welke toetsingslocaties de effecten worden bepaald. In de Wlk wordt aangegeven dat de luchtkwaliteit in zijn algemeenheid moet worden beschouwd. Er wordt in het toetsingskader van de Wlk geen onderscheid gemaakt in bijvoorbeeld meer of minder gevoelige bestemmingen. Wel is er een AMvB in voorbereiding waarin regels worden opgenomen ten aanzien van gevoelige bestemmingen. Op dit moment is niet bekend wanneer de AMvB in werking zal treden en wat de exacte regels zullen zijn. In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is aangegeven dat de luchtkwaliteit representatief moet zijn voor een gebied van ten minste 200 m². De standaard rekenafstanden bedragen:

- NO₂ op maximaal 5 meter van de wegrand;
- PM₁₀ op maximaal 10 meter van de wegrand.

Dit artikel laat de mogelijkheid onverlet om dichterbij de wegrand de gevolgen voor de luchtkwaliteit te bepalen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de situatie dat er bebouwing dichterbij de wegrand aanwezig is. Van deze maximale afstanden uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 mag alleen gemotiveerd worden afgeweken.

Met het in werking treden van de nieuwe Europese richtlijn (naar verwachting in mei 2008) wordt de toetsingsafstand zowel voor PM₁₀ en NO₂ 10 meter van de wegrand⁶. Daarnaast voorziet de nieuwe richtlijn in een bepaling dat er geen metingen naar de luchtkwaliteit plaats hoeven te vinden in gebieden waar geen mensen mogen verblijven.

⁵ Richtwaarden voor ozon zijn 120 µg/m³ (8 uurgemiddelde; mag gemiddeld over 3 jaar maximaal 25 dagen overschreden worden) en 18.000 µg/m³ (uurgemiddelde; voor de periode van 1 mei tot en met 31 juli, gemiddelde over 5 jaar).

⁶ Waarschijnlijk is het mogelijk daar in NL al op te anticiperen zodra de EU Richtlijn van kracht is.

Toetsing op individueel projectniveau in drie stappen

Conform de Wlk bestaat de eerste stap uit toetsing op individueel projectniveau of het plan in de nieuwe situatie aan de norm voldoet. Is er sprake van een overschrijding, dan is de tweede stap in de toetsing vaststellen wat de bijdrage is vanwege het te nemen besluit op de luchtkwaliteit. Als de bijdrage kleiner is dan 1%⁷ van de jaargemiddelde grenswaarde, dan is dit toegestaan.

Een eventuele derde stap is saldering. Als de bijdrage groter is dan 1% van de jaargemiddelde grenswaarde en het plan geen onderdeel uitmaakt van het NSL, kan het besluit alleen doorgaan als uit een eventuele derde stap blijkt dat de luchtkwaliteit als gevolg van het plan per saldo niet verslechtert.. Een dergelijke saldering kan gebaseerd zijn op een door het plan optredend effect, of toepassing van een met het plan samenhangende maatregel.

2.3 Ontwikkelingen wet- en regelgeving

Europese regelgeving

Op 14 april 2008 is definitieve goedkeuring verkregen voor de nieuwe Europese richtlijn met betrekking tot luchtkwaliteit. In de nieuwe richtlijn is een derogatie-periode opgenomen voor het voldoen aan de normen voor fijn stof (PM₁₀) tot 2011 en stikstofdioxide (NO₂) tot 2015. De verwachting is dat Nederland de derogatie voor de diverse agglomeraties en zones met overschrijdingen inderdaad zal verkrijgen⁸. Als derogatie verkregen wordt, kan het NSL doorgang vinden. Naar verwachting zal het NSL medio 2009 in werking treden. Vanaf die periode kunnen ook de grotere ibm-projecten, die zijn aangemeld in het NSL doorgang vinden en de nibm-projecten tot 3% bijdrage.

Daarnaast worden er met de nieuwe Richtlijn normen voor de fijnstof fractie PM_{2,5} ingesteld. Vanaf 2015 geldt er voor PM_{2,5} een grenswaarde voor de jaargemiddelde grenswaarde van 25 µg/m³. Daarnaast moeten de achtergrondconcentraties van PM_{2,5} in 2015 voldoen aan een grenswaarde van 20 µg/m³. In tabel 3 zijn de voorgestelde normen weergegeven. De Europese Richtlijn is nog niet van kracht in Nederland

Tabel 3. Nieuwe Europese normen o.b.v. definitieve goedkeuring EU richtlijn.

Grenswaarden				
Stof	Norm		Eenheid	Ingangsdatum
PM ₁₀	dagnorm	50	µg/m ³ (max 35 keer overschrijden)	2008 + 3 = 2011 (mits derogatie)
PM ₁₀	jaarnorm	40	µg/m ³	2008 + 3 = 2011 (mits derogatie)
PM _{2,5}	jaarnorm	25	µg/m ³	2015
PM _{2,5}	ECO -norm	20	µg/m ³	2015
NO ₂	uurnorm	200	µg/m ³ (18 keer overschrijden)	2010 + 5 = 2015 (mits derogatie)
NO ₂	jaarnorm	40	µg/m ³	2010 + 5 = 2015 (mits derogatie)

⁷ Dit is een tijdelijke grens, geldend totdat het NSL in werking treedt. Vanaf dan geldt een grens van 3%.

⁸ Of Nederland aanspraak mag maken op deze derogatieperiode is afhankelijk van de onderbouwing dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan is om aan de normen te voldoen. Nederland gebruikt het NSL-document als onderbouwing bij het derogatieverzoek.

Vervolg tabel 4. Nieuwe Europese normen o.b.v. definitieve goedkeuring EU richtlijn.

Streefwaarden				
Stof	Norm		Eenheid	Ingangsdatum
PM _{2,5}	jaarnorm	25	µg/m ³	2010
PM _{2,5}	jaarnorm	20	µg/m ³	2020
PM _{2,5}			ERT t.o.v. AEI in 2010	Daling met 20% in 2020

AEI: Average Exposure Index; de gemiddelde stedelijke achtergrond concentratie (3-jarig gemiddelde).

ECO: Exposure Concentration Obligation; De ECO-norm stelt dat de AEI, moet voldoen aan een grenswaarde van 20 µg/m³ in 2015

ERT: Exposure Reduction Target voor de AEI in 2020 ten opzichte van de AEI in 2010.

Nederlandse wet- en regelgeving in voorbereiding

De Nederlandse wet- en regelgeving wordt aangepast op basis van de nieuwe Europese richtlijn. De huidige verwachting is dat begin 2009 de EU-Richtlijn geïmplementeerd zal zijn in nieuwe Nederlandse wet- en regelgeving. Dan kan ook het NSL in werking treden.

Momenteel is een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) in voorbereiding met betrekking tot gevoelige bestemmingen. Met deze AMvB wordt beoogd om te voorkomen dat er gevoelige bestemmingen in overschrijdingssituaties langs drukke wegen ontwikkeld worden. In het ontwerpbesluit gevoelige bestemmingen zijn de volgende gebouwen (incl. bijbehorende verblijfsterreinen) als zijnde gevoelige bestemming aangemerkt:

- gebouwen ten behoeve van basisonderwijs, voortgezet onderwijs of overig onderwijs aan minderjarigen;
- gebouwen ten behoeve van kinderopvang;
- verzorgingstehuis, verpleegtehuis, bejaardentehuis;
- combinaties van de bovengenoemde functies.

In het ontwerpbesluit is een onderzoeksplicht opgenomen voor realisatie- of uitbreidingsplannen van gevoelige bestemmingen binnen een afstand van 100 meter en 50 meter vanaf respectievelijk een rijksweg en een provinciale weg. Wanneer een nieuwe gevoelige bestemming geheel of gedeeltelijk binnen die zone wordt voorzien en wanneer op die locatie sprake is van een (dreigende) overschrijding van een grenswaarde voor NO₂ of voor PM₁₀, is realisatie alleen toegestaan indien dat niet leidt tot een toename van het aantal ter plaatse verblijvende personen. Bij uitbreiding van een bestaand gebouw is een toename van ten hoogste 10% van het aantal reeds verblijvende personen in het overschrijdingsgebied toegestaan.

Verder is er een regeling ten aanzien van smog in voorbereiding, waarin voor normen voor piekconcentraties worden opgenomen. Tenslotte wordt vanuit het kader van het NSL een regeling ten aanzien van gebiedsafbakening voor de geldende zones en agglomeraties opgesteld. In de regeling wordt onder andere aangegeven binnen welke zones ruimtelijke ontwikkelingen en maatregelen onderling verdisconteerd dienen te worden.

3 UITGANGSPUNTEN

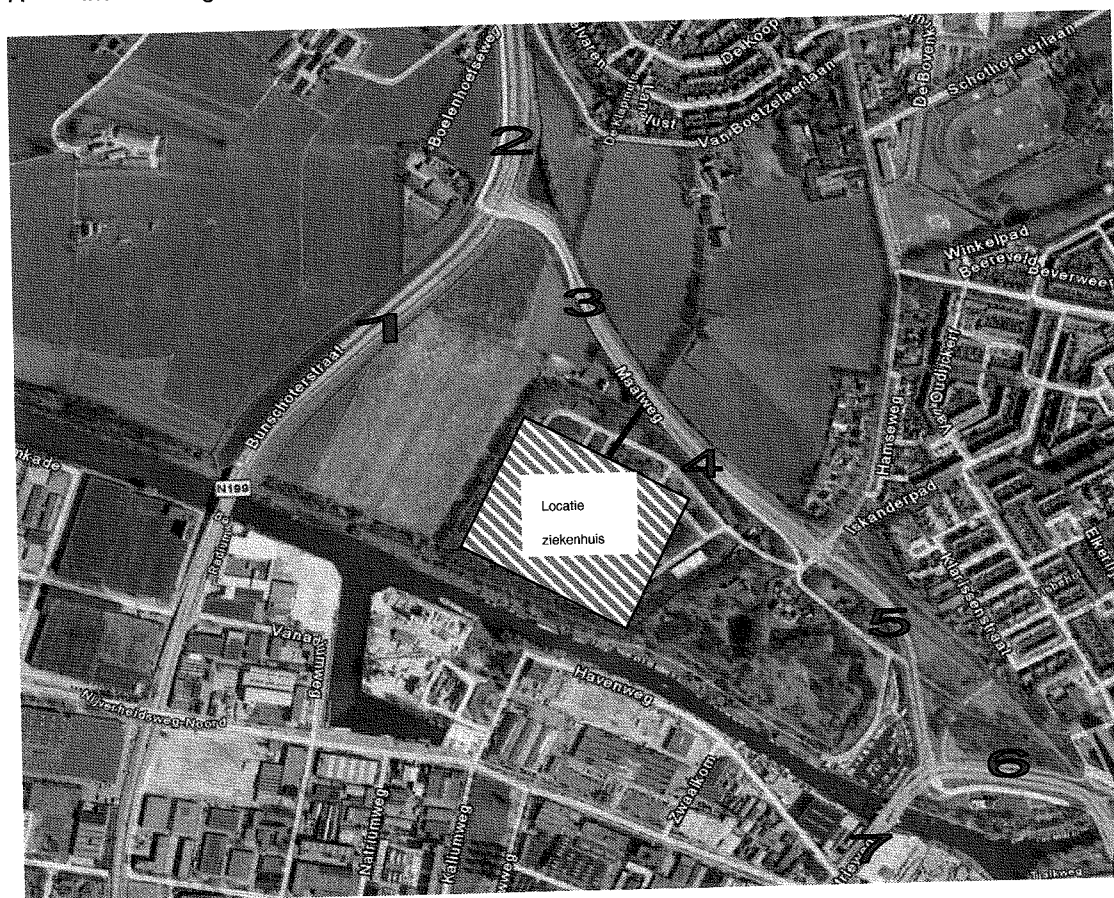
3.1 Onderzochte situatie

De gevolgen van het plan voor de luchtkwaliteit binnen het invloedsgebied van het plan zijn bepaald voor de situatie na oplevering van het ziekenhuis. Dit betreft het jaar 2012. Daarnaast is een kwalitatieve doorkijk gemaakt naar het jaar 2020.

3.2 Onderzochte wegvakken

Het onderzoek richt zich op de wegen in het invloedsgebied van het plan. Het invloedsgebied bestaat uit wegen waar effecten van het plan op de luchtkwaliteit mogelijk zijn. Binnen het invloedsgebied zijn de onderstaande berekeningslocaties langs representatieve wegvakken geselecteerd (zie onderstaand figuur), te weten:

1. Bunschoterstraat ten zuiden van de Maatweg;
2. Bunschoterstraat ten noorden van de Maatweg;
3. Maatweg ten westen van de ontsluitingsweg van het ziekenhuis;
4. Maatweg ten oosten van de ontsluitingsweg van het ziekenhuis en westen van Hamseweg;
5. Maatweg ten oosten van de Hamseweg;
6. De Ringweg Koppel;
7. Industrierweg.



3.3 Rekenmethodes

De lokale wegen (Ringweg Koppel en Industrieweg) vallen op basis van bijlage 1 behorende bij artikel 71 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 binnen het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 1. Voor het bepalen van de luchtkwaliteit langs deze wegen is gebruik gemaakt van het meeste recente CAR II-model (versie 7.0). Dit model is geaccrediteerd voor het uitvoeren van luchtkwaliteitberekeningen op basis van standaardrekenmethode 1.

Voor het uitvoeren van de concentratieberekeningen is voor de Maatweg en Bunschoterstraat gebruik gemaakt van het meeste recente verspreidingsmodel Pluim Snelweg (versie 1.3). Dit model is specifiek geschikt voor het uitvoeren van luchtkwaliteitberekeningen op basis van standaardrekenmethode 2 conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. In de berekening worden de officiële emissiefactoren vastgesteld door het Ministerie van VROM.

De concentratieberekeningen langs de Maatweg en Bunschoterstraat zijn uitgevoerd voor een groot aantal receptorpunten ten behoeve van het bepalen van concentratiecontouren. Het resultaat van de concentratieberekeningen is per receptorpunt de jaargemiddelde NO₂- en PM₁₀-concentraties.

In de presentatie van de resultaten is een correctie PM₁₀ (zeezoutcorrectie) verdisconteerd.

3.4 Invoergegevens

Verkeersgegevens en verkeersaantrekkende werking

In het onderzoek zijn conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit wekdaggemiddelde etmaalintensiteiten toegepast. De verkeersgegevens zijn aangeleverd door de gemeente Amersfoort intensiteiten en gebaseerd op prognoses voor 2012. In deze prognoses is de verkeersaantrekkende werking ten gevolge van het ziekenhuis meegenomen. De inputgegevens zijn opgenomen in bijlage 1 en 2.

Achtergrondconcentraties

Achtergrondconcentraties zijn het gevolg van de emissies van internationale, nationale en lokale bronnen, zoals industrie, huishoudens; alle verkeer (auto's, schepen, vliegtuigen); natuurlijke emissies, etc. Voor gepasseerde jaren worden de achtergrondconcentraties door het RIVM bepaald met behulp van metingen (Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit) en berekeningen. De in dit onderzoek toegepaste achtergrondconcentraties zijn afkomstig uit de GCN-database⁹ van het RIVM, daterend van maart 2008. De achtergrondconcentraties zijn gebaseerd op het Beleid Global Economy (BGE_v2008) scenario. Tabel 4 geeft een overzicht van de achtergrondconcentraties in het onderzoeksgebied.

Tabel 4 Jaargemiddelde NO₂ en PM₁₀ achtergrondconcentraties* in het onderzoeksgebied

Jaar	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ [µg/m ³] (incl. zeezoutcorrectie)
2012	19,6 – 22,4	20,4 – 21,1
2020	15,0 – 16,3	18,9 – 19,5

* In de berekeningen is per locatie rekening gehouden met de daar geldende achtergrondconcentratie.

⁹ GCN = Generieke Concentraties Nederland.

Emissiefactoren

Om de emissies van het verkeer op de weg te bepalen is het nodig zicht te hebben op de uitstoot per gereden kilometer voor verschillende soorten voertuigen. Deze uitstoot wordt beschreven met behulp van zogenaamde emissiefactoren. Emissiefactoren geven de uitstoot per voertuig per verreden kilometer weer en is afhankelijk van de rijsnelheid. In het onderzoek zijn de emissiefactoren toegepast die door het MNP op basis van het BGE scenario (v2008) opgesteld zijn. De set emissiefactoren bestaat uit emissiefactoren voor combinaties van verschillende rijsnelheden en voertuigcategorieën (licht, middelzwaar en zwaar wegverkeer).

In de volgende paragrafen worden de specifieke invoergegevens per toegepast rekenmodel toegelicht.

3.5 Berekening luchtkwaliteit op basis van SRM1

Voor de berekening van de luchtkwaliteit op basis van SRM1 is het CARII-model versie 7.0 toegepast. Dit model is geaccrediteerd voor het uitvoeren van berekeningen op basis van SRM1.

Onderzochte wegvakken in CARII

Langs de Ringweg Koppel en Industrierweg is de luchtkwaliteit berekend met het CARII-model.

Invoergegevens CARII

Op basis van beschikbare gegevens zijn de invoergegevens bepaald. Voor de Ringweg Koppel en Industrierweg is snelheidstype E "stadsverkeer met minder congestie" aangehouden. Er is daar sprake van stadsverkeer met een relatief groter aandeel 'free-flow' rijgedrag, een gemiddelde snelheid tussen de 30 en 45 km/uur en gemiddeld 1,5 stops per afgelegde kilometer.

In de berekeningen is het aantal parkeerbewegingen niet meegenomen, omdat dit alleen van belang is voor de benzeenconcentraties. Benzeenconcentraties zijn in de Nederlandse situatie niet kritisch ten opzichte van de normen uit Wlk. Bovendien kan er langs de betreffende wegen niet geparkeerd worden. Langs de genoemde wegen zijn af en toe bomen gesitueerd. Voor dit wegvak is een bomenfactor van 1,25 in de berekeningen meegenomen.

De toegepaste afstanden tot de wegas zijn gebaseerd op de toetsingslocatie conform Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. In bijlage 1 zijn alle in CARII versie 7.0 ingevoerde gegevens voor alle onderzochte situaties opgenomen.

Meteorologische gegevens

De met CARII berekende NO₂- en PM₁₀-concentraties zijn gebaseerd op meerjarige klimatologie (10 jaar gemiddelde meteo). CARII kiest op basis van de ingevulde x,y-coördinaten van de straten de bijbehorende regio waarin de straat ligt. Op basis van de regio en het gekozen meteojaar wordt een regiofactor gekozen.

Met het CARII-model zijn geen emissiefactoren en achtergrondconcentraties bekend van 2012. Er is derhalve gerekend met de gegevens van 2011, die wel bekend zijn in het model. Hiermee wordt een worst case situatie beschouwd, aangezien het wagenpark en de achtergrond in 2012 naar verwachting schoner zullen zijn.

3.6 Berekening luchtkwaliteit op basis van SRM2

Voor de berekening van de luchtkwaliteit op basis van SRM2 is het door TNO ontwikkelde model Pluim Snelweg versie 1.3 van maart 2008 toegepast. Het Pluim Snelweg-model is geaccrediteerd voor het uitvoeren van berekeningen op basis van standaardrekenmethode 2.

Onderzochte wegvakken in Pluim Snelweg

De luchtkwaliteit langs de Maatweg en Bunschoterstraat is met het Pluim Snelwegmodel berekend. De ligging van de wegvakken is ontleend aan de grootschalige basiskaart Nederland (GBKN).

Invoergegevens Pluim Snelweg

In bijlage 2 is het overzicht opgenomen van de verkeersgegevens die in het Pluim Snelwegmodel toegepast zijn.

De luchtkwaliteit naast een weg wordt bepaald door verkeerskenmerken, zoals verkeersintensiteiten, rijnsnelheden etc. Daarnaast hebben ook de hoogteligging van wegvakken, afscherpende voorzieningen (zoals geluidsschermen en -wallen) en de ruwheid van het terrein invloed op de verspreiding van luchtverontreinigingen. De invloed van deze karakteristieken is daarom in de concentratieberekeningen in Pluim Snelweg meegenomen. In bijlage 3 is beschreven hoe bovengenoemde karakteristieken in de berekeningen zijn meegenomen.

Meteorologische gegevens

De met Pluim Snelweg berekende NO₂- en PM₁₀-concentraties zijn gebaseerd op meerjarige klimatologie (1995-1999) van de meteostations Schiphol en Eindhoven. Voor alle locaties in Nederland wordt geïnterpoleerd/geëxtrapoleerd van de meteogegevens van Schiphol en Eindhoven. Het meteorologisch bestand bestaat uit een tabel geïnterpoleerde meteo-data met de frequenties van voorkomen van de verschillende combinaties van windrichting en windsnelheid.

3.7 Concentratiecorrectie

De resultaten zijn gecorrigeerd volgens Regeling beoordeling luchtkwaliteit. De (zeezout)correctie voor de gemeente Amersfoort betreft:

- 4 µg/m³ aftrek PM₁₀ op jaargemiddeld niveau.
- 6 dagen aftrek op etmaalgrenswaarde PM₁₀.

3.8 Overige Wlk-stoffen en 3^e en 4^e dochterrichtlijnstoffen

Voor de luchtkwaliteit zijn de stoffen NO₂ en PM₁₀ maatgevend. Voor de overige Wlk-stoffen (zwaveldioxide, koolmonoxide, lood en benzeen) is met behulp van het CAR II-programma¹⁰ een screening uitgevoerd. Voor deze stoffen, voor zo ver relevant voor wegverkeer, is het verschil tussen de grenswaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie dermate groot dat overschrijding van de grenswaarden in 2010, 2020 en in de tussenliggende jaren redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

In de 3^e dochterrichtlijn zijn richtwaarden opgenomen voor ozon, in de 4^e dochterrichtlijn zijn streefwaarden opgenomen voor arseen, cadmium, nikkel en grenswaarden voor benzo(a)pyreen. Door ECN is een screening uitgevoerd met het VLW model. Op basis van de meest ongunstige uitgangspunten is voor de 4^e dochterrichtlijn stoffen vastgesteld dat het verschil tussen de richt-/streefwaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie dermate groot is, dat overschrijding van de richt-/streefwaarden in 2010, 2020 en in de tussenliggende jaren redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

In het TNO-rapport 2007-A-R0538/B (Keuken et al, 2007) wordt dit nader toegelicht en onderbouwd.

¹⁰ Screening tool versie 2 in het kader van het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk) beschikbaar gesteld door het Ministerie van VROM.

4 RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden resultaten van de berekeningen en de toetsing aan de Wlk weergegeven, aan de hand van de gedefinieerde stappen. Eerst zal ingegaan worden op vastgestelde overschrijdingen, vervolgens zullen de planbijdragen beschreven worden. In de bijlage 4 en 5 zijn de rekenresultaten uit CARII en Pluim Snelweg opgenomen.

4.1 Stap 1: vaststellen overschrijdingen

4.1.1 NO₂-jaargemiddelde concentratie

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie voor NO₂ op de toetsingslocaties conform de Regeling beoordeling luchtkwaliteit (5 meter uit de wegrand) bedraagt 34 µg/m³ langs de Industrieweg.

Hieruit volgt dat na oplevering van het ziekenhuis de jaargemiddelde concentraties NO₂ langs de onderzochte wegvakken onder de grenswaarde van 40 µg/m³ uit de Wlk blijven.

Langs de onderzochte wegvakken vindt er in 2012 na planontwikkeling **geen** overschrijding plaats van de NO₂ jaargemiddelde grenswaarde uit de Wlk.

4.1.2 NO₂-uurgemiddelde concentratie

In het onderzoek zijn alleen jaargemiddelde NO₂-concentraties berekend en niet afzonderlijke uurconcentraties. De reden hiervoor is dat voor het berekenen van uurgemiddelde NO₂-concentraties gedetailleerde gegevens (o.a. uurlijkse verkeers- en meteogegevens en achtergrondconcentraties op uurbasis) nodig zijn. De rekeninspanning is voor dergelijke detailberekeningen is vele malen groter dan voor het berekenen van jaargemiddelde concentraties. Op basis van statistische relaties is het echter mogelijk om een uitspraak te doen over het aantal uren met overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde (Teeuwisse, 2005).

Uit de statistische analyse blijkt dat in het algemeen een overschrijding van de uurgemiddelde grenswaarde plaats vindt bij een jaargemiddelde NO₂-concentratie van 82 µg/m³ of hoger. Paragraaf 4.1.1 toont aan dat concentraties van deze hoogte in 2012 niet voorkomen.

Langs de onderzochte wegvakken vindt er in 2012 na planontwikkeling **geen** overschrijding plaats van het aantal toegestane overschrijdingen van de NO₂ uurgemiddelde grenswaarde uit de Wlk.

4.1.3 PM₁₀-jaargemiddelde concentratie

De hoogst berekende jaargemiddelde concentratie voor PM₁₀ bedraagt 23,1 µg/m³ langs de Bunschoterstraat. Deze waarde is de berekende concentraties op 5 meter uit de rand van de wegverharding. Naarmate de afstand tot de weg groter wordt, nemen de concentraties af. Wanneer op 5 meter uit de wegrand aan de normen wordt voldaan, dan wordt op 10 meter uit de wegrand ook aan de normen voldaan. Op de resultaten is de zeezoutcorrectie toegepast.

Hieruit volgt dat na oplevering van het ziekenhuis in 2012 de jaargemiddelde concentraties PM₁₀ op 5 meter uit de wegrand van de onderzochte wegvakken onder de grenswaarde van 40 µg/m³ uit de Wlk blijven.

Langs de onderzochte wegvakken vindt er in 2012 na planontwikkeling **geen** overschrijding plaats van de PM₁₀ jaargemiddelde grenswaarde uit de Wlk.

4.1.4 PM₁₀ –etmaalgemiddelde concentratie

Voor het bepalen van het aantal dagen waarin de etmaalgemiddelde grenswaarde wordt overschreden is gebruik gemaakt van statistische relaties, zoals weergegeven in bijlage 6. Op basis van deze relaties kan worden afgeleid dat bij een jaargemiddelde PM₁₀-concentratie van 32,4 µg/m³ (inclusief zeezoutcorrectie: 6 dagen aftrek) of hoger de etmaalgemiddelde grenswaarde wordt overschreden. Zoals weergegeven in tabel 6, bedraagt de maximaal berekende jaargemiddelde PM₁₀-concentratie 23 µg/m³ in 2012 Exklusief zeezoutcorrectie komt dat neer op een jaargemiddelde PM₁₀-concentratie van 23 + 4 = 27 µg/m³. Hiermee wordt de kritische grens van 32,4 µg/m³ na oplevering van het ziekenhuis in 2012 langs geen van de onderzochte wegvakken overschreden.

Langs de onderzochte wegvakken vindt er in 2012 na planontwikkeling **geen** overschrijding plaats van het aantal toegestane overschrijdingen van de PM₁₀ etmaalgemiddelde grenswaarde uit de Wlk.

4.2 Stap 2: vaststellen planbijdrage

Er is vastgesteld dat er in 2012 na oplevering van het ziekenhuis geen overschrijdingen van grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀ uit de Wlk worden overschreden. Vaststellen van de planbijdrage is derhalve niet relevant.

4.3 Doorkijk naar 2020

Er is vastgesteld dat de concentraties NO₂ en PM₁₀ in 2012 ruim onder de grenswaarden uit de Wlk blijven. Omdat de prognoses voor de achtergrondconcentraties van NO₂ en PM₁₀ voor 2020 lager zijn dan de prognoses voor 2012 (zie tabel 4) en omdat de prognoses voor emissies ten gevolge van het wegverkeer voor 2020 lager zijn dan voor 2012 (als gevolg van technologische ontwikkelingen in de autotechniek), zullen de concentraties NO₂ en PM₁₀ in 2020 lager zijn dan in 2012. Weliswaar zullen als gevolg van autonome groei van het wegverkeer het aantal verkeersbewegingen licht toenemen, maar het effect daarvan op de luchtkwaliteit weegt niet op tegen de afnemende emissies en achtergrondconcentraties.

Op basis van het bovenstaande wordt vastgesteld dat overschrijdingen van grenswaarden uit de Wlk in 2020 na oplevering van het ziekenhuis redelijkerwijs kunnen worden uitgesloten.

5 SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In dit onderzoek is de luchtkwaliteit vastgesteld in het kader van de realisatie van het ziekenhuis langs de Maatweg in de gemeente Amersfoort. In het onderzoek zijn de effecten van de ontwikkeling op de luchtkwaliteit ten gevolge van de bronbijdragen van verkeer beschouwd. De ontwikkeling is getoetst aan de Wlk. Het onderzoek leidt tot de volgende conclusies.

Stikstofdioxide (NO₂)

Binnen het invloedsgebied van het ziekenhuis vindt in 2012 ten gevolge van de bronbijdrage van verkeer geen overschrijding plaats van de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie en het aantal toegestane overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂ uit de Wlk.

Overschrijding van deze grenswaarden in 2020 is redelijkerwijs uitgesloten.

Fijn stof (PM₁₀)

Binnen het invloedsgebied van het ziekenhuis vindt in 2012 ten gevolge van de bronbijdrage van verkeer geen overschrijding plaats van de grenswaarden voor de jaargemiddelde concentratie en het aantal toegestane overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde voor PM₁₀ uit de Wlk.


Overschrijding van deze grenswaarden in 2020 is redelijkerwijs uitgesloten.

Overige stoffen uit de Wlk en 3^e en 4^e dochterrichtlijnstoffen

Overschrijding van de grenswaarden van de overige stoffen uit de Wlk en overschrijding van de richt- en streefwaarden van de 3^e en 4^e dochterrichtlijnstoffen in 2012 en in 2020 is redelijkerwijs uitgesloten.

Op basis van dit onderzoek voldoet de oplevering van het ziekenhuis aan de Maatweg in de gemeente Amersfoort aan art. 5.16, lid 1 onder a van de Wet luchtkwaliteit, onderdeel van de Wet milieubeheer.

6 COLOFON

Opdrachtgever	: Gemeente Amersfoort
Project	: Realisatie ziekenhuis aan Maatweg te Amersfoort
Dossier	: B8341-01.001
Omvang rapport	: 16 pagina's
Auteur	: Ramon Nieborg
Bijdrage	: Stefan te Velde
Interne controle	: Sander Teeuwisse
Projectleider	: Ramon Nieborg
Projectmanager	: Hanneke van de Ven
Datum	: 26 mei 2008
Naam/Paraaf	: 

DHV B.V.

Ruimte en Mobiliteit

Laan 1914 nr. 35

3818 EX Amersfoort

Postbus 1132

3800 BC Amersfoort

T (033) 468 20 00

F (033) 468 28 01

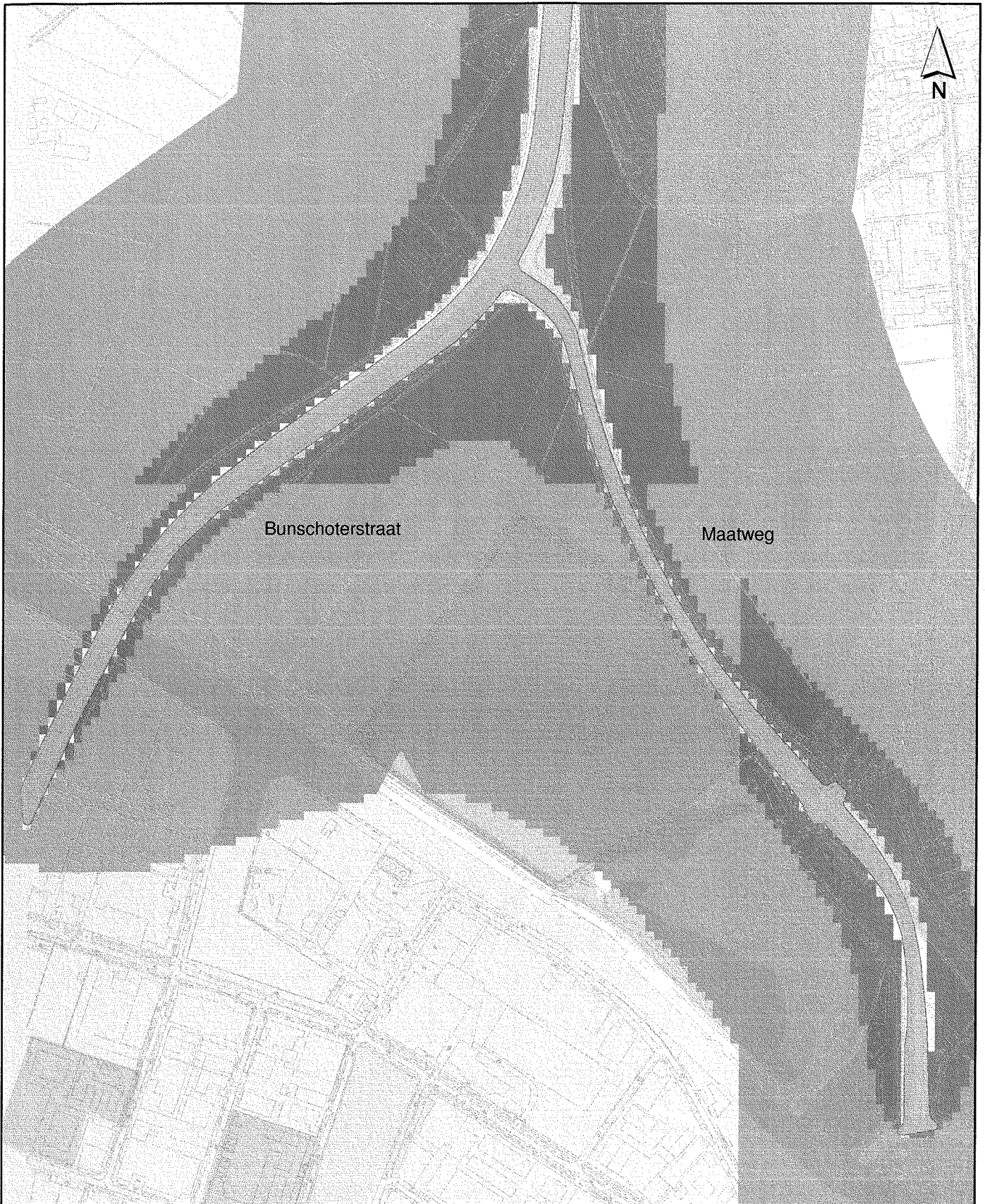
E info@dhv.nl

www.dhv.nl

DHV B.V.

BIJLAGE 1 Invoergegevens CARII versie 7.0









Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mv/m]	Fractie vrachtwagen		Fractie bus %	Parkeerbewegingen #	Snelheidstype	Wegtype	Bomfactor	Afsand tot wegs [m]	Fractie stagnatie
					middel	zwaar							
Amersfoort	Industrieweg	154121	464178	26269	4,7	1,2	0	0	e	2	1.25	14	0
Amersfoort	Ringweg koppel	154335	464209	23291	4,7	1,2	0	0	e	2	1.25	14	0

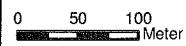


Legenda

Jaargemiddelde NO2 2012

Berekende waarde

-  <20 µg/m3
-  20 - 22.5 µg/m3
-  22.5 - 25 µg/m3
-  25 - 30 µg/m3
-  30 - 35 µg/m3
-  35 - 40 µg/m3
-  40 - 45 µg/m3
-  >45 µg/m3



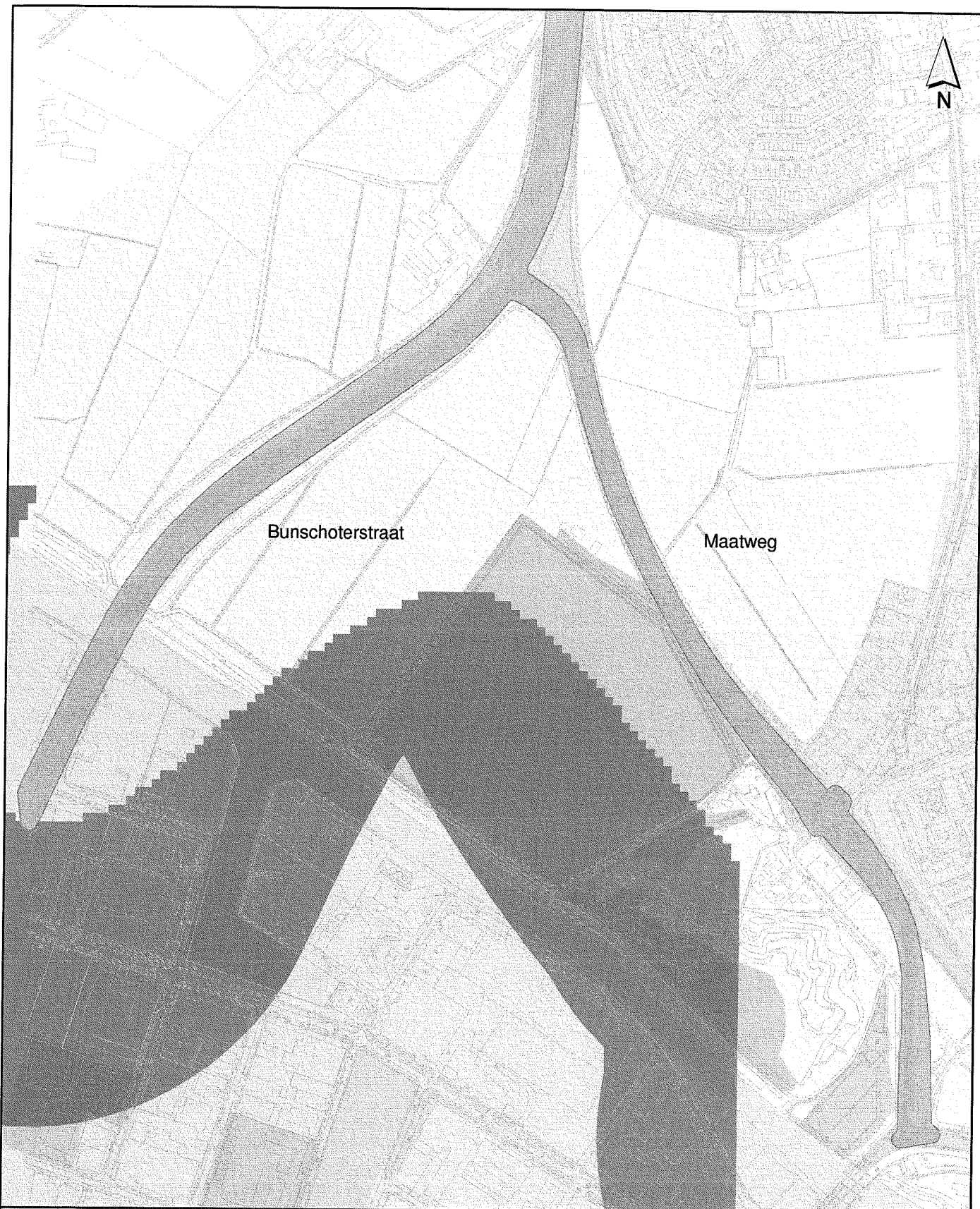
Kaartnaam: Berekende jaargemiddelde NO2 concentraties in 2012

Datum: 9 mei 2008

Opgesteld door: S.A. te Velde



© DHV Ruimte & Mobiliteit BV



Bunschoterstraat

Maatweg

Legenda

Jaargemiddelde PM10 2012

Berekende waarde

- <24,5 µg/m³
- 24,5 - 27,5 µg/m³
- 27,5 - 30 µg/m³
- 30 - 32,5 µg/m³
- 32,5 - 35 µg/m³
- 35 - 37,5 µg/m³
- 37,5 - 40 µg/m³
- 40 - 42,5 µg/m³
- >42,5 µg/m³

0 50 100
Meter

Kaartnaam: Berekende jaargemiddelde PM10 concentraties in 2012

Datum: 9 mei 2008

Opgesteld door: S.A. te Velde



© DHV Ruimte & Mobiliteit BV

BIJLAGE 6 Statistische relaties voor bepaling etmaalgemiddelde concentraties PM10

Voor het bepalen van de het aantal dagen waarin de etmaalgemiddelde grenswaarde wordt overschreden is gebruik gemaakt van statistische relaties, die gebaseerd zijn op meetgegevens van het RIVM (Jonkers en Teeuwisse, 2006). De relaties tussen het aantal keren per jaar dat de 24 uurgemiddelde concentratie $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ of meer bedraagt en de jaargemiddelde PM_{10} concentratie zijn als volgt:

Als de jaargemiddelde concentratie ($C_{\text{PM}_{10}\text{-jm}}$) meer bedraagt dan $31.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$:

$$\text{Aantal} = 4,6218 * C_{\text{PM}_{10}\text{-jm}} - 108,92$$

Als de jaargemiddelde concentratie meer bedraagt dan $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ maar minder dan $31.2 \mu\text{g}/\text{m}^3$:

$$\text{Aantal} = 0,13401 * (C_{\text{PM}_{10}\text{-jm}} - 31,2)^2 + 3,9427 * (C_{\text{PM}_{10}\text{-jm}} - 31,2) + 35$$

Als de jaargemiddelde concentratie minder dan $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt:

$$\text{Aantal} = 6$$

Uit de bovenstaande vergelijkingen kan worden afgeleid dat bij een jaargemiddelde PM_{10} -concentratie van $32,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (inclusief zeezoutcorrectie: 6 dagen aftrek) of hoger de etmaalgemiddelde grenswaarde wordt overschreden.