

1189-260

Aanvulling MER Waalsprong bijlagerapport luchtkwaliteit

30 oktober 2006

Aanvulling MER Waalsprong bijlagerapport luchtkwaliteit

Verantwoording

Titel	Aanvulling MER Waalsprong bijlagerapport luchtkwaliteit
Opdrachtgever	Gemeente Nijmegen
Projectleider	Gosewien van Eck
Auteur(s)	Henk Nijhuis (gemeente Nijmegen)
Redactie	Marije Viveen
Projectnummer	4465877
Aantal pagina's	24 (exclusief bijlagen)
Datum	
Handtekening	

Colofon

Tauw bv
afdeling Ruimte & Ondergrond
Handelskade 11
Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 96 66

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Tauw. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Tauw hoge prioriteit. Tauw hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001.

Kenmerk R003-4465877VIE-nva-V01-NL

Kenmerk R003-4465877VIE-nva-V01-NL

Verspreiding

Handtekening	
Datum	
Aankomst tijdstip	14:00 uur
Vertrek tijdstip	15:00 uur
Weg	Weg 1
Weg 2	Weg 2
Weg 3	Weg 3
Weg 4	Weg 4
Weg 5	Weg 5
Weg 6	Weg 6
Weg 7	Weg 7
Weg 8	Weg 8
Weg 9	Weg 9
Weg 10	Weg 10
Weg 11	Weg 11
Weg 12	Weg 12
Weg 13	Weg 13
Weg 14	Weg 14
Weg 15	Weg 15
Weg 16	Weg 16
Weg 17	Weg 17
Weg 18	Weg 18
Weg 19	Weg 19
Weg 20	Weg 20
Weg 21	Weg 21
Weg 22	Weg 22
Weg 23	Weg 23
Weg 24	Weg 24
Weg 25	Weg 25
Weg 26	Weg 26
Weg 27	Weg 27
Weg 28	Weg 28
Weg 29	Weg 29
Weg 30	Weg 30
Weg 31	Weg 31
Weg 32	Weg 32
Weg 33	Weg 33
Weg 34	Weg 34
Weg 35	Weg 35
Weg 36	Weg 36
Weg 37	Weg 37
Weg 38	Weg 38
Weg 39	Weg 39
Weg 40	Weg 40
Weg 41	Weg 41
Weg 42	Weg 42
Weg 43	Weg 43
Weg 44	Weg 44
Weg 45	Weg 45
Weg 46	Weg 46
Weg 47	Weg 47
Weg 48	Weg 48
Weg 49	Weg 49
Weg 50	Weg 50
Weg 51	Weg 51
Weg 52	Weg 52
Weg 53	Weg 53
Weg 54	Weg 54
Weg 55	Weg 55
Weg 56	Weg 56
Weg 57	Weg 57
Weg 58	Weg 58
Weg 59	Weg 59
Weg 60	Weg 60
Weg 61	Weg 61
Weg 62	Weg 62
Weg 63	Weg 63
Weg 64	Weg 64
Weg 65	Weg 65
Weg 66	Weg 66
Weg 67	Weg 67
Weg 68	Weg 68
Weg 69	Weg 69
Weg 70	Weg 70
Weg 71	Weg 71
Weg 72	Weg 72
Weg 73	Weg 73
Weg 74	Weg 74
Weg 75	Weg 75
Weg 76	Weg 76
Weg 77	Weg 77
Weg 78	Weg 78
Weg 79	Weg 79
Weg 80	Weg 80
Weg 81	Weg 81
Weg 82	Weg 82
Weg 83	Weg 83
Weg 84	Weg 84
Weg 85	Weg 85
Weg 86	Weg 86
Weg 87	Weg 87
Weg 88	Weg 88
Weg 89	Weg 89
Weg 90	Weg 90
Weg 91	Weg 91
Weg 92	Weg 92
Weg 93	Weg 93
Weg 94	Weg 94
Weg 95	Weg 95
Weg 96	Weg 96
Weg 97	Weg 97
Weg 98	Weg 98
Weg 99	Weg 99
Weg 100	Weg 100

Colofon

Touw 10
 Afdeling Milieu & Ontwikkeling
 Houtkade 1
 Postbus 123
 1400 AC Dordrecht
 Telefoon (0670) 60 60 11
 Fax (0670) 60 60 60

De afbeelding is een schematische weergave van de verspreiding van de stof. De afbeelding is niet bedoeld om de exacte verspreiding van de stof te laten zien, maar om de algemene verspreiding van de stof te laten zien. De afbeelding is niet bedoeld om de exacte verspreiding van de stof te laten zien, maar om de algemene verspreiding van de stof te laten zien.

WUST 2010

Inhoud

Verantwoording en colofon	5
1 Inleiding	9
2 Wetgeving en gemeentelijk beleid	11
2.1 Besluit Luchtkwaliteit	11
2.2 Nijmeegse situatie	13
2.2.1 Rapport luchtkwaliteit Nijmegen 2004	13
2.3 Wet luchtkwaliteit	13
3 Beschrijving van het onderzoek	15
3.1 Onderzoeksgebied	15
3.2 Onderzoeksmethode	16
3.2.1 Relatie MER stadsbrug	16
3.3 Inputgegevens	17
3.3.1 Gebruikte invoergegevens	17
3.3.2 Gehanteerde uitgangspunten	18
4 Resultaten van het onderzoek	19
4.1 Effecten luchtkwaliteit	19
4.1.1 Effecten geactualiseerd voorkeursmodel	19
4.1.2 Effecten alternatieven	21
4.2 Samenvatting effecten luchtkwaliteit	23
4.3 Maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit	24

Bijlage(n)

1. Figuren situatie 2010 voor voorkeursmodel (alternatief 0)
2. Figuren situatie 2010 voor geactualiseerd voorkeursmodel (alternatief 1)
3. Figuren situatie 2010 voor collegealternatieven 2-I,II,III
4. Figuren situatie 2010 voor collegealternatief 2-IV
5. Figuren situatie 2010 voor draagvlakalternatief 3a-I
6. Figuren situatie 2010 voor draagvlakalternatief 3a-II
7. Figuren voor situatie 2010 voor draagvlakalternatief 3a-IV

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Doelstelling van het onderzoek	2
3	Methodiek	3
4	Resultaten van het onderzoek	4
5	Conclusies	5
6	Aanbevelingen	6
7	Bijlagen	7
8	Samenvatting	8
9	Overige informatie	9
10	Conclusie	10
11	Aanbevelingen	11
12	Bijlagen	12
13	Samenvatting	13
14	Overige informatie	14
15	Conclusie	15
16	Aanbevelingen	16
17	Bijlagen	17
18	Samenvatting	18
19	Overige informatie	19
20	Conclusie	20
21	Aanbevelingen	21
22	Bijlagen	22
23	Samenvatting	23
24	Overige informatie	24
25	Conclusie	25
26	Aanbevelingen	26
27	Bijlagen	27
28	Samenvatting	28
29	Overige informatie	29
30	Conclusie	30
31	Aanbevelingen	31
32	Bijlagen	32
33	Samenvatting	33
34	Overige informatie	34
35	Conclusie	35
36	Aanbevelingen	36
37	Bijlagen	37
38	Samenvatting	38
39	Overige informatie	39
40	Conclusie	40
41	Aanbevelingen	41
42	Bijlagen	42
43	Samenvatting	43
44	Overige informatie	44
45	Conclusie	45
46	Aanbevelingen	46
47	Bijlagen	47
48	Samenvatting	48
49	Overige informatie	49
50	Conclusie	50
51	Aanbevelingen	51
52	Bijlagen	52
53	Samenvatting	53
54	Overige informatie	54
55	Conclusie	55
56	Aanbevelingen	56
57	Bijlagen	57
58	Samenvatting	58
59	Overige informatie	59
60	Conclusie	60
61	Aanbevelingen	61
62	Bijlagen	62
63	Samenvatting	63
64	Overige informatie	64
65	Conclusie	65
66	Aanbevelingen	66
67	Bijlagen	67
68	Samenvatting	68
69	Overige informatie	69
70	Conclusie	70
71	Aanbevelingen	71
72	Bijlagen	72
73	Samenvatting	73
74	Overige informatie	74
75	Conclusie	75
76	Aanbevelingen	76
77	Bijlagen	77
78	Samenvatting	78
79	Overige informatie	79
80	Conclusie	80
81	Aanbevelingen	81
82	Bijlagen	82
83	Samenvatting	83
84	Overige informatie	84
85	Conclusie	85
86	Aanbevelingen	86
87	Bijlagen	87
88	Samenvatting	88
89	Overige informatie	89
90	Conclusie	90
91	Aanbevelingen	91
92	Bijlagen	92
93	Samenvatting	93
94	Overige informatie	94
95	Conclusie	95
96	Aanbevelingen	96
97	Bijlagen	97
98	Samenvatting	98
99	Overige informatie	99
100	Conclusie	100

Bijlagen

1	Bijlage 1: Overzicht van de onderzoeksresultaten	1
2	Bijlage 2: Overzicht van de onderzoeksresultaten	2
3	Bijlage 3: Overzicht van de onderzoeksresultaten	3
4	Bijlage 4: Overzicht van de onderzoeksresultaten	4
5	Bijlage 5: Overzicht van de onderzoeksresultaten	5
6	Bijlage 6: Overzicht van de onderzoeksresultaten	6
7	Bijlage 7: Overzicht van de onderzoeksresultaten	7

1 Inleiding

Het voorliggende rapport, het bijlagerapport luchtkwaliteit, is een bijlagerapport bij de aanvulling MER Waalsprong. Voor de verkeersstructuur in de Waalsprong zijn verschillende alternatieven opgezet. Deze alternatieven hebben effecten op de luchtkwaliteit. Deze effecten dienen inzichtelijk te worden gemaakt om een goed afgewogen keuze te kunnen maken uit de alternatieven.

Dit rapport is opgesteld door het bureau Geluid van de Directie Grondgebied (afdeling Milieu) van de gemeente Nijmegen.

Het College van Burgemeester en Wethouders heeft besloten een vergelijking op te stellen tussen verschillende verkeersstructuren voor de Waalsprong, met als doelstelling te bepalen welk alternatief de minste belasting oplevert voor luchtverontreiniging. Daarnaast om te bepalen welke maatregelen nodig zijn om overschrijdingen van luchtnormen op te heffen.

Doel is deze motivering later te kunnen gebruiken als motivering bij bestemmingsplannen voor de verkeersstructuur Waalsprong.

Het voorliggende rapport, het bijlagerapport luchtkwaliteit, is een bijlagerapport bij de aanvulling MER Waalsprong. In het luchtkwaliteitsonderzoek is het verkeersonderzoek als uitgangspunt gekozen, zodat niet alle alternatieven zijn doorgerekend, maar enkel de alternatieven die vanuit verkeerskundig oogpunt het meest succesvol blijken.

Het rapport is als volgt opgebouwd: allereerst zal de wetgeving en gemeentelijk beleid met betrekking tot luchtkwaliteit worden toegelicht. Vervolgens wordt de onderzoeksmethodiek beschreven en de resultaten van het onderzoek langsgelopen. Het rapport wordt afgesloten met de conclusies van het onderzoek.

1 Inleiding

Het verslagende rapport, het bijgevoegde verslag, is een bijlage bij de aanvraag MER Waalsprong. Voor de verslaggever is de Waalsprong een verschijnsel waarvan de oorzaken, deze effecten en de mogelijke maatregelen bekend zijn. Deze effecten kunnen negatief of positief van aard zijn. De verslaggever heeft de volgende conclusies getrokken.

De rapport is opgesteld door het bureau Grijnders van de Dienst Omgevingswet (DO). Het rapport is opgesteld door de Grijnders van de Dienst Omgevingswet (DO).

Het College van Burgemeester en Wethouders heeft bevestigd op te stellen een verslagende verslag, waarvan de Waalsprong een verschijnsel is. Het verslagende rapport, het bijgevoegde verslag, is een bijlage bij de aanvraag MER Waalsprong. Voor de verslaggever is de Waalsprong een verschijnsel waarvan de oorzaken, deze effecten en de mogelijke maatregelen bekend zijn. Deze effecten kunnen negatief of positief van aard zijn. De verslaggever heeft de volgende conclusies getrokken.

Deel is zeer moeilijk te maken. Het verslagende rapport, het bijgevoegde verslag, is een bijlage bij de aanvraag MER Waalsprong. Voor de verslaggever is de Waalsprong een verschijnsel waarvan de oorzaken, deze effecten en de mogelijke maatregelen bekend zijn. Deze effecten kunnen negatief of positief van aard zijn. De verslaggever heeft de volgende conclusies getrokken.

Het rapport is als volgt opgesteld. Het verslagende rapport, het bijgevoegde verslag, is een bijlage bij de aanvraag MER Waalsprong. Voor de verslaggever is de Waalsprong een verschijnsel waarvan de oorzaken, deze effecten en de mogelijke maatregelen bekend zijn. Deze effecten kunnen negatief of positief van aard zijn. De verslaggever heeft de volgende conclusies getrokken.

2 Wetgeving en gemeentelijk beleid

2.1 Besluit Luchtkwaliteit

Op 5 augustus 2005 is het Besluit Luchtkwaliteit 2005 van kracht geworden¹. Met het Besluit implementeert Nederland richtlijn 1999/30/EG in de Nederlandse wetgeving en wordt deze richtlijn verder uitgewerkt voor de Nederlandse situatie. In het Besluit is aangegeven dat bestuursorganen bij de uitoefening van hun bevoegdheden de grenswaarden voor de luchtkwaliteit in acht moeten nemen. Enkele belangrijke wijzigingen ten opzichte van het oude Besluit Luchtkwaliteit uit 2001 zijn met name de aftrek van zeezout en de saldobenadering.

Met het Besluit Luchtkwaliteit 2005 (hierna: BLK 2005) is het stand-still beginsel uit Wet milieubeheer losgelaten, hetgeen betekent dat een verslechtering tot aan de grenswaarde is toegestaan. In artikel 2, lid 2 van het BLK 2005 wordt het stand-still beginsel (artikel 5.2, derde lid, Wm) buiten toepassing verklaard. Dit betekent dat in het geval dat er geen overschrijding is van de grenswaarde, er als gevolg van de uitoefening van de bevoegdheid (bijvoorbeeld het vaststellen van een bestemmingsplan) een kleine verslechtering van de luchtkwaliteit mag optreden, zolang dit niet leidt tot overschrijding van de grenswaarde op de realisatiedatum.

De luchtkwaliteit ter hoogte van het studiegebied wordt getoetst aan de grenswaarden uit het Besluit Luchtkwaliteit. Bij verkeersemisseries zijn met name de componenten NO₂ en PM₁₀ van belang. Van andere componenten worden geen overschrijdingen van de grenswaarden verwacht.

De grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀ zijn:

- De concentratie van 40 µg/m³ voor NO₂ als jaargemiddelde mag met ingang van 1 januari 2010 niet worden overschreden
- De concentratie van 200 µg/m³ voor NO₂ als uurgemiddelde mag sinds 19 juli 2001 niet vaker dan 18 maal per jaar worden overschreden. Van deze grenswaarde worden geen overschrijdingen verwacht
- De concentratie van 40 µg/m³ voor PM₁₀ als jaargemiddelde mag sinds 1 januari 2005 niet worden overschreden
- De concentratie van 50 µg/m³ als daggemiddelde voor PM₁₀ mag sinds 1 januari 2005 niet vaker dan 35 maal per jaar worden overschreden

¹ Het oude Besluit Luchtkwaliteit uit 2001 is tegelijkertijd hiermee ingetrokken

In de jaren vóór 2010 kan de jaargemiddelde concentratie van NO_2 worden getoetst aan de plandrempeL. De plandrempeL zorgt voor een geleidelijke overgang naar de grenswaarden die gelden vanaf 1 januari 2010. Wanneer aan de plandrempeL wordt voldaan, wordt verwacht dat in 2010 de grenswaarde niet wordt overschreden. De plandrempeL voor NO_2 bedraagt $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en neemt ieder jaar met $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ af tot de grenswaarde van $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wordt bereikt in het jaar 2010.

Tegelijkertijd met het Besluit is ook de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 van kracht geworden. Hierin is onder andere de aftrek van zeezout geregeld. De grondslag voor de aftrek van zeezout wordt gevonden in artikel 5 van het BLK 2005. In de Meetregeling is de aftrek concreet uitgewerkt in de bijlage behorende bij artikel 12, lid 6 van de Meetregeling. Samengevat bevat deze twee elementen:

- Aftrek bij jaargemiddelde concentratie PM_{10} : na berekening van de jaargemiddelde concentratie mag voor het gebied binnen de gemeente Nijmegen $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ worden afgetrokken
- Aftrek bij daggemiddelde concentratie PM_{10} : na berekening van het aantal overschrijdingen van de daggemiddelde grenswaarde van $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mag binnen heel Nederland zes dagen worden afgetrokken

De salderingsregeling is terug te vinden in artikel 7, lid 3 van het BLK 2005. Saldering betekent dat ruimtelijke plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets verslechteren (boven de grenswaarde) kunnen doorgaan, mits de luchtkwaliteit in een groter gebied rondom het project per saldo verbetert. De saldobenadering is wel aan drie beperkingen onderhevig:

- Beperking naar inhoud: de uitvoering van het compenserende deel van het project, dan wel de afzonderlijke compenserende maatregel, dient gegarandeerd te zijn in de vorm van een maatregel of besluit, waarbij gelet moet worden op de financiering, uitvoerbaarheid en haalbaarheid van genoemde maatregel of besluit. Ook dient de saldering binnen dezelfde stof plaats te vinden (dus PM_{10} niet compenseren met NO_2)
- Beperking naar plaats: de compensatie dient in de directe nabijheid van het project gezocht te worden. Pas als dat redelijkerwijs niet mogelijk is, kan naar compensatie in een ruimer gebied worden gekeken. Daarbij dient het voorts te gaan om een beperkte verslechtering die wordt gecompenseerd door een verbetering in een groter gebied, opdat het aantal blootgestelden per saldo zal verminderen
- Beperking in de tijd: de verslechtering en de compensatie dienen in principe tegelijkertijd te worden gerealiseerd

In de regeling saldering luchtkwaliteit 2005, die op 17 maart 2006 van kracht is geworden, zijn de salderingsregels nader uitgewerkt.

In het onderhavige onderzoek is de aftrek van zeezout toegepast, zowel voor de jaargemiddelde als de etmaalgemiddelde grenswaarde van PM_{10} . Eveneens is in het onderzoek gekeken naar een mogelijke toepassing van de saldobenadering.

2.2 Nijmeegse situatie

2.2.1 Rapport luchtkwaliteit Nijmegen 2004

In 2005 is de jaarlijkse rapportage luchtkwaliteit over het jaar 2004 opgesteld. Deze geeft een beeld van de luchtkwaliteit langs wegen in Nijmegen (op trottoir- en pandniveau) in 2004 en geeft een prognose voor de luchtkwaliteit langs wegen en bij panden in 2010, volgens het meest recente prognosemodel.

Uit deze berekeningen blijkt dat er NO_2 grenswaarde overschrijdingen in 2004 langs de stadsas optreden. Deze moeten voor 2010 worden opgelost. Dat is een wettelijke verplichting. De gemeente Nijmegen heeft in het 'Voorontwerp uitvoeringsprogramma 2005 - 2010' mogelijke maatregelen geformuleerd om deze overschrijdingen op te lossen. Daarnaast heeft het Rijk met Prinsjesdag een pakket maatregelen afgekondigd. Op basis van afstemming tussen rijks- en lokale maatregelen en een nadere bestudering van exacte hoogte van de overschrijdingen dient in 2006 een definitief maatregelenpakket voor 2010 te worden opgesteld.

Voor het mogelijk maken van de aanleg van de Stadsbrug en de verkeersstructuur Waalsprong is het opheffen van de geconstateerde overschrijdingen een voorwaarde. Anders wordt in de uitgangssituatie al niet aan het BLK 2005 voldaan.

Momenteel wordt nog gewerkt aan de rapportage over het jaar 2005.

2.3 Wet luchtkwaliteit

De geplande invoering van de Wet luchtkwaliteit is 1 januari 2007. Bestemmingsplannen die ná de ingangsdatum gepubliceerd worden, moeten met de Wet luchtkwaliteit rekening houden. Kern van de wet is het nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL).

Overschrijdingsgebieden (waaronder KAN) maken een bundeling van ruimtelijke ontwikkelingen en regionale en lokale luchtmaatregelen (gebiedsprogramma's).

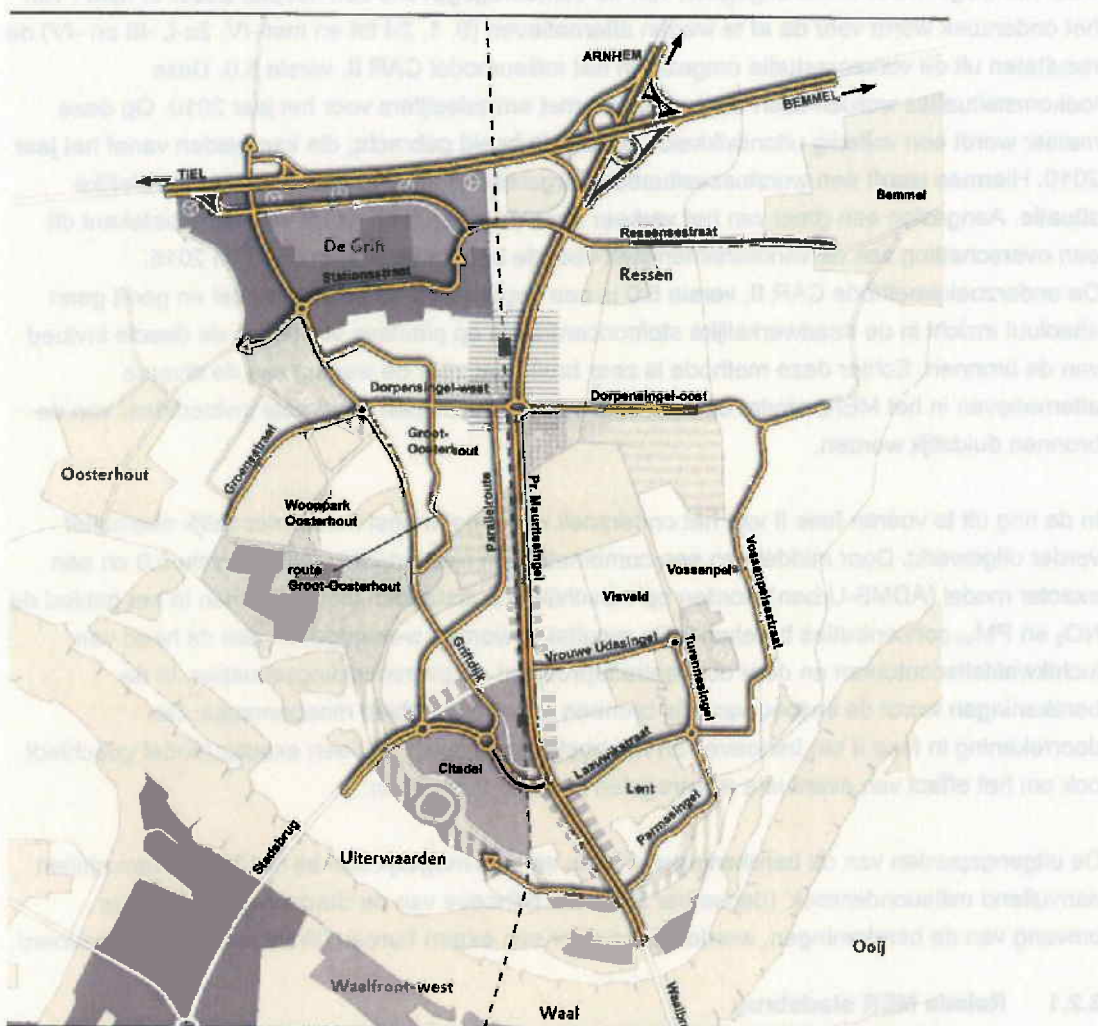
Alleen grote projecten (projecten die 'in betekenende mate bijdragen' zoals Waalsprong, Waalfront en Stadsbrug) worden meegenomen in het gebiedsprogramma. Overige 'niet in betekenende mate' projecten worden gesaldeerd met generieke maatregelen. Afzonderlijke plannen in een programma worden niet meer getoetst aan de grenswaarden (zogenaamde flexibele koppeling). De overheden blijven overigens wel verplicht eventuele overschrijdingen op te lossen, maar bestemmingsplannen stranden niet meer op grenswaarden.

Vanwege onzekerheden rond de invoering van de Wet luchtkwaliteit (zoals het recente kritische oordeel van de RvS) worden voorsnog alle projecten getoetst op BLK 2005 en nog niet op de Wet luchtkwaliteit. Een andere reden is het behoud van de vergelijkbaarheid met het MER Waalsprong 2003 en de projecten in de omgeving van de Waalsprong (Stadsbrug en Waalfront).

3 Beschrijving van het onderzoek

3.1 Onderzoeksgebied

In figuur 3.1 is de ligging van het plangebied weergegeven. De te beschouwen alternatieven staan beschreven in hoofdstuk 3 van het hoofdrapport 'Aanvulling MER Waalsprong'.



Figuur 3.1 Plangebied Waalsprong

3.2 Onderzoeksmethode

In fase I van het onderzoek wordt voor de diverse alternatieven het totale aantal rijkilometers en de totale emissie aan NO_2 en PM_{10} binnen het plangebied berekend. Daarnaast wordt voor de diverse alternatieven berekend of er direct buiten het wegprofiel overschrijdingen van grenswaarden voor NO_2 en/of PM_{10} optreden. In deze fase I worden alleen, zoals gebruikelijk voor CAR berekeningen, achtergrondconcentraties en bijdrage van het wegverkeer meegenomen. Uit fase I dient te blijken wat het meest milieuvriendelijk alternatief is. Voor het wegverkeer wordt uitgegaan van de verkeersgegevens van het jaar 2020. In fase I van het onderzoek wordt voor de af te wegen alternatieven (0, 1, 2-I tot en met -IV, 3a-I, -III en -IV) de resultaten uit de verkeersstudie omgezet in het milieumodel CAR II, versie 5.0. Deze toekomstsituaties worden allen doorgerekend met emissiecijfers voor het jaar 2010. Op deze manier wordt een volledig uitontwikkelde situatie in beeld gebracht, die kan gelden vanaf het jaar 2010. Hiermee wordt een worstcasesituatie doorgerekend die anticipeert op de uiteindelijke situatie. Aangezien een groei van het verkeer door de jaren heen wordt verwacht, betekent dit een overschatting van de verkeersintensiteit voor de berekeningsjaren 2010 en 2015. De onderzoeksmethode CAR II, versie 5.0 is een zogenaamd screeningsmodel en geeft geen absoluut inzicht in de daadwerkelijke stofconcentraties op plaatsen ver buiten de directe invloed van de bronnen. Echter deze methode is zeer bruikbaar voor de weging van de diverse alternatieven in het MER, omdat de relevante verschillen binnen de directe invloedssfeer van de bronnen duidelijk worden.

In de nog uit te voeren fase II van het onderzoek wordt het meest milieuvriendelijk alternatief verder uitgewerkt. Door middel van een combinatie van rekenmodel CAR II, versie 5.0 en een exacter model (ADMS-Urban) worden op verschillende afstanden tot de bronnen in het gebied de NO_2 en PM_{10} concentraties berekend. De resultaten worden weergegeven aan de hand van luchtkwaliteitscontouren en door concentratieprofielen op overschrijdingssituaties. In de berekeningen wordt de invloed van alle bronnen in het plangebied meegenomen. De doorrekening in fase II ten behoeve van het bestemmingsplan met een exacter model geschiedt ook om het effect van eventuele maatregelen in beeld te brengen.

De uitgangspunten van de berekeningen sluiten zo veel mogelijk aan bij het 'Verkeersmodellen aanvullend milieuonderzoek' (december 2005 ten behoeve van de Stadsbrug). Gezien de omvang van de berekeningen, worden deze door een extern bureau (Witteveen+Bos) uitgevoerd.

3.2.1 Relatie MER stadsbrug

In mei 2006 is het MER Stadsbrug 2006 gepubliceerd. Aanleg van de Stadsbrug is een activiteit, waarvoor toetsing aan het BLK 2005 vereist is. Indien het niet mogelijk is te voldoen aan de plandempels en grenswaarden, kan het plan alsnog worden doorgevoerd. Dit onder de voorwaarde dat de luchtkwaliteit binnen het invloedsgedebiet per saldo verbetert, waarbij al dan niet sprake is van beperkte overschrijdingen op lokaal niveau (BLK 2005, artikel 7, lid 3).

In het MER Stadsbrug wordt aangetoond dat de aanleg van de Stadsbrug een licht positief effect te zien geeft op de luchtkwaliteit. Dit is het gevolg van een lichte afname van het aantal rijkilometers op het hoofdwegennet in combinatie met een betere doorstroming.

Op plaatsen is er ook sprake van relevante verbeteringen en verslechtingen. Tegen de verslechtingen binnen het plangebied wordt een pakket maatregelen ingezet, waarvan de uitvoering op bestemmingsplanniveau wordt verzekerd.

Voor de nu voorliggende keuze voor een verkeersstructuur Waalsprong geeft het MER Stadsbrug voldoende houvast om aan te tonen dat de aanleg van de Stadsbrug ten opzichte van de autonome situatie op stedelijk niveau niet tot een verslechting, maar zelfs tot een lichte verbetering leidt. De keuze voor een nieuwe hoofdverkeersstructuur voor de Waalsprong heeft zodanig beperkte invloed op absolute verkeersstromen op de bruggen en de onderlinge verhouding tussen de bruggen, dat deze geen wezenlijke verandering zal geven in de salderingsredenering in het MER Stadsburg. Zie paragraaf 4.3 van het hoofdrapport en het bijlagerapport verkeer. Voor de Waalsprong kan op deze basis verder worden gewerkt aan een optimalisatie van de verkeersstructuur.

3.3 Inputgegevens

3.3.1 Gebruikte invoergegevens

In fase I worden alleen, zoals gebruikelijk voor CAR berekeningen, achtergrondconcentraties en bijdrage van het wegverkeer meegenomen. Benodigde gegevens om de concentratiebijdrage te bepalen van het wegverkeer zijn:

- Verkeersintensiteit per voertuigencategorie (het aantal motorvoertuigen per etmaal verdeeld over licht verkeer, middelzwaar verkeer en zwaar verkeer)
- Doorstroming van het verkeer over de weg (de emissie vanaf een wegvlak is afhankelijk van de gemiddelde rijnsnelheid van het verkeer op het wegvlak)
- Aanwezigheid en afstand van bebouwing langs de weg
- Aanwezigheid en dichtheid van bomen langs de weg

Gegevens met betrekking tot het wegverkeer betreffen het jaar 2020. Deze gegevens zijn afkomstig uit het verkeersonderzoek die in het kader van het aanvullende MER Waalsprong is uitgevoerd. Zie hiervoor het bijlagerapport verkeer. Voor het jaar 2020 zijn prognoses gemaakt voor het verkeer in de verschillende te onderzoeken alternatieven.

In fase II zullen ook andere bronnen die, naast de achtergrondconcentratie en wegverkeer, een invloed hebben op de concentratie binnen het plangebied meegenomen worden (zoals scheepvaart over de Waal, dieseltreinen op de verschillende spoorwegtracés, industrie). De bijdrage van de huishoudens is reeds in de achtergrondconcentraties opgenomen. De emissies van NO₂ en PM₁₀ door de genoemde bronnen bepalen samen met de achtergrondconcentratie de totale concentratie van beide luchtverontreinigende stoffen in het plangebied.

De bijdrage aan de concentratie NO_2 en PM_{10} van scheepvaart en treinverkeer zijn afkomstig uit eerdere onderzoeken² die de gemeente Nijmegen heeft laten uitvoeren. De resultaten van deze onderzoeken zijn opgenomen in het milieumodel van de gemeente Nijmegen. De concentratiebijdrage van de industrie is door de provincie Gelderland middels modellering in STACKS in kaart gebracht (Nijmegen-West, situatie 2005).

3.3.2 Gehanteerde uitgangspunten

Uiteindelijk zijn volgens standaard modellering in CAR de volgende gegevens gebruikt:

- Snelheid; de gegevens voor snelheid zijn afkomstig uit de verkeersmodellen ten behoeve van deze ontwikkeling. Hierbij is voor de modellering van de snelheid volgens CAR gekeken naar de I/C-verhoudingen op de wegen (onderdeel van bijlagerapport verkeer). De boomfactor en wegtype zijn gescreend voor dit onderzoek op basis van bestaande en geplande wegprofielen
- Parkeerbewegingen; voor parkeerbewegingen zijn geen gegevens gebruikt, omdat deze alleen relevant zijn voor benzeenberekeningen. Voor benzeen worden geen overschrijdingen verwacht en zijn in deze rapportage niet weergegeven
- Afstand tot toetspunt; in fase I is het toetspunt gelegd direct buiten het wegprofiel, conform recente Raad van State jurisprudentie. In fase II zal doorgerekend worden op verschillende bronafstanden binnen direct invloedsgebied (=worstcasebenadering) ten behoeve van de berekeningen van het overschrijdingsoppervlak en de tellingen van gevoelige bestemmingen
- Gevoelige bestemmingen; er wordt gebruik gemaakt van de meest recente (bebouwings)gegevens uit de GBKN in combinatie met de meest recente CBS-functiegegevens geschikt voor het uitvoeren van tellingen van gevoelige bestemmingen. Tot gevoelige bestemmingen worden gerekend woon- en zorggebouwen, sportaccommodaties en scholen

² 'Emissie en luchtkwaliteit van NO_2 en fijn stof ten gevolge van scheepvaartverkeer bij Nijmegen', TNO 2004.
'Beschrijving berekeningen treinverkeer emissies', Witteveen+Bos 2006

4 Resultaten van het onderzoek

4.1 Effecten luchtkwaliteit

Ten gevolge van de beoogde ontwikkelingen, de aanleg van nieuwe infrastructuur en de realisatie van nieuwe woningen zal de totale emissie binnen het plangebied wijzigen.

Voor elk van de alternatieven geldt een andere wijze van ontsluiting, waardoor de verkeersstromen door het gebied per alternatief wijzigen. Hiermee samen hangt de emissie ten gevolge van het verkeer. In het BLK 2005 zijn grenswaarden opgenomen voor: stikstofdioxide (NO₂); fijn stof (PM₁₀), benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), koolmonoxide (CO) en benzo(a)pyreen (BaP). In Nederland worden in het algemeen alleen voor NO₂ en PM₁₀ overschrijdingen verwacht. In dit rapport wordt derhalve alleen ingegaan op de rekenresultaten voor NO₂ en PM₁₀. Door de totale emissie, de overschrijdingen van de grenswaarden en de rijkilometers te vergelijken kan worden weergegeven welk alternatief het meest milieuvriendelijk is.

4.1.1 Effecten geactualiseerd voorkeursmodel

Wanneer het geactualiseerde voorkeursmodel (VKM) wordt vergeleken met het voorkeursmodel uit 2003 is te zien dat in het geactualiseerde voorkeursmodel het totaal aantal rijkilometers en de totale emissies NO₂ en PM₁₀ zijn toegenomen (zie tabel 4.1, 4.2 en 4.3). Hierbij wordt gesteld dat het aantal rijkilometers en de totale emissie van een stof nemen niet evenredig toenemen, dit omdat de emissie per afgelegde kilometer mede afhankelijk is van de rijsnelheid.

Tabel 4.1 Vergelijking geactualiseerd voorkeursmodel met voorkeursmodel uit 2003 voor totale aantal rijkilometers per etmaal

Alternatief	Totaal aantal rijkilometers per etmaal
0	1.021.441
1	1.124.360

Tabel 4.2 Vergelijking geactualiseerd voorkeursmodel met voorkeursmodel uit 2003 voor totale emissie NO₂ in ton per jaar

Alternatief	Totale emissie NO ₂ in ton per jaar
0	439,5
1	502,2

Tabel 4.3 Vergelijking geactualiseerd voorkeursmodel met voorkeursmodel uit 2003 voor totale emissie PM₁₀ in ton per jaar

Alternatief	Totale emissie PM ₁₀ in ton per jaar
0	21,1
1	23,1

De berekeningen of er direct buiten het wegprofiel overschrijdingen van grenswaarden voor NO₂ en/of PM₁₀ optreden, zijn voor het geactualiseerde voorkeursmodel en het voorkeursmodel uit 2003 grafisch weergegeven in bijlagen 1 en 2. In tabel 4.4 is voor de twee situaties aangegeven op welke wegvakken er overschrijdingen van één of meerdere grenswaarden plaatsvinden. Uit deze tabel valt af te leiden dat er zich geen nieuwe knelpunten voordoen in het geactualiseerde voorkeursmodel ten opzichte van het voorkeursmodel uit 2003. Er wordt wel een lichte verbetering gezien op het wegvak ovatonde voor NO₂ en op het wegvak splitsingspunt voor PM₁₀ in het geactualiseerde voorkeursmodel.

Tabel 4.4 Overzicht van overschrijdingen grenswaarde voor het geactualiseerde voorkeursmodel en het voorkeursmodel uit 2003

Alternatief	Jaargemiddelde NO ₂ (grenswaarde 40 µg/m ³)		Jaargemiddelde Daggemiddelde PM ₁₀ (grenswaarde 35 µg/m ³)		
	Wegvak	µg/m ³	Wegvak	Wegvak	Aantal dagen
0	• Splitsingspunt	46	Geen	• Splitsingspunt	56
	• A325 (ovatonde - rotonde)	43		• A325 (ovatonde - rotonde)	45
	• Ovatonde	44			
	• A325 (N van ovatonde)	41			
1 (VKM)	• Splitsingspunt	46	Geen	• Splitsingspunt	55
	• A325 (ovatonde - rotonde)	43		• A325 (ovatonde - rotonde)	45
	• Ovatonde	43			
	• A325 (N van ovatonde)	41			

In hoofdlijnen blijkt uit de rekenresultaten dat door de grotere verkeersstromen de totale rijkilometers en emissies aan NO₂ en PM₁₀ in het geactualiseerde voorkeursmodel groter zijn dan in alternatief 0.

4.1.2 Effecten alternatieven

De resultaten van de berekeningen van de totale emissie en de totale rijkilometers binnen het plangebied voor de doorgerkende alternatieven zijn weergegeven in tabel 4.5, 4.6 en 4.7.

Tabel 4.5 Totaal aantal rijkilometers (km / etmaal)

Alternatief	Totaal aantal rijkilometers per etmaal
1	1.124.360
2-I,II,III	1.164.517
2-IV	1.167.163
3a-I	1.186.757
3a-III	1.180.096
3a-IV	1.189.462

Tabel 4.6 Totale emissie NO₂ (ton / jaar)

Alternatief	Totale emissie NO ₂ in ton per jaar
1	502,2
2-I,II,III	502,5
2-IV	515,9
3a-I	521,7
3a-III	531,7
3a-IV	525,8

Tabel 4.7 Totale emissie PM₁₀ (ton / jaar)

Alternatief	Totale emissie PM ₁₀ in ton per jaar
1	23,1
2-I,II,III	23,3
2-IV	23,7
3a-I	23,9
3a-III	24,5
3a-IV	24,1

De berekeningen of er direct buiten het wegprofiel overschrijdingen van grenswaarden voor NO₂ en/of PM₁₀ optreden, zijn per alternatief grafisch weergegeven in bijlagen 2 tot en met 7. In tabel 4.8 is per alternatief aangegeven op welke wegvakken er overschrijdingen van één of meerdere grenswaarden plaatsvinden. De afstand tot de weg waarbinnen nog overschrijding van grenswaarden plaatsvindt, is uit de figuren niet af te leiden. Daartoe zal in fase II nadere berekeningen uitgevoerd moeten worden.

Tabel 4.8 Overzicht van overschrijdingen grenswaarde

Alternatief	Jaargemiddelde NO ₂ (grenswaarde 40 µg/m ³)		Jaargemiddelde PM ₁₀		Daggemiddelde PM ₁₀ (grenswaarde 35 dagen)	
	Wegvak	µg/m ³	Wegvak		Wegvak	Aantal dagen
1	• Splitsingspunt	46	Geen		• Splitsingspunt	55
	• Prins Mauritssingel	43			• Prins Mauritssingel	45
	• Ovatonde	43				
	• A325	41				
2-I,II,III	• Splitsingspunt	42	Geen		• Splitsingspunt	43
	• A325	42				
2-IV	• Splitsingspunt	43	Geen		• Splitsingspunt	43
	• A325	42				
3a-I	• Splitsingspunt	47	Geen		• Splitsingspunt	58
	• Ovatonde	42				
	• A325	43				
3a-III	• Splitsingspunt	47	Geen		• Splitsingspunt	55
	• Prins Mauritssingel	41			• Prins Mauritssingel	38
	• Ovatonde	42				
	• A325	43				
3a-IV	• Splitsingspunt	47	Geen		• Splitsingspunt	58
	• Prins Mauritssingel	41			• Prins Mauritssingel	38
	• Ovatonde	42				
	• A325	43				

Het collegealternatief scoort iets slechter dan het geactualiseerde voorkeursmodel door de grotere totale rijkilometers en de grotere emissies aan NO₂ en PM₁₀. Daarentegen scoort het collegealternatief beter dan het geactualiseerde voorkeursmodel op de grenswaarde overschrijdingen. Dit wordt met name veroorzaakt door de gunstigere I/C-verhoudingen op de stadsas en dus betere doorstroming in het collegealternatief.

Het draagvlakalternatief scoort weer iets slechter dan het collegealternatief en dus ook slechter dan het geactualiseerde voorkeursmodel.

Verder blijkt uit tabel 4.8 dat voor ieder gekozen alternatief er overschrijdingen optreden van grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀. Dat houdt in dat, afgezien van onderlinge vergelijking, er voor ieder gekozen alternatief maatregelen nodig zullen zijn om binnen de grenswaarden van het BLK 2005 te blijven. Zie ook paragraaf 2.2. De zwaarte en de kosten van eventuele maatregelen hangen natuurlijk, mede af van de mate van overschrijding van grenswaarden.

4.2 Samenvatting effecten luchtkwaliteit

Voor ieder gekozen alternatief treden er overschrijdingen op van grenswaarden voor NO₂ en PM₁₀. Dat houdt tevens in dat, afgezien van onderlinge vergelijking, er voor ieder gekozen alternatief maatregelen nodig zullen zijn om binnen de grenswaarden van het BLK 2005 te blijven. De zwaarte en de kosten van eventuele maatregelen hangen natuurlijk, mede af van de mate van overschrijding van grenswaarden.

De geconstateerde overschrijdingen van grenswaarden beperken zich, in alle alternatieven, tot de Stadsas.

Het collegealternatief scoort iets slechter dan het geactualiseerde voorkeursmodel door de grotere totale rijkilometers en de grotere emissies aan NO₂ en PM₁₀. Daarentegen scoort het collegealternatief beter dan het geactualiseerde voorkeursmodel op de grenswaarde overschrijdingen door betere doorstroming in het collegealternatief.

Het draagvlakalternatief scoort weer iets slechter dan het collegealternatief door de grotere totale rijkilometers en de grotere emissies aan NO₂ en PM₁₀. Ook levert het draagvlakalternatief meer overschrijdingen van grenswaarden dan het collegealternatief.

In tabel 4.9 zijn de diverse alternatieven vergeleken en gescoord op hun effect op de luchtkwaliteit. Op de verticale as staan de te beoordelen milieueffecten weergegeven. Het invullen van deze tabel is gebeurd op basis van de gevonden resultaten. De effecten zijn vertaald naar de onderstaande schaalverdeling:

- belangrijk negatief effect
- negatief effect
- 0/- beperkt negatief effect
- 0 geen effect (neutraal)
- 0/+ beperkt positief effect
- + positief effect
- ++ belangrijk positief effect
- ? (nog) niet bekend

Tabel 4.9 Effect alternatieven op de luchtkwaliteit

	VKM	Collegealternatief				Draagvlakalternatief		
	1	2-I	2-II	2-III	2-IV	3a-I	3a-III	3a-IV
Luchtkwaliteit								
Totale rijkilometers	0	-	-	-	-	-	-	-
Uitstoot NO ₂	0	-	-	-	-	-	-	-
Uitstoot PM ₁₀	0	-	-	-	-	-	-	-
NO ₂ jaargemiddelde	0	+	+	+	+	0/+	0	0
PM ₁₀ jaargemiddelde	0	0	0	0	0	0	0	0
PM ₁₀ 24-uurgemiddelde	0	+	+	+	+	0/+	0	0

4.3 Maatregelen ter verbetering van de luchtkwaliteit.

In het luchtkwaliteitsonderzoek worden overschrijdingen geconstateerd op de Prins Mauritsingel tussen de ovatonde en het splitsingspunt. In de onderzoeken is gerekend met het huidige pakket maatregelen dat het Rijk, provincie en gemeente hebben vastgesteld om het verkeer generiek schoner te krijgen.

In het nog in procedure te brengen ruimtelijk plan dat de inrichting van dit deel van de Prins Mauritsingel regelt zal aangetoond moeten worden dat met de dan geldende rekenmethode en de dan genomen generieke maatregelen geen overschrijdingen meer bestaan. Mocht dit niet het geval zijn, dan moet in het plan aangetoond worden hoe deze overschrijdingen opgelost kunnen worden. Hiervoor staan zowel bron- als overdrachtsmaatregelen ter beschikking.

Bronmaatregelen bestaan uit maatregelen die leiden tot een betere doorstroming van het verkeer, eventueel bij een lagere snelheid ten opzichte van de nu doorgerekende situatie. Dit kan gerealiseerd worden door detailaanpassingen in de vormgeving van de weg en door de inregeling van verkeerslichtinstallaties. Dit detailniveau valt buiten het detailniveau van het onderzoek van dit MER.

Overdrachtsmaatregelen kunnen bestaan uit afscherming, adsorptie en/of afstand houden. Hiervoor kunnen extra brede bermen en schermen ingezet worden. Deze kunnen begroeid uitgevoerd worden, zodat de luchtverontreiniging geabsorbeerd wordt. Onderzoek van de gemeente Nijmegen op de Energieweg moet aantonen of ook het type asfalt kan leiden tot een lagere uitstoot. De overdrachtsmaatregelen kunnen daarom deels samenvallen en gecombineerd worden met maatregelen die genomen worden om de geluidskwaliteit te verbeteren. Het ontwerp van deze maatregelen valt buiten het kader van dit MER.

Bijlage

1

Figuren situatie 2010 voor voorkeursmodel (alternatief 0)

Situatie 2010, Alt.0



Schaal 1: 30000

600 0 600 1200 Meter

Legenda

NO₂ µg/m³ jaargemiddelde



Nijmegen

Gemeente Nijmegen

Waalsprong

Lucht

Auteur H. Nijhuis
Deelnemer Bureau Geluid & Lucht

Datum 25.08.06
Formaat A4-stand

Doelnr.

Bijlage 1

Situatie 2010, Alt.0



Schaal 1: 30000

600 0 600 1200 Meter

Legenda

PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddelde

< 40

> 40



Gemeente Nijmegen

Waalsprong Lucht

Auteur H. Nijhuis
Discipline Bureau Geluid & Lucht

Datum 25.08.06
Formaat A4-stand

Doel:

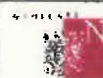
Bijlage 2

Situatie 2010, Alt.0



Legenda

Aantal overschrijdingen PM10



Nijmegen

Gemeente Nijmegen

**Waalsprong
Lucht**

Auteur: H. Nijhuis
Discipline: Bureau Geluid & Lucht

Datum: 25.08.06
Formaat: A4-stand

Doc.nr:

Bijlage 3

2

Bijlage

**Figuren situatie 2010 voor geactualiseerd voorkeursmodel
(alternatief 1)**

Situatie 2010, Alt.1



Schaal 1: 30000

600 0 600 1200 Meter

Legenda

NO₂ µg/m³ jaargemiddelde



Gemeente Nijmegen

Waalsprong Lucht

Auteur H. Nijhuis
Discipline Bureau Geluid & Lucht

Datum 25.08.06
Formaat A4-stand

Doornr

Bijlage 4

Situatie 2010, Alt. 1



Schaal 1: 30000

600 0 600 1200 Meter

Legenda

PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddelde

< 40

> 40



Gemeente Nijmegen

Waalsprong

Lucht

Auteur: H. Nijhuis
Deurpln: Bureau Geluid & Lucht

Datum: 25.08.06
Formaat: A4-stand

Docnr

Bijlage 5

Situatie 2010, Alt.1

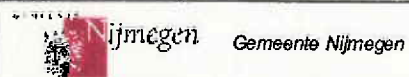


Schaal 1: 30000

600 0 600 1200 Meter

Legenda

Aantal overschrijdingen PM10



Waalsprong Lucht

Auteur H. Nijhuis
Dissemine Bureau Geluid & Lucht

Datum 25.08.06
Formaat A4-stand

Doc.nr. Bijlage 6

Bijlage

3

Figuren situatie 2010 voor collegealternatieven 2-I,II,III

Situatie 2010, Alt.2 (I, II, III)



Schaal 1: 30000

600 0 600 1200 Meter

Legenda

NO₂ µg/m³ jaargemiddelde



 **Nijmegen** Gemeente Nijmegen

Waalsprong
Lucht

Auteur: H. Nijhuis
Deelname: Bureau Geluid & Lucht

Datum: 25.08.06
Formaat: A4-stand

Doel: Bijlage 7

Situatie 2010, Alt.2 (I, II, III)



Schaal 1: 30000

600 0 600 1200 Meter

Legenda

PM10 µg/m³ jaargemiddelde

< 40

> 40

 **Nijmegen** Gemeente Nijmegen

Waalsprong
Lucht

Auteur H. Nijhuis
Leopline Bureau Geluid & Lucht

Datum 25.08.06
Formaat A4-stand

Doort: **Bijlage 8**

Situatie 2010, Alt.2 (I, II, III)



Legenda

Aantal overschrijdingen PM10



Gemeente Nijmegen

Waalsprong Lucht

Auteur: H. Nijhuis
Dagplan: Bureau Gekud & Lucht

Datum: 25.08.06
Formaat: A4-stand

Doc.nr

Bijlage 9

Bijlage

4

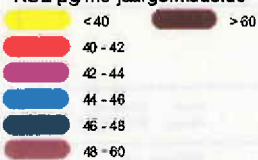
Figuren situatie 2010 voor collegealternatief 2-IV

Situatie 2010, Alt.2 (IV)



Legenda

NO2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddelde



Nijmegen

Gemeente Nijmegen

Waalsprong

Lucht

Auteur H. Nijhuis
Discipline Bureau Geluid & Lucht

Datum 26.08.05
Formaat A4-stand

Dossier

Bijlage 10

Situatie 2010, Alt.2 (IV)



Schaal 1: 30000
600 0 600 1200 Meter

Legenda

PM10 µg/m3 jaargemiddelde

< 40

> 40

 **Nijmegen** Gemeente Nijmegen

Waalsprong

Lucht

Auteur H. Nijhuis
Dienaar Bureau Geluid & Lucht

Datum 28.06.06
Formaat A4-stand

Doc.nr

Bijlage 11

Situatie 2010, Alt.2 (IV)

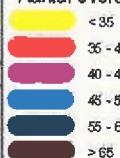


Schaal 1: 30000

600 0 600 1200 Meter

Legenda

Aantal overschrijdingen PM10



Nijmegen

Gemeente Nijmegen

Waalsprong

Lucht

Auteur: H. Nijhuis
 Doelgroep: Bureau Geluid & Lucht

Datum: 28.08.06
 Formaat: A4-stand

Doel:

Bijlage 12

Bijlage

5

Figuren situatie 2010 voor draagvlakalternatief 3a-I

Situatie 2010, Alt.3a (I)



Schaal 1: 30000

600 0 600 1200 Meter

Legenda

NO2 µg/m3 jaargemiddelde



Gemeente Nijmegen

Waalsprong Lucht

Auteur: H. Nijhuis
Discipline: Bureau Geluid & Lucht

Datum: 28.08.06
Formaat: A4-stand

Doc.nr:

Bijlage 13

Situatie 2010, Alt.3a (I)



Legenda
 PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddelde
 < 40
 > 40

 **Nijmegen** Gemeente Nijmegen

Waalsprong
 Lucht

Auteur: H. Nijhuis
 Draagplan: Bureau Geluid & Lucht

Datum: 28.08.06
 Formaat: A4-stand

Doel: Bijlage 14

Situatie 2010, Alt.3a (I)



Schaal 1: 30000

600 0 600 1200 Meter

Legenda

Aantal overschrijdingen PM10

- < 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 55
- 55 - 65
- > 65



Nijmegen

Gemeente Nijmegen

Waalsprong

Lucht

Auteur H. Nijhuis
Designt Bureau Geluid & Lucht

Deuren 28.08.06
Formaat A4-stand

Doel:

Bijlage 15

Bijlage

6

Figuren situatie 2010 voor draagvlakalternatief 3a-III

Situatie 2010, Alt.3a (III)



Legenda

NO2 µg/m3 jaargemiddelde



 **Nijmegen** Gemeente Nijmegen

Waalsprong

Lucht

Auteur: H. Nijhuis
Discipline: Bureau Geluid & Lucht

Datum: 28.08.06
Formaat: A4-stand

Doors: Bijlage 16

Situatie 2010, Alt.3a (III)



Schaal 1: 30000
600 0 600 1200 Meter

Legenda

PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddelde

< 40

> 40



Gemeente Nijmegen

Waalsprong

Lucht

Auteur H. Nijhuis
Deelnemer Bureau Geluid & Lucht

Datum 28.08.06
Formaat A4-stand

Doc.nr

Bijlage 17

Situatie 2010, Alt.3a (III)



Schaal 1: 30000
600 0 600 1200 Meter

Legenda

Aantal overschrijdingen PM10

- < 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 55
- 55 - 65
- > 65

GEMEENTE Nijmegen Gemeente Nijmegen

Waalsprong
Lucht

Auteur H. Nijhuis
Eenheid Bureau Geluid & Lucht

Datum 28.08.06
Formaat A4-stand

Doel:

Bijlage 18

Bijlage

7

Figuren voor situatie 2010 voor draagvlakalternatief 3a-IV

Situatie 2010, Alt.3a (IV)



Schaal 1: 30000

600 0 600 1200 Meter

Legenda

NO₂ µg/m³ jaargemiddelde



Nijmegen

Gemeente Nijmegen

Waalsprong

Lucht

Auteur H. Nijhuis
 Deelnemer Bureau Geluid & Lucht

Datum 28.08.06
 Formaat A4-stand

Doe.nr.

Bijlage 19

Situatie 2010, Alt.3a (IV)



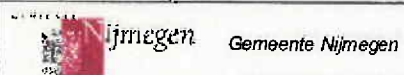
Schaal 1: 30000
600 0 600 1200 Meter

Legenda

PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ jaargemiddelde

< 40

> 40



Waalsprong Lucht

Auteur H. Nijhuis
Disseminatie Bureau Geluid & Lucht

Datum 28.08.06
Formaat A4-stand

Doel: Bijlage 20

Situatie 2010, Alt.3a (IV)



Legenda

Aantal overschrijdingen PM10



Nijmegen

Gemeente Nijmegen

Waalsprong Lucht

Auteur H. Nijhuis
Distributie Bureau Geluid & Lucht

Datum 28.08.06
Formaat A4-stand

Dossier

Bijlage 21

