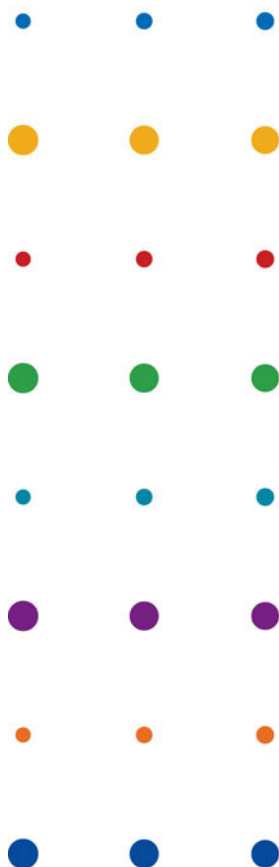
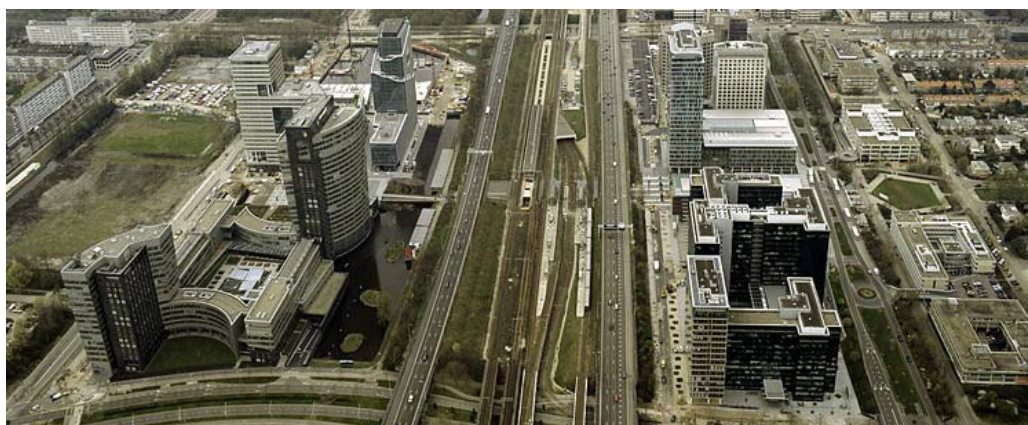


Ontwikkeling flanken Zuidas Amsterdam Deelproject Kop Zuidas

Luchtkwaliteitsonderzoek



Zuidas Amsterdam

November 2008
v4 definitief

Ontwikkeling flanken Zuidas Amsterdam Deelproject Kop Zuidas

Luchtkwaliteitsonderzoek

dossier : B0807-06.001
registratienummer : MD-MK20080631
versie : v4 definitief

Zuidas Amsterdam

November 2008
v4 definitief

INHOUD**BLAD**

1	INTRODUCTIE	2
2	TOETSINGSKADER LUCHTKWALITEIT	5
2.1	Wettelijk kader	5
2.2	Toetsingskader	6
2.3	Ontwikkelingen wet- en regelgeving	8
3	UITGANGSPUNTEN BIJ DE BEREKENINGEN	9
3.1	Samenhang met overige flankprojecten Zuidas	9
3.2	Zichtjaren en onderzochte situaties	9
3.3	Onderzochte wegvakken	10
3.4	Rekenmethode en modeltoepassing	10
3.5	Invoergegevens luchtkwaliteitberekeningen	11
3.5.1	Berekening luchtkwaliteit op basis van SRM1	12
3.5.2	Berekening luchtkwaliteit op basis van SRM2	12
3.6	Concentratiecorrecties	13
3.7	Overige Wlk-stoffen en PM _{2,5}	13
4	REKENRESULTATEN EN TOETSING AAN DE WLK	15
4.1	Stap 1: toetsing plansituatie	15
4.1.1	NO ₂ - jaargemiddelde concentratie	15
4.1.2	NO ₂ -uurgemiddelde concentratie	16
4.1.3	PM ₁₀ -jaargemiddelde concentratie	16
4.1.4	PM ₁₀ -etmaalgemiddelde concentratie	17
4.2	Stap 2: toetsing planbijdragen	18
4.3	Doorkijk naar 2020	18
4.4	Overige Wlk-stoffen	19
4.5	PM _{2,5}	19
5	CONCLUSIES	20
6	REFERENTIES	21
7	COLOFON	22

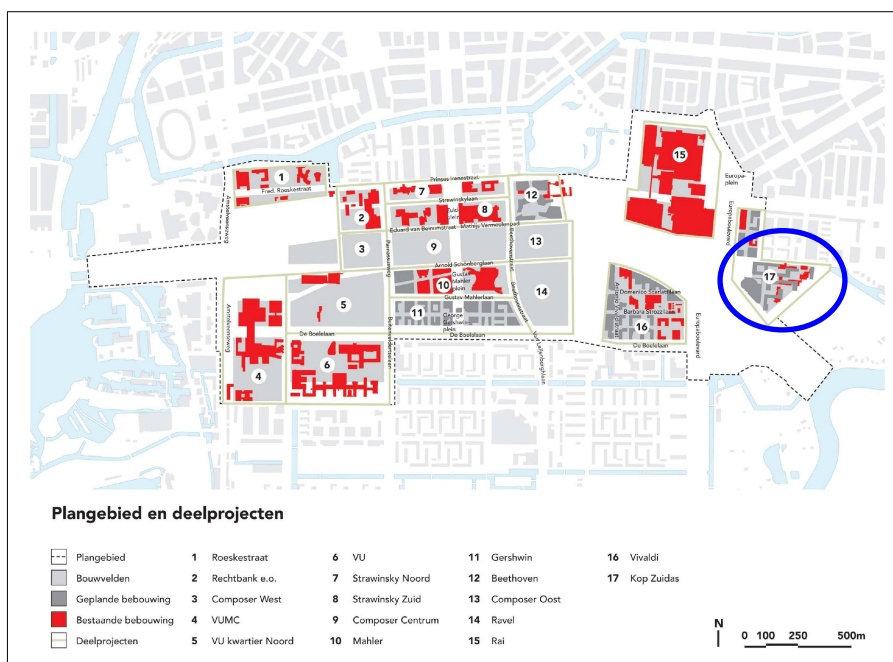
BIJLAGEN

1	Invoergegevens CARII
2	Verkeersgegevens Pluim Snelweg
3	Hoogteligging, afscherpende voorzieningen en ruwheid in Pluim Snelweg
4	Uitvoergegevens CARII
5	Uitvoergegevens Pluim Snelweg

1 INTRODUCTIE

Aanleiding

Als onderdeel van de ontwikkeling van de flanken van de Zuidas in Amsterdam wordt het deelproject Kop Zuidas gerealiseerd. Het deelproject Kop Zuidas wordt begrensd door de Europaboulevard, de A10, het water van de Kleine Wetering en de President Kennedylaan (zie figuur 1). Het deelproject Kop Zuidas bestaat uit het reeds gerealiseerde stadsdeelkantoor en woningen (kavel D), het ROC (kavels A, B en E), Theater (kavel J), kavel C, F en G, woningen (kavels H, K), kantoren (kavels L, M, N) en een synagoge (kavel I). Deze onderdelen voorzien in de realisatie van totaal 230.450 m² woningen, kantoren en overige voorzieningen.



Figuur 1. Locatie deelproject Kop Zuidas.

Voor realisatie van de verschillende onderdelen van Kop Zuidas is toetsing aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (verder te noemen: Wet luchtkwaliteit¹, Wlk) noodzakelijk. De verschillende onderdelen worden afzonderlijk van elkaar gerealiseerd en de effecten ervan op de luchtkwaliteit worden afzonderlijk van elkaar getoetst aan de wet- en regelgeving. Omdat de onderdelen geografische samenhang met elkaar hebben en omdat er gebruik gemaakt gaat worden van dezelfde ontsluitingsinfrastructuur, is er een onderzoek uitgevoerd waarin het totale effect van alle onderdelen behorend tot Kop Zuidas gezamenlijk in beeld gebracht zijn. In deze rapportage worden de resultaten van het onderzoek naar de effecten van het deelproject Kop Zuidas op de luchtkwaliteit weergegeven. In het onderzoek is de luchtkwaliteit ten gevolge van emissies van het wegverkeer beschouwd. Dit onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan dat de ontwikkeling van Kop Zuidas mogelijk maakt.

¹ De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is opgenomen in de Wet milieubeheer middels de Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) (Stb 414, 2007). Omdat titel 5.2 van deze wijzigingswet handelt over luchtkwaliteit, staat de nieuwe titel 5.2 bekend als de 'Wet luchtkwaliteit'.

Daarnaast is er een overkoepelend luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd waarin de totale ontwikkeling van alle flankprojecten van de Zuidas is beschouwd (DHV, 2008). Met het overkoepelende onderzoek is aangetoond dat de realisering van alle flankprojecten in de Zuidas in Amsterdam in de periode tot 2020 in overeenstemming is met het bepaalde in art. 5.16 van de Wet milieubeheer.

Doel

Het doel van het onderzoek is om het totale effect van alle onderdelen van het deelproject Kop Zuidas in beeld te brengen en te bepalen of er aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit (de Wlk) wordt voldaan. Daartoe zijn de volgende vragen onderzocht:

1. Vindt er binnen het invloedsgebied van deelproject Kop Zuidas overschrijding plaats van grenswaarden uit de Wlk?
2. In geval van overschrijding van grenswaarden: welke bijdrage levert uitvoering van het deelproject aan de concentraties NO₂ en PM₁₀ in het invloedsgebied?

Aanpak

De Wlk verlangt in de eerste plaats inzicht in de concentraties in het invloedsgebied van het deelproject (plangebied en omliggende wegen). Vervolgens moeten de concentraties getoetst worden aan de grenswaarden uit de Wlk. Als er grenswaarden overschreden worden, is ook het vaststellen van de bijdrage van het plan aan de luchtkwaliteit in het invloedsgebied nodig. Als de bijdragen aan de jaargemiddelde concentraties NO₂ en PM₁₀ kleiner zijn dan 1%² van de jaargemiddelde grenswaarde, dan draagt het plan niet in betekenende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Het voldoet dan aan de Wlk.

De toetsing verloopt in twee stappen:

- Stap 1: toetsing nieuwe situatie aan de Wlk
Toetsing van de situatie na planontwikkeling aan de grenswaarden uit de Wlk.
- Stap 2: bepalen en toetsen planbijdrage
Indien bij stap 1 een overschrijding van één van de grenswaarden vastgesteld is, wordt de planbijdrage getoetst (planbijdrage = concentratie na planontwikkeling minus concentratie bij autonome ontwikkeling). Als de planbijdrage maximaal 1% van de jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂ of PM₁₀ bedraagt (0,4 µg/m³), is de planontwikkeling in een overschrijdingssituatie toegestaan. Bij overschrijding van een grenswaarde en een planbijdrage groter dan 0,4 µg/m³ kan met het uitvoeren van een samenhangende maatregel waardoor de luchtkwaliteit per saldo verbetert, goedkeuring van een plan verkregen worden.

In dit onderzoek zijn de effecten op de luchtkwaliteit bij de voorgenomen ontwikkeling ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking beschouwd. In de berekeningen is gebruik gemaakt van de meest recente inzichten ten aanzien van achtergrondconcentraties (BGE³, maart 2008), emissiefactoren (BGE, maart 2008 en correctie voor PM₁₀ van natuurlijke herkomst (Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007).

² Dit is een tijdelijke grens, totdat het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) in werking treedt (naar verwachting begin 2009). Vanaf dat moment geldt een grens van 3% ten opzichte van de jaargemiddelde grenswaarde.

³ BGE: Beleid Global Economy.

Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het wettelijke toetsingskader ten aanzien van luchtkwaliteit weergegeven. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de uitgangspunten bij de berekeningen beschreven, waarna in hoofdstuk 4 de rekenresultaten en de toetsing aan de Wlk worden gepresenteerd. Tot slot volgt in hoofdstuk 5 de conclusie.

2 TOETSINGSKADER LUCHTKWALITEIT

2.1 Wettelijk kader

De Nederlandse wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit in de buitenlucht, is opgenomen in de Wet van 11 oktober 2007 tot wijziging van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) (Stb 414, 2007). Omdat titel 5.2 van deze wijzigingswet handelt over luchtkwaliteit, staat de nieuwe titel 5.2 bekend als de 'Wet luchtkwaliteit' (Wlk). 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 Ministeriële 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);
- Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (SC 136, 2008);
- 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 toetsing⁴. 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 betekenende 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 grens⁵ 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. 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 µg/m³. Een plan is dan ook vrijgesteld van toetsing.

⁴ De achterliggende gedachte is dat het bovenliggende verkeersplan of bestemmingsplan wel is getoetst aan het Wlk. Dit is echter lang niet altijd het geval.

⁵ 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.

Toetsing van plannen aan de Wlk

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 (Wlk; 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 (PM₁₀) 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 alarmprempels⁶) voor concentraties van stoffen in de buitenlucht opgenomen. De Wet geeft normen voor zeven stoffen, te weten zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxide (NO₂), stikstofoxiden (NO_x), zwevende deeltjes (fijn stof, afgekort PM₁₀), benzeen (C₆H₆), koolmonoxide (CO) en lood (Pb).

De grenswaarden uit de Wlk zijn in tabel 1 opgenomen. De concentraties van stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) 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 termijngemiddelde 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 etmaalgemiddelde toetsingswaarde kritischer dan de jaargemiddelde toetsingswaarde.

⁶ Alarmprempels zijn bedoeld voor acute overschrijdingssituaties (bijvoorbeeld door calamiteiten of meteorologische omstandigheden) en dus niet relevant bij toetsing van plannen of ontwikkelingen.

Tabel 1. Grenswaarden 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 maximaal 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), ozon⁷, 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 NO_x en lood niet opgenomen. Voor stikstofoxiden (NO_x) is toetsing alleen relevant voor specifieke ecosystemen, zoals omschreven in de luchtkwaliteitseisen in de Wlk. De onderzoekslocaties uit dit onderzoek 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

In de Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is aangegeven dat de luchtkwaliteit representatief moet zijn voor een straatsegment van 100 meter lengte en een gebied van tenminste 200 m². De standaard toetsingsafstand bedraagt voor NO₂ en PM₁₀ 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 Wijziging Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 mag alleen gemotiveerd worden afgeweken.

⁷ 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).

2.3 Ontwikkelingen wet- en regelgeving

Op 11 juni 2008 is de nieuwe Europese richtlijn met betrekking tot luchtkwaliteit in werking getreden⁸. In de richtlijn is een derogatieperiode 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 verkrijgen⁹. Als derogatie verkregen wordt, kan het NSL doorgang vinden. Naar verwachting zal het NSL medio 2009 in werking treden. Vanaf die periode kunnen ook nibm-projecten tot 3% bijdrage doorgang en is er de mogelijkheid om ibm-projecten, die zijn aangemeld in het NSL doorgang te laten vinden. Hiervoor kunnen lokaal wel maatregelen noodzakelijk om knelpunten op te lossen.

Daarnaast zijn er in de nieuwe Richtlijn normen voor de fijnstoffractie PM_{2,5} opgenomen. 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 2020 voldoen aan een grenswaarde van 20 µg/m³. In tabel 2 zijn de normen weergegeven.

Tabel 2. Nieuwe Europese normen.

Grenswaarden				
Stof	Norm		Eenheid	Ingangsdatum
PM ₁₀	Dagnorm	50	µg/m ³ (max. 35 keer per jaar 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 (max. 18 keer per jaar overschrijden)	2010 + 5 = 2015 (mits derogatie)
NO ₂	Jaarnorm	40	µg/m ³	2010 + 5 = 2015 (mits derogatie)
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.

⁸ Richtlijn 2008/50/EG van het Europees Parlement en de raad van 20 mei 2008 betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa, Publicatieblad van de Europese Unie L 152 van 11.6.2008.

⁹ 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.

3 UITGANGSPUNTEN BIJ DE BEREKENINGEN

3.1 Samenhang met overige flankprojecten Zuidas

Het deelproject Kop Zuidas maakt deel uit van de ontwikkeling van de flanken van de Zuidas in Amsterdam. De verschillende projecten op de flanken van de Zuidas worden afzonderlijk van elkaar gerealiseerd, op verschillende locaties en in verschillende realisatiejaren.

Voor realisatie van de onderdelen behorend tot het deelproject kop Zuidas, dient elk onderdeel afzonderlijk getoetst te worden aan de Wlk. Omdat de onderdelen geografische samenhang met elkaar hebben en omdat er gebruik gemaakt gaat worden van dezelfde ontsluitingsinfrastructuur, is een onderzoek uitgevoerd waarin het totale effect van alle onderdelen behorend tot Kop Zuidas als geheel in beeld is gebracht. Dit onderzoek zoals opgenomen in de voorliggende rapportage, is uitgevoerd ten behoeve van het bestemmingsplan dat de ontwikkeling van Kop Zuidas mogelijk maakt. Met het onderzoek is bepaald of er met de ontwikkeling van Kop Zuidas voldaan wordt aan de Wlk. Daartoe zijn berekeningen uitgevoerd waarin de verkeersaantrekkende werking ten gevolge van het gehele deelproject Kop Zuidas is meegenomen.

Omdat ook de rest van de deelprojecten die deel uitmaken van de ontwikkeling van de flanken van de Zuidas geografische samenhang met elkaar hebben en omdat er gebruik gemaakt gaat worden van dezelfde ontsluitingsinfrastructuur, is een overkoepelend onderzoek uitgevoerd (DHV, 2008). In het overkoepelende onderzoek is het totale effect van alle flankprojecten gezamenlijk in beeld gebracht voor drie zichtjaren (2010, 2015 en 2020). Met het overkoepelende onderzoek is aangetoond dat met realisatie van alle deelprojecten tussen 2010 en 2020 wordt voldaan aan de luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer.

3.2 Zichtjaren en onderzochte situaties

De eerste onderdelen van Kop Zuidas zijn in 2012 gereed. In 2015 zijn alle onderdelen gereed. Als zichtjaren voor de berekeningen zijn daarom 2012 en 2015 aangenomen. Omdat in 2013 ook een aantal onderdelen afgerond wordt, is 2013 aanvullend als zichtjaar in de berekeningen meegenomen. Ten behoeve van een doorkijk op de langere termijn is aanvullend het jaar 2020 kwalitatief beschouwd.

De luchtkwaliteit als gevolg van de uitstoot van het wegverkeer op de relevante wegvakken in het invloedsgebied van deelproject Kop Zuidas, is berekend voor de onderstaande situaties.

1. Situatie na planontwikkeling (2012, 2013 en 2015)

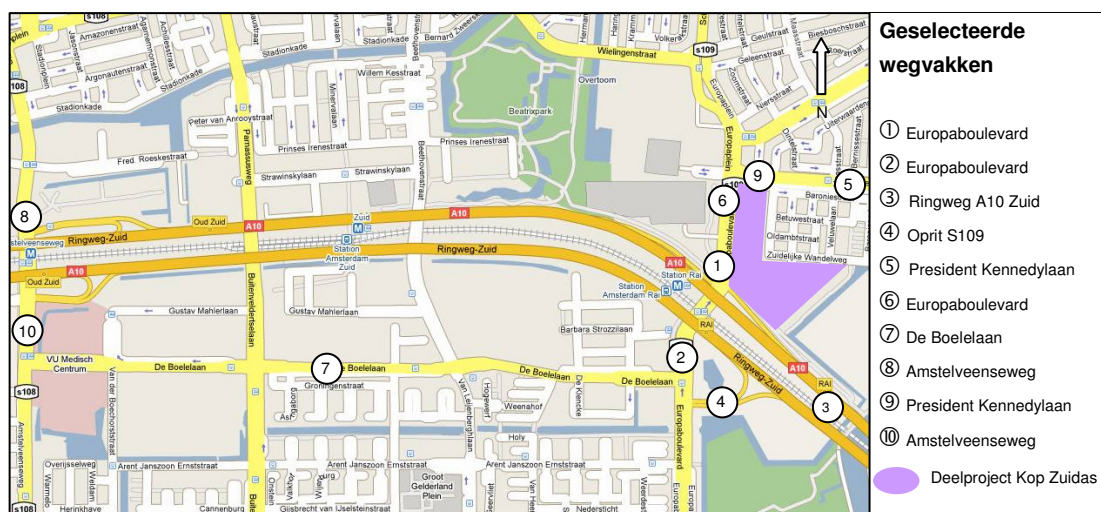
De situatie na realisatie van deelproject Kop Zuidas is berekend voor de jaren 2012, 2013 en 2015. In deze situaties zijn de tot het betreffende jaar gerealiseerde onderdelen meegenomen.

2. Bij overschrijding in plansituatie: situatie bij autonome ontwikkeling (2012, 2013 en 2015)

De situatie waarin het plan niet wordt uitgevoerd (autonome ontwikkeling) voor de jaren 2012, 2013 en 2015. Omdat kavel D (stadsdeelkantoor en woningen) reeds is gerealiseerd, is dit onderdeel in de situatie bij autonome ontwikkeling meegenomen.

3.3 Onderzochte wegvakken

Binnen het invloedsgedebied van deelproject Kop Zuidas zijn op basis van gegevens uit het verkeersmodel Genmod¹⁰ van de gemeente Amsterdam 10 maatgevende berekeningslocaties langs representatieve wegvakken geselecteerd. Het Zuidas brede luchtkwaliteitonderzoek (DHV, 2008) laat zien dat de grenswaarden langs de A10 niet worden overschreden. Het is daarom niet nodig om de luchtkwaliteit langs de A10 op grote schaal in detail te berekenen. Op de geselecteerde wegvakken vinden de grootste toenames van verkeersintensiteiten plaats. Daarnaast zijn er wegvakken geselecteerd waar ten gevolge van het plan overschrijdingen te verwachten zijn¹¹. Daarbij is ook gekeken of er als gevolg van wijziging van het wegtype knelpunten te verwachten zijn. Met deze selectie zijn de maatgevende wegvakken met betrekking tot de effecten op de luchtkwaliteit in beeld gebracht. De geselecteerde wegvakken zijn weergegeven in figuur 2.



Figuur 2. Geselecteerde wegvakken.

3.4 Rekenmethode en modeltoepassing

De snelweg A10 (wegvakken 3 en 4) valt conform de Rbl 2007 binnen het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 2 (SRM2). Hiervoor is het door het RIVM geaccrediteerde verspreidingsmodel Pluim Snelweg versie 1.3 toegepast. De overige wegen (lokaal, binnenstedelijk) vallen conform de Rbl 2007 binnen het toepassingsbereik van standaardrekenmethode 1¹². Langs deze wegvakken is de afstand van de

¹⁰ In het verkeersmodel Genmod is een netwerk met alle wegvakken binnen de gemeente Amsterdam opgenomen, van (noord-zuid) de Appollolaan tot de Kalfjeslaan en (west-oost) de A10 ter hoogte van het knooppunt De Nieuwe Meer tot de A10 ter hoogte van het knooppunt Amstel. Buiten dit gebied zijn ten gevolge van het deelproject Kop Zuidas geen significante effecten op de luchtkwaliteit te verwachten (zie DHV, 2008).

¹¹ De wegvakken behorend tot de A10 (zie nummers 3 en 4 in figuur 2), zijn specifiek gekozen omdat op die wegvakken de verkeersaantrekkende werking het grootst is in vergelijking met de verkeersaantrekkende werking op andere wegvakken behorend tot de A10.

¹² In de berekeningen voor de binnenstedelijke wegvakken is de bijdrage van de snelweg A10 meegenomen in de achtergrondconcentraties. In het toegepaste BGE-scenario van 2008 is de bijdrage van snelwegen op een detailniveau van 1*1 km² meegenomen.

bebouwing tot de wegas kleiner dan 30 m. In dit onderzoek is hiervoor het model CARII versie 7.0.1 toegepast.

3.5 Invoergegevens luchtkwaliteitsberekeningen

Verkeersgegevens en verkeersaantrekkende werking

In het onderzoek zijn conform de Rbl 2007 wekdaggemiddelde etmaalintensiteiten toegepast afkomstig uit het verkeersmodel Genmod van de gemeente Amsterdam. Er is onderscheid gemaakt in lichte, middelzware en zware motorvoertuigen. Ook zijn de intensiteiten van lijnbussen meegenomen¹³. In de verkeersgegevens voor de situatie na realisatie van deelproject Kop Zuidas, is de verkeersaantrekkende werking ten gevolge van Kop Zuidas opgenomen. De verkeersgegevens dateren van juni 2008. Voor een onderbouwing van de verkeersgegevens wordt verwezen naar Gemeente Amsterdam (2008).

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. In dit onderzoek zijn de door het Ministerie van VROM ter beschikking gestelde achtergrondconcentraties van maart 2008 toegepast. De achtergrondconcentraties zijn afkomstig uit de GCN¹⁴-database van het Milieu en Natuur Planbureau (MNP), gebaseerd op het BGE-scenario 2008. In de berekeningen voor 2012 en 2013 zijn achtergrondconcentraties van 2011 toegepast, aangezien er in CARII versie 7.0.1 geen achtergrondconcentraties voor 2012 en 2013 beschikbaar zijn. Omdat de achtergrondconcentraties in de tijd gezien afnemen als gevolg van beleid en maatregelen, is het toepassen van achtergrondconcentraties van 2011 een conservatieve benadering. Tabel 3 geeft het overzicht van de achtergrondconcentraties binnen het plangebied Kop Zuidas voor de jaren 2011 en 2015.

Tabel 3. Jaargemiddelde NO₂ en PM₁₀ achtergrondconcentraties in het plangebied.

Jaar	NO ₂ [µg/m ³]	PM ₁₀ (incl. zeezoutcorrectie) [µg/m ³]
2011	30,0	20,3
2015	27,0	19,3

Emissiefactoren

Om de emissies van het wegverkeer 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 emissiefactoren. Emissiefactoren geven de uitstoot per voertuig per verreden kilometer weer en is afhankelijk van de rijsnelheid. In dit onderzoek zijn de door het Ministerie van VROM ter beschikking gestelde emissiefactoren van maart 2008 toegepast. De emissiefactoren zijn gebaseerd op het BGE-scenario 2008. De set bestaat uit emissiefactoren voor combinaties van verschillende rijsnelheden en voertuigcategorieën (licht, middelzwaar en zwaar wegverkeer).

In de berekeningen zijn voor 2012 en 2013 emissiefactoren van 2011 toegepast, aangezien er in CARII versie 7.0.1 geen emissiefactoren voor 2012 en 2013 beschikbaar zijn. Omdat de emissiefactoren in de tijd gezien afnemen als gevolg van een schoner wagenpark, is het toepassen van emissiefactoren van 2011 een conservatieve benadering.

¹³ De busintensiteiten (lijndiensten) zijn aangeleverd door de Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer van de gemeente Amsterdam en dateren van februari 2008.

¹⁴ GCN: Generieke Concentraties Nederland.

3.5.1 Berekening luchtkwaliteit op basis van SRM1

Voor de berekening van de luchtkwaliteit op basis van SRM1 is het verspreidingsmodel CARII versie 7.0.1 toegepast.

Onderzochte wegvakken met CARII

In CARII zijn de wegvakken 1, 2 en 5 t/m 10 (zie figuur 2 op pagina 10) berekend. De bijdrage van de snelweg A10 op de met CARII berekende wegvakken is meegenomen in de achtergrondconcentratie. Omdat de in de achtergrondconcentratie meegenomen bijdrage van de snelweg hoger is dan de bijdrage die met Pluim Snelweg verkregen wordt, is de gehanteerde methodiek een worst-casebenadering.

Rekenpunten

De concentraties NO₂ en PM₁₀ zijn conform de Rbl 2007 berekend op 10 meter vanaf de rand van de wegverharding.

CARII-parameters

De wegtypen, snelheidstypen, bomenfactoren en de afstanden tot de wegas zijn gebaseerd op de door de gemeente Amsterdam toegepaste parameters ten behoeve van de rapportage luchtkwaliteit 2007. De wegtypen voor de situatie na realisatie van deelproject Kop Zuidas, zijn bepaald op basis van het tot dan gerealiseerde bouwprogramma.

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 de Wik (TNO, 2008a).

In bijlage 1 zijn alle in CARII ingevoerde gegevens opgenomen.

Meteorologische gegevens

De in CARII berekende NO₂- en PM₁₀-concentraties zijn gebaseerd op meerjarige klimatologie (10 jaar gemiddelde meteo). CARII selecteert op basis van de ingevulde x,y-coördinaten van de rekenlocaties de bijbehorende specifieke meteofactor voor het kilometervak waarin de rekenlocatie gelegen is.

3.5.2 Berekening luchtkwaliteit op basis van SRM2

Voor de berekening van de luchtkwaliteit op basis van SRM2 is het door TNO ontwikkelde verspreidingsmodel Pluim Snelweg versie 1.3 toegepast.

Onderzochte wegvakken met Pluim Snelweg

De wegvakken 3 en 4 (zie figuur 2 op pagina 10) zijn berekend met het model Pluim Snelweg 1.3. In het model zijn alle wegvakken behorend tot de A10 Zuid (incl. op- en afritten) tussen de knooppunten Amstel en de Nieuwe Meer opgenomen. De concentraties zijn in beeld gebracht voor de wegvakken 3 en 4 omdat op die wegvakken de verkeersaantrekkende werking het grootst is in vergelijking met de verkeersaantrekkende werking op andere wegvakken behorend tot de A10.

Rekenpunten

De concentraties NO₂ en PM₁₀ zijn conform de Rbl 2007 berekend op 10 meter vanaf de rand van de wegverharding.

Invoergegevens Pluim Snelweg

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.

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

Meteorologische gegevens

De met Pluim Snelweg berekende NO₂- en PM₁₀-concentraties zijn gebaseerd op meerjarige klimatologie (1995-1999), waarbij is gerekend met geïnterpoleerde meteodata van de meteorostations Schiphol en Eindhoven. Het meteorologische bestand bestaat uit een tabel met de frequenties van voorkomen van de verschillende combinaties van windrichting en windsnelheid.

3.6 Concentratiecorrecties

Dubbeltellingcorrectie (NO₂ en PM₁₀)

De luchtkwaliteit rond wegen wordt in Nederland normaliter berekend door de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties verontreinigende stoffen in de lucht op te tellen bij de achtergrondconcentraties zoals die door het MNP worden bepaald. Voor stoffen waaraan het wegverkeer een bijdrage levert, leidt deze methode in de nabijheid (binnen ca. 3,5 km.) van snelwegen tot een overschatting (“dubbeltelling”) van de concentraties. Dit ontstaat doordat de bijdrage van het snelwegverkeer ook in de door het MNP berekende achtergrondconcentraties is opgenomen. Deze overschatting in de berekende concentraties treedt op voor zowel PM₁₀ als NO₂. Met name voor NO₂-concentraties dicht langs de weg is deze overschatting substantieel, gezien de relatief grote bijdrage van het wegverkeer aan de totale NO₂-concentraties. Omdat in dit onderzoek de bijdrage ten gevolge van de A10 specifiek is berekend voor de wegvakken 3 en 4, zijn de berekende concentraties NO₂ en PM₁₀ langs de genoemde wegvakken gecorrigeerd voor dubbeltelling op basis van de door het ministerie van VROM ter beschikking gestelde kaarten voor dubbeltellingcorrectie.

Zeezoutcorrectie (PM₁₀)

Voor PM₁₀ dat zich van nature in de lucht bevindt en niet schadelijk is voor de volksgezondheid, zijn de berekende fijn stof concentraties conform de Rbl 2007 gecorrigeerd voor de zeezoutbijdrage. Het aandeel zeezout (aërosol) in PM₁₀ is plaatsafhankelijk. De plaatsafhankelijke correctie is aan gemeenten gekoppeld. Voor de gemeente Amsterdam bedraagt de correctie voor zeezoutaërosol 6 µg/m³. Van de berekende totale jaargemiddelde PM₁₀-concentratie is daarom 6 µg/m³ afgetrokken. De invloed van de in de buitenlucht aanwezige concentraties zeezout op het aantal dagen waarop de concentratie van PM₁₀ de waarde van 50 µg/m³ overschrijdt, is in geheel Nederland nagenoeg gelijk. Uitgaande van een niet voor zeezout gecorrigeerde jaargemiddelde concentratie van PM₁₀, wordt een voor zeezout gecorrigeerde 24-uurgemiddelde concentratie verkregen door het op de gebruikelijke wijze bepaalde aantal overschrijdingsdagen met 6 te verminderen.

3.7 Overige Wlk-stoffen en PM_{2,5}

Voor de luchtkwaliteit in Nederland zijn de stoffen NO₂ en PM₁₀ maatgevend. In dit onderzoek zijn voor deze stoffen berekeningen uitgevoerd. Voor wat betreft de overige Wlk-stoffen zijn overschrijdingen van

normen in de Nederlandse situatie redelijkerwijs uitgesloten. Voor deze stoffen is een screening uitgevoerd.

De effecten van de alternatieven op de concentraties $PM_{2,5}$ in relatie tot de vanaf 2015 geldende jaargemiddelde grenswaarde, zijn kwalitatief bepaald. Berekeningen van $PM_{2,5}$ -concentraties zijn nog niet mogelijk, omdat er nog geen invoergegevens (achtergrondconcentraties en emissiefactoren) beschikbaar zijn.

4 REKENRESULTATEN EN TOETSING AAN DE WLK

In dit hoofdstuk worden resultaten van de berekeningen en de toetsing aan de Wlk weergegeven. In de bijlagen 4 en 5 zijn de uitvoergegevens uit resp. CARII en Pluim Snelweg opgenomen.

4.1 Stap 1: toetsing plansituatie

4.1.1 NO₂- jaargemiddelde concentratie

In tabel 4 is de vastgestelde jaargemiddelde concentratie voor NO₂ op de toetsingslocatie langs de geselecteerde wegvakken (10 m. van de wegrand) weergegeven. De weergegeven waarden zijn afgerond naar het dichtstbijzijnde hele getal, waarbij een halve eenheid is afgerond naar het dichtstbijzijnde hele even getal.

Tabel 4. Jaargemiddelde concentraties NO₂ (2012, incl. plan).

Wegvak	Jaargemiddelde NO ₂ concentratie [µg/m ³]		
	2012	2013	2015
<i>Grenswaarde</i>	40	40	40
1. Europaboulevard	36	36	32
2. Europaboulevard	37	37	33
3. Ringweg A10, zuid	30	30	26
4. Oprit S109	30	30	27
5. President Kennedylaan	33	33	30
6. Europaboulevard	38	38	34
7. De Boelelaan	32	32	28
8. Amstelveenseweg	35	35	30
9. President Kennedylaan	35	35	31
10. Amstelveenseweg	36	36	31

Tabel 4 toont aan dat in 2012, 2013 in 2015 na planontwikkeling (realisatie van deelproject Kop Zuidas) langs geen van de onderzochte maatgevende wegvakken de grenswaarde voor de jaargemiddelde NO₂ concentratie uit de Wlk wordt overschreden. Langs de wegvakken in het gebied waar het deelproject gerealiseerd wordt (Europaboulevard, President Kennedylaan) variëren de concentraties in het eerste jaar van 33 tot 38 µg/m³. De hoogste concentratie in 2012 komt voor langs de Europaboulevard (38 µg/m³). Langs deze wegvakken wordt met de berekende concentratie de jaargemiddelde grenswaarde niet overschreden. De concentraties nemen van 2012 tot 2015 af ten gevolge van ontwikkelingen in de autotechniek (schonere voertuigen).

In 2012, 2013 en in 2015 vindt na realisatie van deelproject Kop Zuidas langs geen van de onderzochte wegvakken overschrijding plaats van de jaargemiddelde grenswaarde voor NO₂.

4.1.2 NO₂-uurgemiddelde concentratie

In tabel 5 is het vastgestelde aantal overschrijdingen van de uurgemiddelde grenswaarde (200 µg/m³) voor NO₂ op de toetsingslocatie langs de geselecteerde wegvakken (10 m. van de wegrand) weergegeven.

Tabel 5. Aantal overschrijdingen van de NO₂ uurgemiddelde concentratie (2012, incl. plan).

Wegvak	Overschrijdingen NO ₂ uurgemiddelde grenswaarde [#]		
	2012	2013	2015
<i>Grenswaarde</i>	<i>18 (200 µg/m³)</i>	<i>18 (200 µg/m³)</i>	<i>18 (200 µg/m³)</i>
1. Europaboulevard	0	0	0
2. Europaboulevard	0	0	0
3. Ringweg A10, zuid	0	0	0
4. Oprit S109	0	0	0
5. President Kennedylaan	0	0	0
6. Europaboulevard	0	0	0
7. De Boelelaan	0	0	0
8. Amstelveenseweg	0	0	0
9. President Kennedylaan	0	0	0
10. Amstelveenseweg	0	0	0

Tabel 5 toont aan dat in 2012, 2013 en in 2015 na planontwikkeling (realisatie van deelproject Kop Zuidas) langs geen van de onderzochte maatgevende wegvakken de grenswaarde voor de uurgemiddelde NO₂ concentratie uit de Wlk wordt overschreden.

In 2012, 2014 en 2015 vindt na realisatie van deelproject Kop Zuidas langs geen van de onderzochte wegvakken overschrijding plaats van de uurgemiddelde grenswaarde voor NO₂.

4.1.3 PM₁₀–jaargemiddelde concentratie

In tabel 6 worden de jaargemiddelde concentraties voor PM₁₀ op de toetsingslocatie (10 m. van de wegrand) weergegeven. Op de resultaten is de zeezoutcorrectie toegepast. De weergegeven waarden zijn conform de Rbl 2007 afgerond naar het dichtstbijzijnde hele getal, waarbij een halve eenheid is afgerond naar het dichtstbijzijnde hele even getal.

Tabel 6. Jaargemiddelde concentratie PM₁₀ (incl. zeezoutcorrectie, 2012, incl. plan).

Wegvak	Jaargemiddelde PM ₁₀ concentratie [µg/m ³]		
	2012	2013	2015
<i>Grenswaarde</i>	40	40	40
1. Europaboulevard	22	22	20
2. Europaboulevard	22	22	21
3. Ringweg A10, zuid	21	21	20
4. Oprit S109	21	21	20
5. President Kennedylaan	21	21	20
6. Europaboulevard	23	23	21
7. De Boelelaan	21	21	20
8. Amstelveenseweg	22	22	20
9. President Kennedylaan	22	22	20
10. Amstelveenseweg	22	22	20

Tabel 6 toont aan dat in 2012, 2013 en in 2015 na planontwikkeling (realisatie van deelproject Kop Zuidas) langs geen van de onderzochte maatgevende wegvakken de grenswaarde voor de jaargemiddelde PM₁₀ concentratie uit de Wik wordt overschreden. Langs de wegvakken in het gebied waar het deelproject gerealiseerd wordt (Europaboulevard, President Kennedylaan) variëren de concentraties in 2012 van 21 tot 23 µg/m³. De hoogste concentratie komt voor langs de Europaboulevard (23 µg/m³). Langs dit wegvak wordt met de berekende concentratie de jaargemiddelde grenswaarde niet overschreden. De concentraties nemen van 2012 tot 2015 af ten gevolge van ontwikkelingen in de autotechniek (schonere voertuigen).

In 2012, 2013 en in 2015 vindt na realisatie van deelproject Kop Zuidas langs geen van de onderzochte wegvakken overschrijding plaats van de jaargemiddelde grenswaarde voor PM₁₀.

4.1.4 PM₁₀–etmaalgemiddelde concentratie

In tabel 7 is het vastgestelde aantal overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde (50 µg/m³) voor PM₁₀ op de toetsingslocatie langs de geselecteerde wegvakken (10 m. van de wegrand) weergegeven.

Tabel 7. Aantal overschrijdingen van de PM₁₀ etmaalgemiddelde grenswaarde (incl. zeezoutcorrectie, 2012, incl. plan).

Wegvak	Overschrijdingen PM ₁₀ etmaalgemiddelde grenswaarde [#]		
	2012	2013	2015
<i>Grenswaarde</i>	<i>35 (50 µg/m³)</i>	<i>35 (50 µg/m³)</i>	<i>35 (50 µg/m³)</i>
1. Europaboulevard	17	18	13
2. Europaboulevard	19	19	14
3. Ringweg A10, zuid	18	18	16
4. Oprit S109	17	17	14
5. President Kennedylaan	15	15	12
6. Europaboulevard	20	20	15
7. De Boelelaan	15	15	11
8. Amstelveenseweg	16	16	13
9. President Kennedylaan	16	16	13
10. Amstelveenseweg	17	17	13

Tabel 7 toont aan dat in 2012, 2013 en in 2015 na planontwikkeling (realisatie van deelproject Kop Zuidas) langs geen van de onderzochte maatgevende wegvakken het aantal toegestane overschrijdingen van de grenswaarde voor de etmaalgemiddelde PM₁₀ concentratie uit de Wlk wordt overschreden. Langs de wegvakken in het gebied waar het deelproject gerealiseerd wordt (Europaboulevard, President Kennedylaan) bedraagt het aantal overschrijdingen in 2012 nergens meer dan 20. Het hoogste aantal overschrijdingen bedraagt 20 en komt voor op de Europaboulevard. Het aantal overschrijdingen van het aantal toegestane overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde, nemen van 2012 tot 2015 af ten gevolge van ontwikkelingen in de autotechniek (schonere voertuigen).

In 2012, 2013 en in 2015 vindt na realisatie van het deelproject Kop Zuidas langs geen van de onderzochte wegvakken overschrijding plaats van het aantal toegestane overschrijdingen van etmaalgemiddelde grenswaarde voor PM₁₀.

4.2 Stap 2: toetsing planbijdragen

Zoals beschreven in de voorgaande paragraaf, worden er langs de onderzochte wegvakken geen grenswaarden uit de Wlk overschreden. Daarom is het vaststellen en toetsen van de planbijdrage niet relevant, aangezien er voldaan wordt aan art. 5.16 lid 1 sub a van de Wet milieubeheer.

4.3 Doorkijk naar 2020

In dit onderzoek zijn berekeningen uitgevoerd voor de jaren 2012, 2013 en 2015, waarbij aangenomen is dat alle bouwplannen binnen deelproject Kop Zuidas in 2015 zijn opgeleverd. Daarmee is het volledige effect van alle verkeersaantrekkende werking ten gevolge van het deelproject in de berekeningen meegenomen. De berekeningen tonen aan dat in de genoemde jaren aan art. 5.16 lid 1 onder a van de Wlk wordt voldaan.

Voor 2020 zijn de prognoses voor verkeeremissies als gevolg van de Euro-normen voor wegverkeer significant lager dan voor 2012 (MNP, 2008). Ook de prognoses voor achtergrondconcentraties zijn op basis van vaststaand en voorgenomen beleid in 2020 significant lager dan voor 2012 (MNP, 2008).

Concentraties van stoffen uit de Wlk zullen daardoor in 2020 significant lager zijn dan in 2012, 2013 en in 2015. Op basis daarvan kan redelijkerwijs aangenomen worden dat wanneer in 2012, 2013 en in 2015 aan de grenswaarden voor stoffen uit de Wlk voldaan wordt, in 2020 ook aan de grenswaarden voldaan wordt.

4.4 Overige Wlk-stoffen

Voor de stoffen zwaveldioxide, koolmonoxide, lood en benzeen is met behulp van CAR II 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 2012, 2013 en 2015 redelijkerwijs kan worden uitgesloten. In het TNO-rapport 2008-U-R0919/B (TNO, 2008a) wordt dit nader toegelicht en onderbouwd.

Voor de stoffen arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen is door ECN een screening uitgevoerd met het VLW model. Op basis van de meest ongunstige uitgangspunten is voor deze stoffen vastgesteld dat het verschil tussen de richtwaarde en de som van de bijdrage van het wegverkeer en de achtergrondconcentratie dermate groot is, dat overschrijding van de richtwaarde in 2012, 2013 en 2015 redelijkerwijs kan worden uitgesloten. In het TNO-rapport 2008-U-R0919/B (TNO, 2008a) wordt dit nader toegelicht en onderbouwd.

4.5 PM_{2,5}

Vanaf 2015 geldt er voor PM_{2,5} een grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie van 25 µg/m³. Het Milieu en Natuurplan Bureau (MNP) stelt dat "als vanaf 2011 aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, dan wordt naar verwachting ook aan de grenswaarde voor PM_{2,5} voldaan" (MNP, 2008). Aangezien er in dit onderzoek in 2012, 2013 en 2015 geen overschrijdingen van de jaar- en etmaalgemiddelde grenswaarden voor PM₁₀ zijn vastgesteld, is overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde voor PM_{2,5} in 2015 op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten redelijkerwijs uitgesloten.

5 CONCLUSIES

In dit onderzoek is de luchtkwaliteit vastgesteld in het kader van de ontwikkeling van het deelproject Kop Zuidas ter hoogte van de Zuidas in Amsterdam. Op basis van berekeningen voor de jaren 2012, 2013 en 2015 is bepaald of er met het totale deelproject wordt voldaan aan de Wlk. In een overkoepelend onderzoek is het totale effect van alle flankprojecten op de Zuidas berekend en getoetst aan de Wlk.

Het onderzoek naar de effecten van het deelproject Kop Zuidas leidt tot de volgende conclusies.

Stikstofdioxide (NO₂)

Langs de onderzochte wegvakken vindt na realisatie van het deelproject Kop Zuidas in 2012, 2013 en 2015 geen overschrijding plaats van de jaar- en uurgemiddelde grenswaarden voor NO₂ uit de Wlk.

Fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5})

- Langs de onderzochte wegvakken vindt na realisatie van het deelproject Kop Zuidas in 2012, 2013 en 2015 geen overschrijding plaats van de jaargemiddelde grenswaarde en het aantal toegestane overschrijdingen van de etmaalgemiddelde grenswaarde voor PM₁₀ uit de Wlk.
- Op basis van de huidige wetenschappelijke inzichten is overschrijding van de jaargemiddelde grenswaarde voor PM_{2,5}, welke in 2015 van kracht wordt, langs de onderzochte wegvakken redelijkerwijs uitgesloten.

Overige Wlk-stoffen

Langs de onderzochte wegvakken is overschrijding van de grenswaarden voor de overige Wlk-stoffen¹⁵ in 2012, 2013 en 2015 redelijkerwijs uitgesloten.

Doorkijk naar 2020

Vanwege significant afnemende prognoses voor verkeersemisssies en achtergrondconcentraties, zijn overschrijdingen van grenswaarden van stoffen uit de Wlk langs de onderzochte wegvakken in 2020 redelijkerwijs uitgesloten.

Op basis van dit onderzoek voldoet de ontwikkeling van het deelproject Kop Zuidas ter hoogte van de Zuidas in Amsterdam aan art. 5.16 lid 1 sub a van de Wet milieubeheer.

¹⁵ Zwaveldioxide, koolmonoxide, lood, benzeen, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen.

6 REFERENTIES

DHV (2008), Ontwikkeling Flanken Zuidas Amsterdam, Luchtkwaliteitsonderzoek, 19 augustus 2008.

Gemeente Amsterdam (2008), Verkeersgegevens Zuidas 2007-2008; Verkeerscijfers ten behoeve van de milieuberekeningen, Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer, versie 1.0, 24 juli 2008.

Milieu en Natuur Planbureau (MNP) (2007), Grootschalige PM_{2,5}-concentratiekaarten van Nederland; een voorlopige analyse, MNP Rapport 500088003/2007, Bilthoven 2007.

Milieu en Natuur Planbureau (MNP) (2008), Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland, Rapportage 2008, Bilthoven 2008.

TNO (2005) , CAR II: Aanpassing van CAR aan de nieuwe Europese richtlijnen, TNO rapport R 2003/119, Apeldoorn, 2005.

TNO (2007), Handleiding CAR II, versie 6.1.1, TNO-rapport 2007-A-R0394/B, Apeldoorn, april 2007.

TNO (2008a), Bijlagen bij de luchtkwaliteitberekeningen in het kader van de ZSM/Spoedwet; TNO rapport 2008-U-R0919/B, Apeldoorn, september 2008.

TNO (2008b), Handleiding Pluim Snelweg, Behorende bij versie 1.3 (31 maart 2008), 31 maart 2008.

7 COLOFON

Opdrachtgever	: Zuidas Amsterdam
Project	: Ontwikkeling flanken Zuidas Amsterdam, deelproject Kop Zuidas
Dossier	: B0807-06.001
Omvang rapport	: 22 pagina's
Auteur	: Lara Haxe, Tijmen van de Poll
Interne controle	: Sander Teeuwisse
Projectleider	: Sander Teeuwisse
Projectmanager	: Hanneke van de Ven
Datum	: 24 november 2008
Naam/Paraaf	:

BIJLAGE 1 Invoergegevens CARII

Tabel 1. Invoergegevens CARII versie 7.0.1, planontwikkeling 2012

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie vrachtverkeer		Fractie bus %	Parkeerbewegingen #	Snelheidstype [mvt/etm]	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot weg [m] NO ₂ / PM ₁₀	Fractie stagnatie
					%								
					middel	zwaar							
Amsterdam	1. Europaboulevard	120870	482330	42252	0.028	0.024	0.002	0	c	4	1.50	30.0	0
Amsterdam	2. Europaboulevard	120660	483105	55843	0.027	0.023	0.002	0	c	2	1.25	28.0	0
Amsterdam	5. President Kennedylaan	121918	483720	16906	0.029	0.013	0.006	0	c	2	1.00	19.0	0
Amsterdam	6. Europaboulevard	121258	483562	53708	0.027	0.012	0.002	0	c	3a	1.25	27.0	0
Amsterdam	7. De Boelelaan	120130	483320	7318	0.024	0.015	0.011	0	c	3a	1.25	14.0	0
Amsterdam	8. Amstelveenseweg	118910	483595	43886	0.028	0.024	0.009	0	c	2	1.00	26.0	0
Amsterdam	9. President Kennedylaan	121624	483746	17496	0.032	0.014	0.006	0	c	3a	1.25	20.0	0
Amsterdam	10. Amstelveenseweg	118900	483370	52433	0.028	0.024	0.008	0	c	2	1.00	26.0	0

Tabel 2. Invoergegevens CARII versie 7.0.1, planontwikkeling 2013

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie vrachtverkeer		Fractie bus %	Parkeerbewegingen #	Snelheidstype [mvt/etm]	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot weg [m] NO ₂ / PM ₁₀	Fractie stagnatie
					%								
					middel	zwaar							
Amsterdam	1. Europaboulevard	120870	482330	43278	0.028	0.024	0.002	0	c	4	1.50	30.0	0
Amsterdam	2. Europaboulevard	120660	483105	56343	0.027	0.023	0.002	0	c	2	1.25	28.0	0
Amsterdam	5. President Kennedylaan	121918	483720	18308	0.029	0.012	0.006	0	c	2	1.00	19.0	0
Amsterdam	6. Europaboulevard	121258	483562	55672	0.027	0.012	0.002	0	c	3a	1.25	27.0	0
Amsterdam	7. De Boelelaan	120130	483320	7393	0.024	0.015	0.010	0	c	3a	1.25	14.0	0
Amsterdam	8. Amstelveenseweg	118910	483595	44381	0.028	0.024	0.009	0	c	2	1.00	26.0	0
Amsterdam	9. President Kennedylaan	121624	483746	19313	0.031	0.013	0.005	0	c	3a	1.25	20.0	0
Amsterdam	10. Amstelveenseweg	118900	483370	52900	0.028	0.024	0.008	0	c	2	1.00	26.0	0

Tabel 3. Invoergegevens CARII versie 7.0.1, planontwikkeling 2015

Plaats	Straatnaam	X [m]	Y [m]	Intensiteit [mvt/etm]	Fractie vrachtverkeer		Fractie bus %	Parkeerbewegingen #	Snelheidstype	Wegtype	Bomenfactor	Afstand tot weg [m] NO ₂ / PM ₁₀	Fractie stagnatie
					%								
					middel	zwaar							
Amsterdam	1. Europaboulevard	120870	482330	43342	0.029	0.025	0.002	0	c	4	1.50	30.0	0
Amsterdam	2. Europaboulevard	120660	483105	54339	0.028	0.024	0.002	0	c	2	1.25	28.0	0
Amsterdam	5. President Kennedylaan	121918	483720	17638	0.030	0.013	0.006	0	c	2	1.00	19.0	0
Amsterdam	6. Europaboulevard	121258	483562	56623	0.027	0.012	0.002	0	c	3a	1.25	27.0	0
Amsterdam	7. De Boelelaan	120130	483320	5831	0.028	0.017	0.013	0	c	3a	1.25	14.0	0
Amsterdam	8. Amstelveenseweg	119190	483155	11581	0.025	0.015	0.011	0	c	4	1.25	16.0	0
Amsterdam	9. President Kennedylaan	121624	483746	18214	0.033	0.014	0.006	0	c	3a	1.25	20.0	0
Amsterdam	10. Amstelveenseweg	118900	483370	49668	0.028	0.024	0.009	0	c	2	1.00	26.0	0

BIJLAGE 2 Verkeersgegevens Pluim Snelweg

Verklaring afkortingen:

- i-pers: weekdag intensiteiten personenverkeer (aantal per etmaal);
- i-mzw: weekdag intensiteiten middelzwaar vrachtverkeer (aantal per etmaal);
- i-vr: weekdag intensiteiten zwaar vrachtverkeer (aantal per etmaal);
- v-pers: rijnsnelheid personenverkeer (km/u);
- v-vr: rijnsnelheid vrachtverkeer (km/u);
- con: congestiefactor.

Tabel 4. Verkeersgegevens Pluim Snelweg versie 1.3, planontwikkeling 2012

Wegvak	i-pers	i-mzw	i-vr	v-pers	v-vr	wegtype	con
3. Ring A10	200794	6360	5870	100	80	3	0.0
4. Oprit S109	27006	759	648	80	80	3	0.0

Tabel 5. Verkeersgegevens Pluim Snelweg versie 1.3, planontwikkeling 2013

Wegvak	i-pers	i-mzw	i-vr	v-pers	v-vr	wegtype	con
3. Ring A10	203383	6443	5946	100	80	3	0.0
4. Oprit S109	27464	772	660	80	80	3	0.0

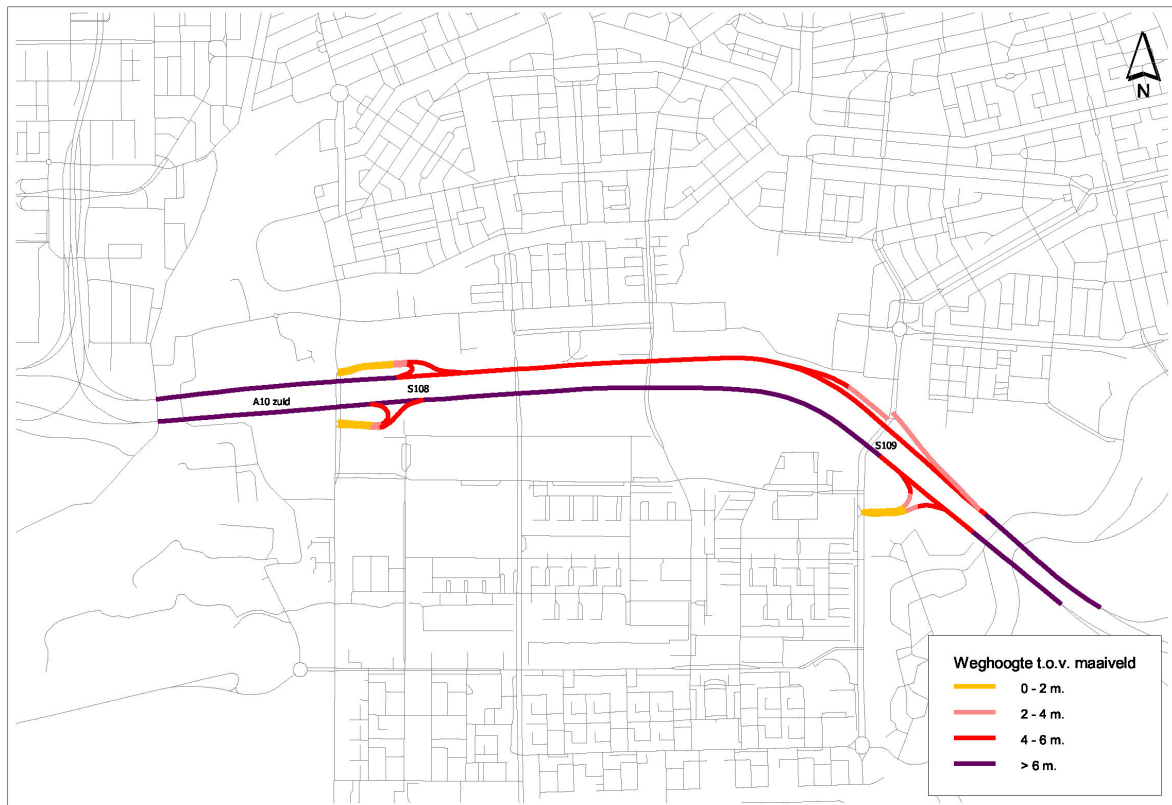
Tabel 6. Verkeersgegevens Pluim Snelweg versie 1.3, planontwikkeling 2015

Wegvak	i-pers	i-mzw	i-vr	v-pers	v-vr	wegtype	con
3. Ring A10	181609	5847	5397	100	80	3	0.0
4. Oprit S109	26153	734	627	80	80	3	0.0

BIJLAGE 3 Hoogteligging, afscherpende voorzieningen en ruwheid in Pluim Snelweg

Hoogteligging wegvakken

De hoogteligging van de wegvakken van de A10 ten opzichte van het omliggende maaiveld is bepaald aan de hand van het AHN¹⁶. De ingevoerde weghoogte is het verschil in hoogte tussen het wegvak en het omliggende maaiveld. De maaiveldhoogte is op maximaal enkele tientallen meters buiten het wegprofiel vastgesteld. Bij de toedeling van de hoogteligging aan de wegvakken zijn de uitgangspunten en definities van TNO¹⁷ aangehouden. In figuur 1 is de hoogteligging van de A10 zuid in een kaart weergegeven.



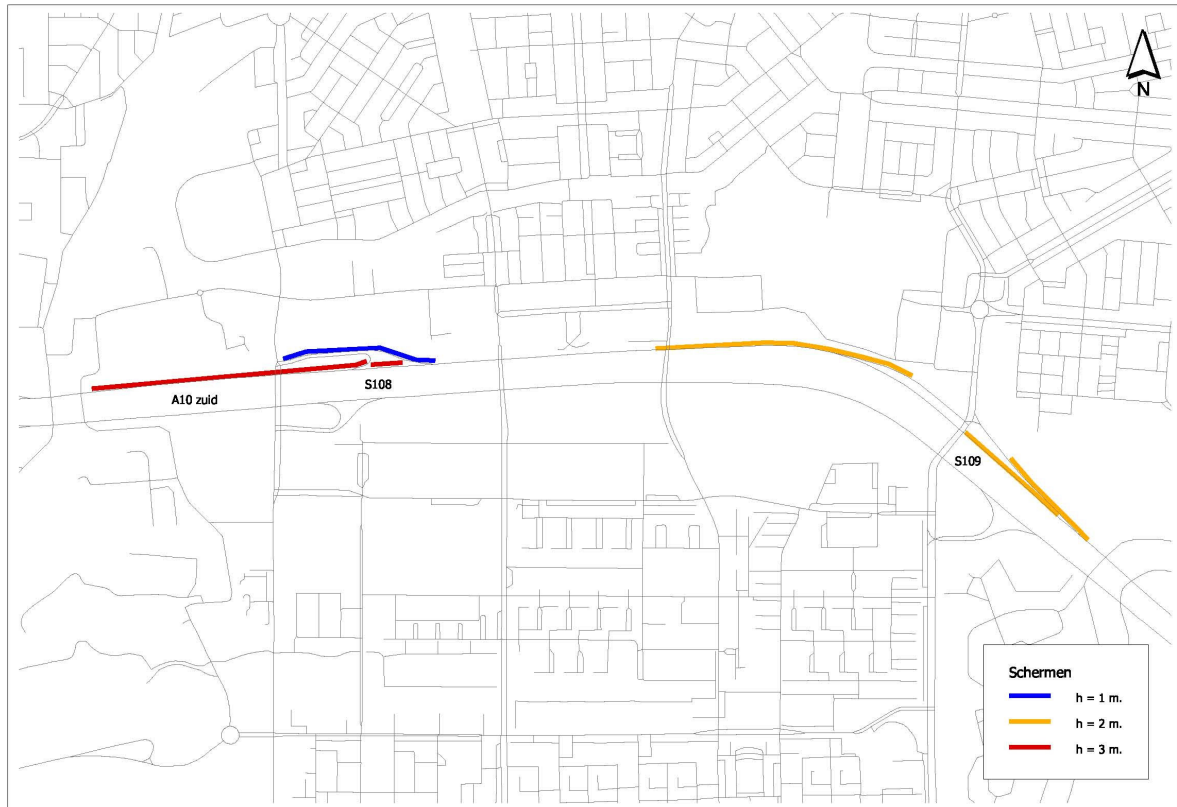
Figuur 1. Hoogteligging wegvakken A10.

Afscherpende voorzieningen

Langs de noordelijke rijbaan van de A10 zuid zijn schermen gesitueerd, in hoogte variërend van 1 tot 3 meter. Deze schermen zijn in de berekeningen meegenomen. In figuur 2 is de ligging van de schermen opgenomen.

¹⁶ AHN: Actueel Hoogtebestand Nederland.

¹⁷ Zie TNO Pluim Snelweg 1.3; Handleiding Pluim Snelweg. Behorende bij versie 1.3 (31 maart 2008).



Figuur 2. Ligging schermen A10.

Ruwheid

De terreinruwheid is een belangrijke parameter bij het beschrijven van de verspreiding van luchtverontreiniging. Voor het vaststellen van de terreinruwheid is gebruik gemaakt van de KNMI Roughness Map¹⁸ met ruwheidslengten. De ruwheidslengte is een parameter die de mechanische wrijving tussen de luchtstromen en het landoppervlak beschrijft. De waarde van deze parameter wordt bepaald door de aanwezigheid en de aard van obstakels. De ruwheidslengte heeft invloed op de verdunning van de luchtverontreinigende emissies. Er zijn ruwheidsklassen toegepast die zijn gebaseerd op ruwheidslengten welke conform de Regeling beoordeling zijn geaggregeerd op een schaalniveau van 1 bij 1 kilometer. In het onderzoeksgebied is sprake van ruwheidsklasse 4 (ruwheidslengte > 0,548 m.).

¹⁸ Zie: http://www.knmi.nl/samenw/hydra/roughness_map/index.html

BIJLAGE 4 Uitvoergegevens CARII

Tabel 7. Uitvoergegevens CARII versie 7.0.1, planontwikkeling 2012

				NO ₂ [µg/m ³]			PM ₁₀ [µg/m ³] incl. zeezoutcorrectie		
Plaats	Straatnaam	X	Y	jaargem.	Ca	# Overschrijdingen 1h-grenswaarde	jaargem.	Ca	# Overschrijdingen 24h-grenswaarde
Amsterdam	1, Europaboulevard	120870	482330	36,0	27,7	0	21,9	19,7	17
Amsterdam	2, Europaboulevard	120660	483105	37,2	29,4	0	22,3	20,2	19
Amsterdam	5, President Kennedylaan	121918	483720	33,0	30,0	0	21,1	20,3	15
Amsterdam	6, Europaboulevard	121258	483562	38,0	30,0	0	22,6	20,3	20
Amsterdam	7, De Boelelaan	120130	483320	32,3	29,4	0	20,9	20,2	15
Amsterdam	8, Amstelveenseweg	118910	483595	34,9	29,2	0	21,5	20,1	16
Amsterdam	9, President Kennedylaan	121624	483746	34,5	30,0	0	21,5	20,3	16
Amsterdam	10, Amstelveenseweg	118900	483370	35,8	29,2	0	21,8	20,1	17
Grenswaarde				40		18 (200 µg/m³)	40		35 (50 µg/m³)
				Benzeen µg/m ³	SO ₂ µg/m ³		CO µg/m ³	BaP ng/m ³	
Plaats	Straatnaam	X	Y	jaargem,	jaargem,	# Overschrijdingen	98-percentiel 8h	jaargem,	
Amsterdam	1, Europaboulevard	120870	482330	1,2	2,2	0	1052,1	0,3	
Amsterdam	2, Europaboulevard	120660	483105	1,3	2,3	0	1044,2	0,4	
Amsterdam	5, President Kennedylaan	121918	483720	1,0	2,2	0	917,1	0,3	
Amsterdam	6, Europaboulevard	121258	483562	1,3	2,3	0	1060,3	0,4	
Amsterdam	7, De Boelelaan	120130	483320	1,0	2,2	0	924,9	0,3	
Amsterdam	8, Amstelveenseweg	118910	483595	1,1	2,2	0	1002,2	0,3	
Amsterdam	9, President Kennedylaan	121624	483746	1,1	2,2	0	951,8	0,3	
Amsterdam	10, Amstelveenseweg	118900	483370	1,1	2,3	0	1025,6	0,3	
Grenswaarde				10	20	3	6000	1	

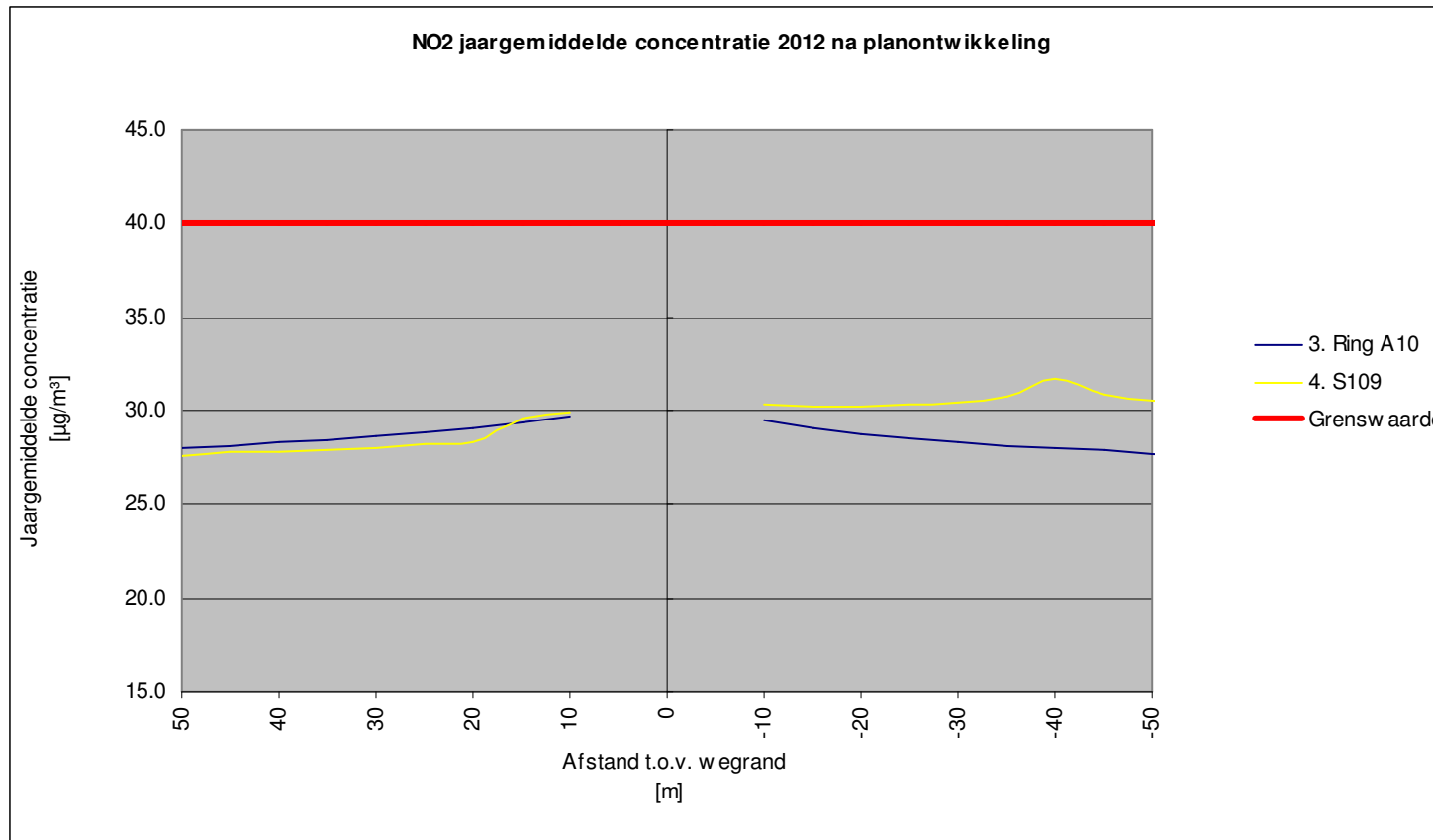
Tabel 8, Uitvoergegevens CARII versie 7,0,1, planontwikkeling 2013

				NO ₂ [µg/m ³]			PM ₁₀ [µg/m ³] incl. zeezoutcorrectie		
Plaats	Straatnaam	X	Y	jaargem,	Ca	# Overschrijdingen 1h-grenswaarde	jaargem,	Ca	# Overschrijdingen 24h-grenswaarde
Amsterdam	1. Europaboulevard	120870	482330	36,2	27,7	0	22,0	19,7	18
Amsterdam	2. Europaboulevard	120660	483105	37,3	29,4	0	22,3	20,2	19
Amsterdam	5, President Kennedylaan	121918	483720	33,2	30,0	0	21,1	20,3	15
Amsterdam	6, Europaboulevard	121258	483562	38,3	30,0	0	22,7	20,3	20
Amsterdam	7, De Boelelaan	120130	483320	32,3	29,4	0	20,9	20,2	15
Amsterdam	8, Amstelveenseweg	118910	483595	34,9	29,2	0	21,6	20,1	16
Amsterdam	9, President Kennedylaan	121624	483746	34,8	30	0	21,6	20,3	16
Amsterdam	10, Amstelveenseweg	118900	483370	35,9	29,2	0	21,8	20,1	17
Grenswaarde				40		18 (200 µg/m³)	40		35 (50 µg/m³)
				Benzeen µg/m ³	SO ₂ µg/m ³		CO µg/m ³	BaP ng/m ³	
Plaats	Straatnaam	X	Y	jaargem,	jaargem,	# Overschrijdingen	98-percentiel 8h	jaargem,	
Amsterdam	1. Europaboulevard	120870	482330	1,2	2,2	0	1056,7	0,4	
Amsterdam	2. Europaboulevard	120660	483105	1,3	2,3	0	1045,9	0,4	
Amsterdam	5, President Kennedylaan	121918	483720	1,1	2,2	0	922,9	0,3	
Amsterdam	6, Europaboulevard	121258	483562	1,4	2,3	0	1067,9	0,4	
Amsterdam	7, De Boelelaan	120130	483320	1,0	2,2	0	925,6	0,3	
Amsterdam	8, Amstelveenseweg	118910	483595	1,1	2,2	0	1003,5	0,3	
Amsterdam	9, President Kennedylaan	121624	483746	1,1	2,2	0	962,5	0,3	
Amsterdam	10, Amstelveenseweg	118900	483370	1,1	2,3	0	1026,9	0,3	
Grenswaarde				10	20	3	6000	1	

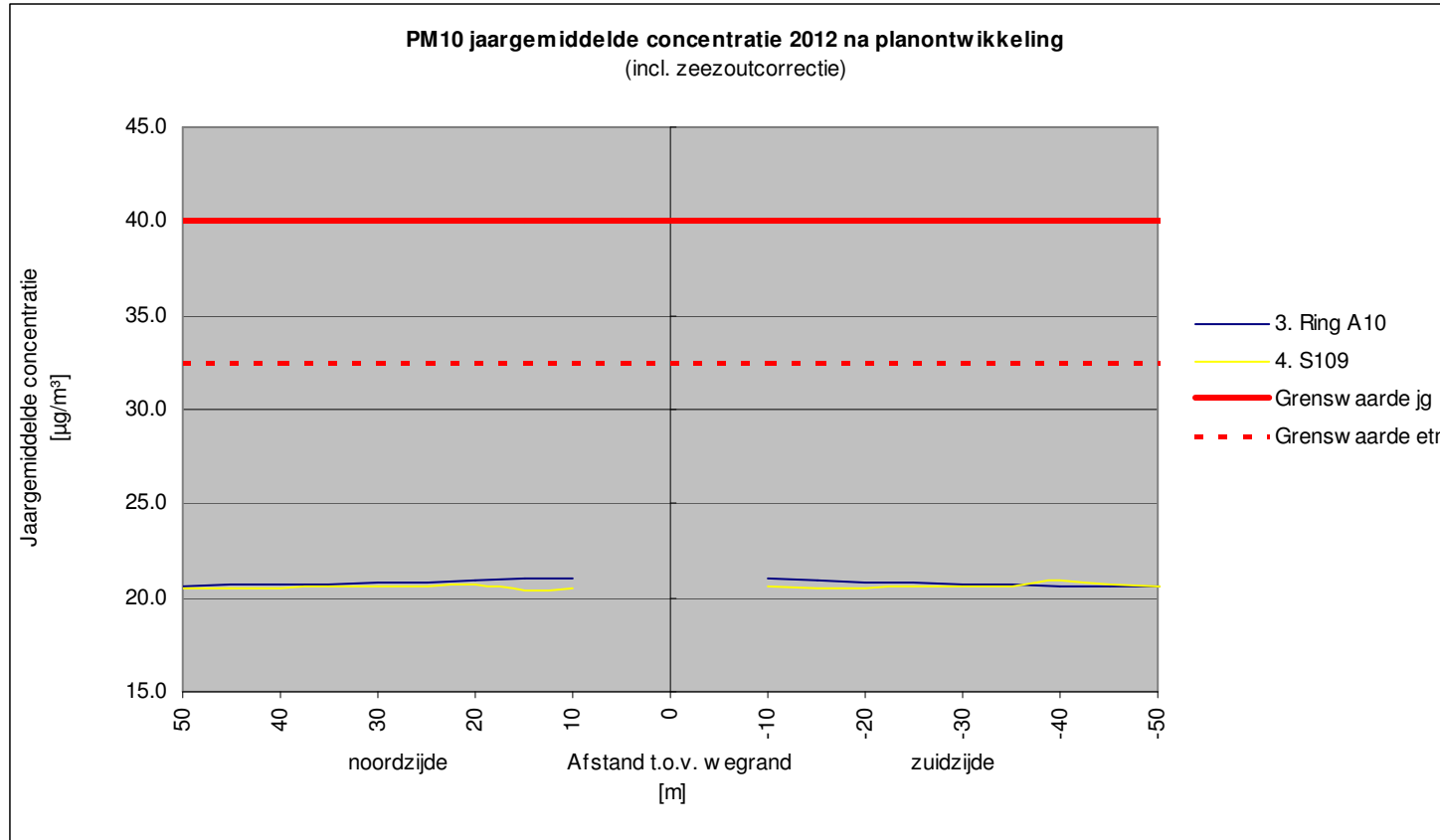
Tabel 9, Uitvoergegevens CARII versie 7,0,1, planontwikkeling 2015

				NO ₂ [µg/m ³]			PM ₁₀ [µg/m ³] incl. zeezoutcorrectie		
Plaats	Straatnaam	X	Y	jaargem,	Ca	# Overschrijdingen 1h-grenswaarde	jaargem,	Ca	# Overschrijdingen 24h-grenswaarde
Amsterdam	1. Europaboulevard	120870	482330	32,0	25,1	0	20,4	18,8	13
Amsterdam	2. Europaboulevard	120660	483105	32,6	26,4	0	20,8	19,3	14
Amsterdam	5, President Kennedylaan	121918	483720	29,5	27,0	0	19,9	19,3	12
Amsterdam	6, Europaboulevard	121258	483562	33,9	27,0	0	21,0	19,3	15
Amsterdam	7, De Boelelaan	120130	483320	28,4	26,4	0	19,7	19,3	11
Amsterdam	8, Amstelveenseweg	118910	483595	30,5	26,3	0	20,3	19,3	13
Amsterdam	9, President Kennedylaan	121624	483746	30,8	27,0	0	20,2	19,3	13
Amsterdam	10, Amstelveenseweg	118900	483370	31,4	26,3	0	20,4	19,2	13
Grenswaarde				40		18 (200 µg/m³)	40		35 (50 µg/m³)
				Benzeen µg/m ³	SO ₂ µg/m ³		CO µg/m ³	BaP ng/m ³	
Plaats	Straatnaam	X	Y	jaargem,	jaargem,	# Overschrijdingen	98-percentiel 8h	jaargem,	
Amsterdam	1. Europaboulevard	120870	482330	1,2	2,2	0	1018,9	0,3	
Amsterdam	2. Europaboulevard	120660	483105	1,2	2,2	0	1004,2	0,3	
Amsterdam	5, President Kennedylaan	121918	483720	1,0	2,1	0	906,3	0,3	
Amsterdam	6, Europaboulevard	121258	483562	1,3	2,2	0	1028,6	0,3	
Amsterdam	7, De Boelelaan	120130	483320	1,0	2,1	0	901,4	0,3	
Amsterdam	8, Amstelveenseweg	118910	483595	1,1	2,1	0	964,6	0,3	
Amsterdam	9, President Kennedylaan	121624	483746	1,1	2,1	0	935,1	0,3	
Amsterdam	10, Amstelveenseweg	118900	483370	1,1	2,2	0	991,3	0,3	
Grenswaarde				10	20	3	6000	1	

BIJLAGE 5 Uitvoergegevens Pluim Snelweg



Figuur 3, Jaargemiddelde NO₂ concentraties 2012 na planontwikkeling,



Figuur 4, Jaargemiddelde PM₁₀ concentraties 2012 na planontwikkeling,