

Onderzoek luchtkwaliteit deelplan Spaarndammerschool te Amsterdam

Datum 20 mei 2011
Referentie 20101846-04

Referentie 20101846-04
Rapporttitel Onderzoek luchtkwaliteit deelplan Spaarndammerschool te Amsterdam

Datum 20 mei 2011

Opdrachtgever Stadsdeel West
Postbus 57239
1040 BC AMSTERDAM
Contactpersoon De heer mr. F. Arents

Behandeld door C.A. Land
ing. P.J. Ruijter
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Wibautstraat 129
1091 GL AMSTERDAM
Postbus 94204
1090 GE AMSTERDAM
Telefoon 020-6967181
Fax 020-6634962

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Leeswijzer	4
2	Algemene gegevens	5
2.1	Beschrijving plan	5
2.2	Doel van het onderzoek	5
2.3	Onderzoeksvarianten en zichtjaren	6
3	Toetsingskader	7
3.1	Inleiding	7
3.2	'Wet luchtkwaliteit'	7
3.2.1	Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit	8
3.2.2	Grenswaarden	8
3.2.3	PM _{2,5}	9
3.3	Gevoelige bestemmingen	9
3.3.1	Niet in betekenende mate bijdragen	10
3.4	Ministeriële Regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007'	10
3.4.1	Toepasbaarheidbeginsel	11
4	Uitgangspunten berekeningen	12
4.1	Onderzoekslocaties en rekenafstanden	12
4.2	Concentratiebijdragen	13
4.2.1	Bijdrage locale (ontsluitings)wegen	14
4.3	Concentratiebijdrage parkeergarage	16
4.4	Bijdrage overige (bestaande) bronnen	17
4.5	Generieke invoergegevens luchtkwaliteit	17
5	Resultaten	18
5.1	Resultaten stikstofdioxide	18
5.2	Resultaten fijn stof	19
5.3	Beschouwing resultaten	19
6	Samenvatting en conclusie	20

FIGUREN

Figuur I

Figuur I-1 Overzicht planlocatie

BIJLAGEN

Bijlage I

Bijlage I-1	Berekende emissies parkeergarage
Bijlage I-2	Invoer V1.81 GeoMilieu
Bijlage I-3	Resultaten V1.81 GeoMilieu

Bijlage II

Bijlage II-1	Verkeersgegevens lokale wegen van gemeente Amsterdam (DIVV)
Bijlage II-2	Resultaten CAR II model V10.0

1 Inleiding

In opdracht van Stadsdeel West van de gemeente Amsterdam is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteitsaspecten die samenhangen met de actualisatie van het bestemmingsplan 'Spaarndammers en Zeehelden'. Bij deze actualisatie wordt een aantal nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt, waaronder het deelplan Spaarndammerschool. De huidige school krijgt een nieuw onderkomen in het Houthavengebied. Op de vrijgekomen kavel worden naast enkele bedrijfsmatige activiteiten en maatschappelijke voorzieningen voornamelijk woningen gerealiseerd. Daarnaast zal er een parkeergarage worden gerealiseerd onder de geplande nieuwbouw op de locatie van de Spaarndammerschool. Een overzicht van het plangebied is opgenomen in figuur I-1.

Ten behoeve van de vaststelling van het bestemmingsplan wordt een procedure in het kader van de "Wet ruimtelijke ordening" (hierna "Wro") gevolgd. Bij de besluitvorming in deze procedure dienen de luchtkwaliteitsaspecten die samenhangen met het (deel)bestemmingsplan in acht genomen te worden. Concreet betekent dit dat het (deel)bestemmingsplan getoetst dient te worden aan de bepalingen uit de 'Wet luchtkwaliteit'¹ en onderliggende wet- en regelgeving. Behalve deze 'wettelijke toets' dient het bevoegd gezag bij de ruimtelijke besluitvorming een belangenafweging te maken waarin alle relevante ruimtelijke aspecten betrokken worden. Uit deze belangenafweging volgt of sprake is van een 'goede ruimtelijke ordening'. Ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit is het in dit kader relevant of het aannemelijk is dat grenswaarden uit de 'Wet luchtkwaliteit' worden gerespecteerd langs de ontsluitingswegen en in de directe omgeving van het bestemmingsplangebied.

In het luchtkwaliteitonderzoek zijn de concentraties van de voor luchtkwaliteit maatgevende stoffen berekend langs de wegen binnen en in de omgeving van het plangebied. De concentraties zijn bepaald voor zowel de autonome situatie als voor de situatie met ontwikkeling en ingebruikname van alle geplande functies binnen het bestemmingsplangebied 'Spaarndammers en Zeehelden'.

De berekende concentraties zijn getoetst aan de bepalingen uit (vigerende) wet- en regelgeving en vormen de basis voor het maken van een goede afweging omtrent het aspect luchtkwaliteit in de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan.

In de voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek.

1.1 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 geeft een algemene beschrijving van de voorgenomen ontwikkeling en de beschouwde situaties. Verder wordt in hoofdstuk 2 nader ingegaan op het doel van het luchtkwaliteitonderzoek. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het juridische kader waarbinnen voorliggend onderzoek is uitgevoerd. In hoofdstuk 4 worden de (rekentechnische) uitgangspunten beschreven. In hoofdstuk 5 worden de resultaten en bevindingen van het onderzoek gepresenteerd. Tot slot wordt in hoofdstuk 6 een samenvatting gegeven van de belangrijkste conclusies van het onderzoek.

¹ Wet milieubeheer, Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen.

2 Algemene gegevens

2.1 Beschrijving plan

De ontwikkelingslocatie is gelegen in Amsterdam, in het Spaarndammer- en Zeelheldenbuurt (stadsdeel West). De Spaarndammerschool zal verhuizen naar de Houthavens, waardoor de locatie vrijkomt voor herontwikkeling. Deze vrijgekomen locatie zal hoofdzakelijk ingevuld worden met woningen, net als in de omliggende bouwblokken. Naast woningen worden ook enkele bedrijfsmatige activiteiten en maatschappelijke voorzieningen toegestaan. Om de parkeerdruk in de Spaarndammerbuurt te verminderen zal een ondergrondse parkeergarage worden gerealiseerd voor zowel de nieuwbouwwoningen en buurtbewoners als de bedrijfsmatige activiteiten en maatschappelijke voorzieningen. In het bestemmingsplan is uitgegaan van een parkeergarage met (maximaal) 250 parkeerplaatsen. Verder wordt vanuit stedenbouwkundig uitgangspunt de voormalige Wormerveerstraat hersteld, deze komt te liggen tussen de Hembrugstraat en de Knollendamstraat.



Figuur 2.1 ligging van het plangebied.

2.2 Doel van het onderzoek

Primair doel van het luchtkwaliteitonderzoek is vast te stellen of de luchtkwaliteitsaspecten die samenhangen met de realisatie van de functies uit het bestemmingsplan voldoen aan vigerende wet- en regelgeving. In dit kader zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen bepaald op relevante locaties binnen en in de onmiddellijke omgeving van het (bestemmings)plangebied.

De berekende concentraties zijn beoordeeld conform de 'Wet luchtkwaliteit'² en de daarmee samenhangende uitvoeringsregelgeving en vormen tevens de basis voor het maken van een goede afweging omtrent het aspect luchtkwaliteit in de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan. In hoofdstuk 3 wordt de inhoudelijke toetsing aan wet- en regelgeving nader toegelicht.

² Wet milieubeheer, Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen.

2.3 Onderzoeksvarianten en zichtjaren

Overeenkomstig de bepalingen uit wet- en regelgeving dienen de gevolgen voor de luchtkwaliteit die samenhangen met de ingebruikname van de nieuwe functies uit het deelbestemmingsplan inzichtelijk gemaakt te worden. In onderhavige situatie is de wijziging van de lokale verkeersintensiteit als gevolg van de ingebruikname van nieuwe functies uit het bestemmingsplan 'Sparndammers en Zeehelden' bepalend voor de gevolgen voor de luchtkwaliteit.

Omdat in verband met de derogatie in 2011 en 2015 grenswaarden voor respectievelijk fijn stof en NO₂ van kracht worden is derhalve 2011 het eerste jaar waarvoor de concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn bepaald in het voorliggend onderzoek.

De ingebruikname van de eerste nieuwe functies uit het bestemmingsplan is (op zijn vroegst) voorzien in 2015. Voor de situatie vanaf het jaar 2015, inclusief realisatie van het bestemmingsplan, is in voorliggend onderzoek uitgegaan van de opleveringen en de ingebruikname van **alle** thans voorziene functies binnen het bestemmingsplangebied 'Sparndammers en Zeehelden'.

Indien op grond van de hiervoor beschreven veilige benadering de berekende concentraties in 2015 reeds geen belemmering vormen voor de ingebruikname van de functies dan zal dit in latere jaren – als gevolg van afnemende emissies van motorvoertuigen en lagere achtergrondconcentraties – evenmin het geval zijn. Desalniettemin zijn in dit onderzoek, uit het oogpunt van zorgvuldigheid, ook de gevolgen voor de luchtkwaliteit inzichtelijk gemaakt voor de zichtjaar 2020. Overeenkomstig de bepalingen uit de handreiking "Meten en rekenen luchtkwaliteit" van het ministerie van VROM en in analogie met de systematiek voor geluid is hiervoor het jaar 2020 beschouwd.

In tabel 2.1 zijn de beschouwde onderzoeksvarianten beknopt weergegeven. Een uitgebreide beschrijving van de gehanteerde uitgangspunten per variant is opgenomen in hoofdstuk 4.

Tabel 2.1: Onderzoeksvarianten per zichtjaar

Zichtjaar	Onderzoeksvariant
2011	Autonome ontwikkeling
2015	Autonome ontwikkeling
2015	Autonome ontwikkeling + realisatie én volledige ingebruikname deelbestemmingsplan 'Sparndammerschool'
2020	Autonome ontwikkeling
2020	Autonome ontwikkeling + realisatie én volledige ingebruikname deelbestemmingsplan 'Sparndammerschool'

3 Toetsingskader

3.1 Inleiding

Het wettelijke toetsingskader luchtkwaliteit voor het onderhavige bestemmingsplan is vastgelegd in titel 5.2 (luchtkwaliteitseisen) van de 'Wet milieubeheer'. In de hiernavolgende paragrafen zijn de voornaamste bepalingen uit dit wettelijke kader kort toegelicht. Tevens is aangegeven hoe de relevante bepaling uit het wettelijk kader zijn betrokken bij de uitvoering van het onderhavige luchtkwaliteitonderzoek.

3.2 'Wet luchtkwaliteit'

Titel 5.2 (luchtkwaliteitseisen) van de gewijzigde Wet milieubeheer (hierna Wm), in werking getreden op 15 november 2007, heeft betrekking op de luchtkwaliteitseisen en vervangt het Besluit luchtkwaliteit 2005. Titel 5.2 van de Wm wordt om die reden ook wel de 'Wet luchtkwaliteit' genoemd.

De wijze waarop het aspect luchtkwaliteit in acht genomen dient te worden overeenkomstig de 'Wet luchtkwaliteit' is geregeld in artikel 5.16 van de wet en kan als volgt worden samengevat:

- indien aannemelijk is gemaakt dat grenswaarden niet worden overschreden bij realisatie van het plan, vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmering voor de realisatie van dat plan, zelfs niet indien het voorgenomen plan leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- indien aannemelijk is gemaakt dat bij realisatie van het plan de concentraties in de buitenlucht per saldo verbeteren of tenminste gelijk blijven vormt het aspect luchtkwaliteit evenmin een belemmering voor de realisatie van dat plan;
- indien één of meerdere grenswaard(en) worden overschreden bij realisatie van het plan, dan kan het voorgenomen plan alsnog worden gerealiseerd indien het plan niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties de stof waarvoor grenswaarden worden overschreden;
- indien één of meerdere grenswaard(en) worden overschreden bij realisatie van het plan én het plan wel in betekenende mate bijdraagt aan de concentraties van de stof waarvoor grenswaarden worden overschreden, kan het plan alsnog worden gerealiseerd indien als gevolg van positieve effecten van het plan en/of als gevolg van met het plan samenhangende maatregelen de kwaliteit van de lucht (elders) zodanig verbetert dat per saldo geen verslechtering optreedt (dit is de zogenaamde saldobenadering);
- indien een project genoemd of beschreven is in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), of als het betrekking heeft op een daarin genoemde ontwikkeling of voorgenomen besluit dat is genoemd of beschreven in het NSL of past binnen, of is in elk geval niet in strijd met het NSL vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmering voor de realisatie van dat plan.

De uitvoeringsregels voor de hiervoor omschreven beoordelingssystematiek zijn vastgelegd in onderstaande Algemene Maatregelen van Bestuur (AMvB's) en Ministeriële Regelingen:

- AMvB – 'Niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)';
- AMvB – 'Gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)';
- AMvB – 'Derogatie (luchtkwaliteitseisen)';
- ministeriële Regeling 'Niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)';
- ministeriële Regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007';
- ministeriële Regeling 'Wijziging Regeling Beoordeling luchtkwaliteit 2007';
- ministeriële Regeling 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007'.

3.2.1 Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (verder te noemen: NSL) is op 31 juli 2009 vastgesteld en op 1 augustus 2009 in werking getreden. Met het van kracht worden van het NSL hoeven projecten of die 'herkenbaar en representatief' zijn opgenomen in het NSL niet meer getoetst te worden aan grenswaarden. Voor de onderbouwing van de luchtkwaliteitsaspecten ten aanzien van dergelijk NSL-projecten kan worden volstaan met een verwijzing naar het NSL en is géén luchtkwaliteitonderzoek nodig. Een overzicht van de NSL-projecten is opgenomen in bijlage 8 en 9 van het NSL.³ Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat het onderhavige project geen NSL-project betreft.

3.2.2 Grenswaarden

In bijlage II van de Wm (luchtkwaliteitseisen) zijn voor de volgende parameters grenswaarden voor de concentratie in de buitenlucht opgenomen:

- stikstofdioxide (NO₂): jaargemiddelde; uurgemiddelde; daarbij zijn 18 overschrijdingen per jaar toegestaan;
- stikstofdioxide (NO_x): jaargemiddelde;
- fijn stof (PM₁₀): jaargemiddelde; daggemiddelde; daarbij zijn 35 overschrijdingen per jaar toegestaan;
- benzeen (C₆H₆): jaargemiddelde;
- zwaveldioxide (SO₂): jaargemiddelde; aantal overschrijdingen 24-uurgemiddelde;
- lood (Pb): jaargemiddelde;
- koolmonoxide (CO): 98-percentiel (8 uur).

Uit metingen en berekeningen van het LML en PBL (o.a. de Grootschalige Concentraties Nederland) en het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit blijkt dat in Nederland alleen nog lokaal sprake is van een (dreigende) overschrijding van de grenswaarde voor de stoffen NO₂ en fijn stof (PM₁₀). De grenswaarden voor overige luchtverontreinigende stoffen worden reeds geruime tijd en nagenoeg overal in Nederland gerespecteerd. Fijn stof en NO₂ zijn daarmee de meest relevante stoffen in het kader van de beoordeling van de gevolgen voor de luchtkwaliteit. In onderhavig onderzoek is de analyse van de luchtkwaliteit derhalve beperkt tot fijn stof en NO₂.

Op grond van het NSL is door de Europese Commissie uitstel en vrijstelling (derogatie) verleend voor de ingangsdata van de grenswaarden voor fijn stof en NO₂. De zones en agglomeraties waarop derogatie van toepassing is, zijn vastgelegd in de AMvB 'Derogatie (luchtkwaliteitseisen)'. Tot het eind van de derogatieperiode gelden tijdelijk verhoogde grenswaarden voor fijn stof en NO₂.⁴

In onderstaande tabel zijn de maatgevende grenswaarden voor de parameters fijn stof en NO₂ weergegeven zoals die voor de onderzoekslocaties uit het voorliggende onderzoek.

³ Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL), Kabinetsbesluit d.d. 10 juli 2009

⁴ De derogatieperiode is niet van toepassing op situaties die vallen onder de het Besluit 'Gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)'.

Tabel 3.1 Grenswaarden voor fijn stof en NO₂

Stof	Norm	2011 (tot 11 juni 2011)	2011 (na 11 juni 2011)	2015 en later
NO ₂	Grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m ³)	60	40	40
Fijn stof	Grenswaarde (jaargemiddelde in µg/m ³)	48	40	40
	Grenswaarde (aantal dagen per jaar dat de 24-uurgemiddeldeconcentratie boven de 75 µg/m ³ mag liggen)	35	-	-
	Grenswaarde (aantal dagen per jaar dat de 24-uurgemiddeldeconcentratie boven de 50 µg/m ³ mag liggen)	-	35	35

3.2.3 PM_{2,5}

Op 1 augustus 2009 zijn de luchtkwaliteitseisen uit de 'EG-richtlijn betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa' geïmplementeerd in de bestaande 'Wet luchtkwaliteit'. Hiermee worden onder andere de grens- en richtwaarden voor PM_{2,5} opgenomen in de 'Wet luchtkwaliteit'. Conform de 'wet tot wijziging van de Wet milieubeheer (implementatie en derogatie luchtkwaliteitseisen)' blijft de grenswaarde voor PM_{2,5} echter tot 1 januari 2015 buiten toepassing bij het toetsen van bevoegdheden aan de luchtkwaliteitseisen, de zogenaamde 'uitgestelde werking'.

Afgezien van het feit dat PM_{2,5}- expliciet is uitgezonderd van toetsing aan de 'Wet luchtkwaliteit', vormen ook de algemeen geaccepteerde inzichten met betrekking tot de ontwikkeling van de concentraties PM_{2,5} in Nederland geen aanleiding voor een verdere analyse van deze stof. Dit volgt ondermeer uit Bijlage 2 van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit en een studie van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) van november 2009 waaruit volgt dat de grens- en richtwaarden voor PM_{2,5} naar verwachting niet strenger zijn dan de bestaande grenswaarden voor fijn stof (PM₁₀).⁵ Met andere woorden, indien voldaan wordt aan de grenswaarden voor PM₁₀ zal dit naar verwachting ook het geval zijn voor PM_{2,5}. Gelet op het voorgaande is PM_{2,5} in voorliggende rapportage verder buiten beschouwing gelaten bij het bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit.

3.3 Gevoelige bestemmingen

In de AMvB Gevoelige bestemmingen zijn nadere regels gesteld om te voorkomen dat projecten doorgang kunnen vinden die leiden tot een toename van het aantal blootgestelden met een *verhoogde gevoeligheid* in gebieden met een (dreigende) overschrijding van één of meerdere grenswaard(en).

Hiertoe zijn in de AMvB zijn vaste afstanden tot rijkswegen en provinciale wegen opgenomen waarbinnen (dreigende) grenswaarde overschrijding redelijkerwijs kunnen worden verwacht. Voor rijkswegen bedraagt deze afstand 300 meter en voor provinciale wegen 50 meter. Binnen deze afstanden mogen gevoelige bestemmingen enkel worden gerealiseerd indien aan de hand van een luchtkwaliteitonderzoek is aangetoond dat grenswaarden niet worden overschreden.

⁵ 'Haalbaarheid van PM_{2,5} luchtkwaliteitsnormen, situatie voor Nederland in een Europese context', PBL 2009 en 'Bijlagen bij het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)', www.vrom.nl

3.3.1 Niet in betekenende mate bijdragen

In de AMvB 'Niet in betekenende mate bijdragen' is geregeld tot welke bijdrage aan de concentraties sprake is van een 'niet in betekenende mate bijdrage' (verder NIBM-bijdrage). Hierbij wordt onderscheid gemaakt in de situatie dat het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) nog niet is vastgesteld – de zogenaamde 'interim periode' – en in de situatie dat het NSL wel is vastgesteld.

Op het moment van uitvoeren van het voorliggende onderzoek is het NSL van kracht. Ingevolge de AMvB 'Niet in betekenende mate bijdragen' bedraagt de grens om niet in betekenende mate bij te dragen derhalve 3% van de jaargemiddelde grenswaarde van de betreffende stof. Voor fijn stof en NO₂ komt dit overeen met een bijdrage aan de jaargemiddelde concentraties van 1,2 µ/m³. Voor projecten die een NIBM-bijdrage leveren aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen kan besluitvorming plaatsvinden zonder dat toetsing aan de grenswaarden uit de Wm plaatsvindt.

Volledigheidshalve wordt opgemerkt dat in het voorliggend onderzoek geen toetsing plaatsvindt aan het NIBM-criterium.

3.4 Ministeriële Regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007'

De ministeriële regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007' (hierna: RBL 2007) is sinds 15 november 2007 van kracht en vervangt onder andere de 'Meetregeling luchtkwaliteit 2005' en het 'Meet- en rekenvoorschrift bevoegdheden luchtkwaliteit'. In de RBL 2007 zijn algemene regels opgenomen voor de wijze waarop de gevolgen voor de luchtkwaliteit van toekomstige ontwikkelingen berekend dienen te worden.

Op 19 juli 2008, 19 december 2008, 13 maart 2009, en 15 augustus 2009 zijn bij ministeriële regelingen nog wijzigingen doorgevoerd op de oorspronkelijke RBL 2007 uit november 2007. De wijzigingen van 19 juli 2008 hadden in hoofdzaak betrekking op enkele technische onderdelen van de regeling. Latere wijzigingen hebben met name betrekking op (strikte) implementatie van bijlage III van de EG-richtlijn van 20 mei 2008 *'betreffende de luchtkwaliteit en schonere lucht voor Europa'*. Daarnaast zijn nog enkele rekentechnische wijzigingen doorgevoerd ten opzichte van de oorspronkelijke regeling.

Hiernavolgend wordt met de RBL 2007 de regeling bedoeld zoals die geldt op het moment van uitvoeren van het voorliggende onderzoek. De belangrijkste punten uit de regeling zijn hieronder samengevat:

- VROM verstrekt elk jaar generieke gegevens (onder andere achtergrondconcentraties, dubbel-tellingcorrecties, emissiefactoren en meteorologische gegevens) die gebruikt worden bij het uitvoeren van berekeningen;
- het berekenen van de luchtkwaliteit gebeurt a priori volgens de standaard rekenmethoden. Er wordt daarbij onderscheid gemaakt tussen het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen in een stedelijke omgeving (methode 1), langs wegen in een open omgeving (methode 2) en in de nabijheid van inrichtingen (methode 3);
- andere generieke gegevens of rekenmethoden mogen, mits goed gemotiveerd en met goedkeuring van VROM eveneens worden gebruikt voor het bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit bij toekomstige ontwikkelingen.

Verder is in de regeling per gemeente vastgelegd met welke getalswaarde de jaargemiddelde concentratie fijn stof moet worden verminderd om te corrigeren voor de aanwezigheid van zeezout. Voor de gemeente Amsterdam bedraagt deze correctie $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Conform de regeling wordt het voor zeezout gecorrigeerde aantal overschrijdingen van de vierentwintig uurgemiddelde concentratie fijn stof verkregen door het aantal overschrijdingsdagen met 6 dagen te verminderen.

3.4.1 Toepasbaarheidbeginsel

Het toepasbaarheidbeginsel houdt in, dat de luchtkwaliteit in beginsel alleen wordt beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Overeenkomstig de EG-richtlijn gaat het daarbij om een blootstellingsperiode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is. In lijn met het toepasbaarheidbeginsel uit de EG-richtlijn worden in de RBL 2007 voorwaarden gesteld aan de locaties van meet- en rekenpunten. Zo vindt *geen beoordeling* plaats van de grenswaarden:

- op locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- overeenkomstig artikel 2, lid 1, op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden;
- op de rijbaan van wegen en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Voorts worden nog enkele specifieke voorwaarden gesteld waaraan toetslocaties dienen te voldoen bij de beoordeling van luchtkwaliteit nabij wegen en inrichtingen:

- beoordelingslocaties bevinden zich op tenminste 25 meter van de rand van grote kruisingen en op niet meer dan 10 meter van de wegrand;
- beoordelingslocaties nabij wegen leiden tot gemeten en of berekende concentraties die representatief zijn voor de luchtkwaliteit langs een straatsegment van tenminste 100 meter;
- beoordelingslocaties op industrieterreinen leiden tot gemeten en of berekende concentraties die representatief zijn voor een gebied van tenminste 250 m bij 250 m.

Overeenkomstig het *'toepasbaarheidbeginsel'* wordt de luchtkwaliteit alleen beoordeeld op plaatsen waar mensen kunnen worden blootgesteld gedurende een periode, die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde significant is.

4 Uitgangspunten berekeningen

4.1 Onderzoekslocaties en rekenafstanden

De verkeersaantrekkende werking als gevolg van de voorziene functies binnen het bestemmingsplan 'Spaarndammers en Zeehelden' (deelplan Spaarndammerschool) heeft gevolgen voor de lokale verkeersintensiteiten. Deze gevolgen zijn het grootst op de hoofdontsluitingswegen binnen het (deel)bestemmingsplangebied. Voor het onderzoek zijn de volgende wegen beschouwd:

1. Spaarndammerdijk (Archangelweg - Spaarndammerstraat);
2. Spaarndammerdijk (Spaarndammerstraat - Stavangerweg);
3. Oostzaanstraat (Spaarndammerdijk - Hembrugstraat);
4. Hembrugstraat (Oostzaanstraat - Spaarndammerdijk);
5. Wormerveerstraat (Hembrugstraat - Knollendamstraat).

Vanaf deze wegen verdeelt het bestemmingsverkeer zich over het verder weg gelegen wegennet waar het deel uitmaakt van het ter plaatse heersende verkeersbeeld.

Door de gevolgen voor de luchtkwaliteit te bepalen langs de genoemde wegen binnen het bestemmingsplangebied 'Spaarndammers en Zeehelden', deelplan Spaarndammerschool wordt derhalve inzicht verkregen in de maximale gevolgen van de plannen voor de luchtkwaliteit. Hierbij is rekening gehouden met de bronbijdrage van de parkeergarage.

Figuur 4.1 geeft de situering weer van de locaties waarvoor de gevolgen voor de luchtkwaliteit zijn onderzocht in dit onderzoek.



Figuur 4.1: Overzicht rekenpunten

Overeenkomstig de bepalingen uit de RBL 2007 is bij het positioneren van de rekenpunten een afstand aangehouden van 10 meter tot de rand van meest nabijgelegen weg. Voor die locaties waar bestaande of toekomstige bouwblokken binnen 10 meter van de rand van de weg gelegen zijn, zijn rekenafstanden aangehouden die overeenkomen met de afstand tot de gevel van het betreffende gebouw.

4.2 Concentratiebijdragen

Bij het bepalen van de concentraties fijn stof en NO_2 in de beoordelingslocaties is rekening gehouden met een bijdrage vanwege:

- de emissies van het verkeer op lokale (ontsluitings)wegen;
- de emissies vanuit de parkeergarage;
- overige (bestaande) bronnen.

4.2.1 Bijdrage locale (ontsluitings)wegen

De bijdragen aan de concentraties fijn stof en NO₂ door het verkeer op de lokale (ontsluitings-)wegen zijn gelet op de relatief korte afstand van (toekomstige) bouwblokken langs deze wegen bepaald met Standaardrekenmethode 1 (hierna SRM I). Hiervoor is gebruik gemaakt van het rekenprogramma CAR II model (versie 10.0).

Verkeersgegevens

Voor de verkeersgegevens van de lokale wegen binnen en rondom het deelbestemmingsplan is gebruik gemaakt van toegezonden verkeersgegevens van de gemeente Amsterdam (Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer), d.d. 12 januari 2011. De verkeersgegevens hebben betrekking op de zichtjaar 2010 (huidige situatie) en de prognosejaren 2011 (exclusief plannen), 2015 en 2020 (exclusief en inclusief plannen). De toegezonden verkeersgegevens van Dienst Infrastructuur Verkeer en Vervoer zijn opgenomen in bijlage II-1.

Rekenparameters

Voor de modelberekening conform SRM 1 zijn naast de verkeersintensiteiten nog een aantal overige parameters met betrekking tot de specifieke (weg)situatie noodzakelijk, die van invloed zijn op de luchtkwaliteit. Deze gegevens zijn weergegeven in 4.1.

Tabel 4.1: Wegkenmerken ten behoeve van SRM1 berekeningen

Traject	Snelheidstype (km/h gemiddeld) *	Wegtype	Bomen- factor	Fractie stagnatie %	Afstand vanaf middellijn weg (m)
1a – Spaarndammerdijk (autonoom)	15 – 30	3 (4 in CARII)	1,25	7	13,25 **
1b – Spaarndammerdijk (na plan)	15 – 30	3 (4 in CARII)	1,25	7	13,25 **
2a – Spaarndammerdijk (autonoom)	15 – 30	3 (4 in CARII)	1,25	7	11,25 **
2b – Spaarndammerdijk (na plan)	15 – 30	3 (4 in CARII)	1,25	7	11,25 **
3a – Oostzaanstraat (autonoom)	15 - 30	2 (3b in CARII)	1,25	7	8,5 **
3b – Oostzaanstraat (na plan)	15 - 30	2 (3b in CARII)	1,25	7	8,5 **
4a – Hembrugstraat (autonoom)	15 - 30	2 (3b in CARII)	1,25	7	6,0 **
4b – Hembrugstraat (na plan)	15 - 30	2 (3b in CARII)	1,25	7	6,0 **
5 – Wormerveerstraat (autonoom en na plan)	15 - 30	2 (3b in CARII)	1,25	7	5,0 **

* Een hogere gemiddelde rijsnelheid leidt tot lagere concentratiebijdrage.

** Voor deze locaties liggen bestaande of toekomstige bouwblokken binnen 10 meter van de rand van de weg. Hiervoor zijn derhalve rekenafstanden aangehouden die overeenkomen met de afstand tot de gevel van het betreffende gebouw.

Toelichting snelheidstype

Voor alle wegvakken is een snelheidstypering normaal stadsverkeer aangehouden. Dit komt overeen met een redelijke mate van congestie met gemiddeld circa 2 stops per afgelegde kilometer. Hiermee wordt rekening gehouden met een bepaalde mate van stagnerend verkeer in de bestaande verkeerssituatie. Desondanks is het percentage stagnerend verkeer is op 'zeven procent' gesteld.

Toelichting wegtype

Voor de Spaarndammerdijk is wegtype 3 aangehouden, eenzijdige bebouwing, weg met aan een zijde min of meer aangesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing. Voor de wegen Oostzaanstraat, de Hembrugstraat en de Wormerveerstraat is wegtype 2 aangehouden, aan beide zijden van de weg min of meer aangesloten bebouwing, de afstand weg-as-gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing (street canyon).

In de praktijk wordt de bebouwing langs alle wegen waarvoor wegtype 1, 2 of 3 is aangehouden met enige regelmaat onderbroken binnen 100 meter van de onderzoekslocatie. Bebouwing over korte afstand en/of onderbrekingen leiden tot relevant lagere concentraties dan bij aaneengesloten bebouwing. Hierdoor vormen de berekende concentraties ter plaatse van de wegen waarvoor wegtype 1, 2 of 3 is aangehouden een overschatting van de werkelijk te verwachten concentraties (worstcase).

Het wegtype is afhankelijk van de aanwezige bebouwing langs de weg. De gebruikte wegtypes zijn als volgt omschreven in de RBI 2007 handleiding:

1. *Beide zijden van de weg min of meer aaneengesloten bebouwing, afstand tussen weg-as en gevel is kleiner dan 3 maal de hoogte van de bebouwing, maar groter dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing.*
2. *Beide zijden van de weg min of meer aaneengesloten bebouwing, afstand tussen weg-as en gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing.*
3. *Éénzijdige bebouwing, weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan 3 maal de hoogte van de bebouwing.*
4. *Alle wegen in een stedelijke omgeving, anders dan wegtype 1, 2 en 3.*

Toelichting bomenfactor

De bomenfactor is een maat voor de aanwezigheid van bomen langs een weg. Overeenkomstig de bepalingen van de RBL 2007 wordt een bomenfactor hoger dan één slechts gebruikt indien er langs de gehele weg, aan tenminste één zijde bomen aanwezig zijn binnen 30 meter van de weg met een onderlinge afstand van **minder** dan 15 meter. Er worden twee bomenfactoren hoger dan één onderscheiden in RBL 2007:

- **1,25:** één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen;
- **1,5:** één of meer rijen bomen met een onderlinge afstand van minder dan 15 meter waarbij de kronen raken elkaar en minstens een derde gedeelte van de straatbreedte overspannen.

Toelichting parkeerbewegingen

Het aantal parkeerbewegingen is voor de straten waar parkeergelegenheid is gezet op een standaard van 25 parkeerbewegingen per etmaal per 100 meter.

Toelichting fractie stagnatie

Op alle onderzochte wegvakken is uitgegaan van stagnatie gedurende een klein deel van de ochtend- of avondspits (minder dan 1 uur).

4.3 Concentratiebijdrage parkeergarage

De parkeergarage bevat 120 parkeerplaatsen (fase I+II) De ventilatie van de parkeergarage vindt geforceerd (mechanische ventilatie) plaats. In de parkeergarage worden waarschijnlijk meerdere ventilatoren geplaatst die zorgen voor een goede doorspoeling en het voorkomen van ophoping van emissies, en waarmee een volledige menging wordt gerealiseerd. Voor de afvoer van lucht uit de parkeergarage is een afvoerkanaal geplaatst. De uitblaas (emissiepunt) ligt op circa 18 meter hoogte (dit is 1 meter boven de daklijn van gebouwen binnen een straal van 25 meter van de afblaas).

De emissie van luchtverontreinigende stoffen vanuit de parkeergarage is niet afhankelijk van de duur dat er mechanisch geventileerd wordt. Bij mechanische ventilatie worden de luchtverontreinigende stoffen weliswaar sneller uit de parkeergarage geblazen; de hoeveelheid luchtverontreinigende stoffen (op jaarbasis) die in de parkeergarage geproduceerd en via de ventilatiekanalen geïmiteerd worden is uitsluitend afhankelijk van het aantal parkeerbewegingen (per jaar).

Om de emissies van NO_x , NO_2 en fijn stof vanuit de parkeergarage te berekenen is gebruik gemaakt van vergelijking 1.10 en 1.11 uit bijlage 1 van de RBL 2007. Hierbij is uitgegaan van de snelheids-categorie stagnerend verkeer en zijn de emissiefactoren gebruikt zoals die in maart 2011 zijn bekendgemaakt door de Minister van VROM. De vergelijkingen 1.10 en 1.11 geven de emissies per meter afgelegde weg. Om de totale emissie vanuit de ventilatieschacht te bepalen, dient de berekende emissie te worden vermenigvuldigd met de gemiddeld afgelegde weg. Deze bedraagt voor de parkeergarage circa 200 meter. De berekende emissies zijn opgenomen in bijlage I-1.

De ventilatie van de parkeergarage is gemodelleerd als een enkele schoorsteen waarvan de coördinaten in Rijksdriehoeksmeting zijn: $x = 120138$ en $y = 489352$. Dit is een worst case benadering van de situatie ter plaatse waar waarschijnlijk meerdere uitblaasopeningen zullen worden gerealiseerd.

In versie 1.81 van Geomilieu rekenmodel is de uitblaasopening gemodelleerd als een (cirkelvormige) puntbron. Voor de interne diameter van de puntbron is een waarde van 1,0 meter gebruikt. De diameter van de schoorsteen en het ventilatiedebiet zijn zo gekozen dat voor de uitblaassnelheid een waarde van 0,13 m/s wordt berekend. De uitblaasopening is derhalve gemodelleerd als een diffuse bron wat een worst case benadering is ten opzichte van de geplande situatie ter plaatse. Verder is een gemiddelde temperatuur aangehouden van 285 °K (12 °C).

Opgemerkt wordt dat voor koolmonoxide, benzeen en lood alleen achtergrondconcentraties beschikbaar zijn voor 2009. Deze gegevens moeten ook gebruikt worden voor de toekomstjaren⁶. Alle berekeningen met betrekking tot benzeen zijn derhalve berekend met de achtergrondconcentraties en meteogegevens van het jaar 2009, maar wel met de emissiegegevens van de toekomstige jaren 2011, 2015 en 2020.

⁶ Bron: zie invoergegevens 2010 luchtkwaliteit op www.rijksoverheid.nl.

4.4 Bijdrage overige (bestaande) bronnen

Bij het bepalen en toetsen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit per zichtjaar is, behalve met de bijdragen vanwege wegverkeer ook rekening gehouden met de bijdrage van (andere) bestaande bronnen. Hiertoe zijn de verkeersgerelateerde bijdragen opgeteld bij de Grootschalige Concentraties Nederland (GCN). De GCN geeft het gemiddeld concentratieniveau in een gebied van 1x1 km, veroorzaakt door de bijdrage van *alle* relevante bestaande bronnen uit binnen- en buitenland⁷.

In de directe omgeving van de beoordelingslocaties zijn geen bronnen gelegen, waarvan de aard en omvang aanleiding geeft om de bijdrage separaat te berekenen.

4.5 Generieke invoergegevens luchtkwaliteit

Voor de generieke uitgangspunten met betrekking tot voertuigemissies, meteorologie, achtergrondconcentraties en terreinruwheid is gebruik gemaakt van de in maart 2010 door het Ministerie van VROM vrijgegeven gegevens. Deze gegevens zijn geïmplementeerd in de gebruikte rekenmodellen Stacks+ en GeoAir.

⁷ www.pbl.nl/gcn Concentratiekaarten voor grootschalige luchtverontreiniging in Nederland, rapportage 2010.

5 Resultaten

Uitgaande van de in hoofdstuk 4 genoemde uitgangspunten is de luchtkwaliteit bepaald in de navolgende situaties:

Zichtjaar	Onderzoeksvariant
2011	Autonome ontwikkeling
2015	Autonome ontwikkeling
2015	Autonome ontwikkeling + realisatie én volledige ingebruikname deelbestemmingsplan 'Spaarndammerschool'
2020	Autonome ontwikkeling
2020	Autonome ontwikkeling + realisatie én volledige ingebruikname deelbestemmingsplan 'Spaarndammerschool'

De resultaten voor de meest kritische parameters NO₂ en de voor zeezout gecorrigeerde waarde voor fijn stof zijn in paragraaf 5.1 en 5.2 weergegeven. Een uitgebreid overzicht alle rekenresultaten is opgenomen in bijlage II-3. Een uitgebreide beschouwing van rekenresultaten is opgenomen in paragraaf 5.3.

5.1 Resultaten stikstofdioxide

De jaargemiddelden voor de parameter stikstofdioxide zijn in tabel 5.1 weergegeven.

Tabel 5.1: Jaargemiddelden Stikstofdioxide (µg/m³)

Id. Locatie	2011		2015		2020/2021	
	Aut.	Ont.	Aut.	Ont.	Aut.	Ont.
<i>Tijdelijke grenswaarde / Grenswaarde</i>	60 / 40		40/40		40/40	
<i>Achtergrondwaarde</i>	31,4		28,4		23,9	
1 Spaarndammerdijk	32	-	30,9	31,3	24,9	25,2
2 Spaarndammerdijk	31,9	-	29,8	30,2	24,3	24,5
3 Oostzaanstraat	32	-	31,6	32	25,4	25,6
4 Hembrugstraat	32	-	29,2	29,6	23,9	24,1
5 Wormerveerstraat	-	-	-	29,2	-	23,9

Uit de tabel blijkt langs geen van de berekende situaties, overschrijdingen van de plandrempel of grenswaarden worden berekend.

5.2 Resultaten fijn stof

De voor zeezout gecorrigeerde resultaten van de berekeningen voor de parameter fijn stof zijn weergegeven in tabellen 5.2 en 5.3.

Tabel 5.2: Jaargemiddelden fijn stof (in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Id. Locatie	2011		2015		2020/2021	
	Aut.	Ont.	Aut.	Ont.	Aut.	Ont.
Grenswaarde	40		40		40	
Achtergrondwaarde *	22,3		21,2		20,0	
1 Spaarndammerstraat	22,3	-	21,6	21,7	20,4	20,4
2 Spaarndammerstraat	22,3	-	21,4	21,5	20,2	20,2
3 Oostzaanstraat	22,3	-	21,8	21,9	20,5	20,6
4 Hembrugstraat	22,3	-	21,3	21,4	20,1	20,2
5 Wormerveerstraat	-	-	-	21,3	-	20,1

* = De achtergrondconcentratie zijn weergegeven zonder zeezoutcorrectie van $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Tabel 5.3: Aantal dagen met een 24-uursconcentratie fijn stof hoger dan $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$

Id. Locatie	2011		2015		2020/2021	
	Aut.	Ont.	Aut.	Ont.	Aut.	Ont.
Tijdelijke grenswaarde / Grenswaarde	<i>n.v.t. / 35¹</i>		<i>n.v.t. / 35¹</i>		<i>n.v.t. / 35¹</i>	
Achtergrondwaarde	19		16		12	
1 Spaarndammerstraat	19	-	17	17	13	13
2 Spaarndammerstraat	19	-	16	16	13	13
3 Oostzaanstraat	19	-	17	17	13	14
4 Hembrugstraat	19	-	16	16	12	13
5 Wormerveerstraat	-	-	-	16	-	12

¹ Aantal dagen per jaar dat de 24-uurgemiddeldeconcentratie boven de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mag liggen.

Uit de tabel blijkt langs geen van de berekende situaties, overschrijdingen van de plandrempel of grenswaarden worden berekend.

5.3 Beschouwing resultaten

Uit de berekeningen volgt dat bij realisatie van het plan de grenswaarden voor fijn stof en of NO_2 worden gerespecteerd langs alle wegen binnen en in de directe omgeving van het plangebied. Deze conclusie geldt voor zowel de autonome situatie als de situatie na planrealisatie en zowel in 2011 als het maatgevende zichtjaar 2015 als voor het toekomstige zichtjaar 2020/2021.

6 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Stadsdeel West van de gemeente Amsterdam heeft Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteitsaspecten die samenhangen met de actualisatie van het bestemmingsplan 'Sparndammers en Zeehelden' te Amsterdam. Bij deze actualisatie wordt een aantal nieuwe ontwikkelingen mogelijk gemaakt, waaronder het deelplan Sparndammerschool. De huidige school krijgt een nieuw onderkomen in het Houthavengebied. Op de vrijgekomen kavel worden naast enkele bedrijfsmatige activiteiten en maatschappelijke voorzieningen voornamelijk woningen gerealiseerd. Daarnaast zal er een parkeergarage worden gerealiseerd onder de geplande nieuwbouw op de locatie van de Sparndammerschool.

Primair doel van het luchtkwaliteitonderzoek is vast te stellen of de luchtkwaliteitsaspecten die samenhangen met de realisatie van de functies uit het deelplan 'Sparndammerschool' voldoen aan vigerende wet- en regelgeving. In dit kader zijn de concentraties van de voor luchtkwaliteit maatgevende stoffen berekend langs de wegen binnen en in de omgeving van het plangebied. De concentraties zijn bepaald voor zowel de autonome situatie als voor de situatie met ontwikkeling en ingebruikname van alle geplande functies binnen het deelplan 'Sparndammerschool'.

Voor het bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit zijn berekeningen uitgevoerd overeenkomstig Standaard Rekenmethode 1 en 2 uit de Ministeriële regeling 'Beoordeling Luchtkwaliteit 2007'. Uit de berekeningen volgt dat realisatie én volledige ingebruikname van de planontwikkeling:

- niet leidt tot een (dreigende) overschrijding van de grenswaarden voor fijn stof en NO₂ ter hoogte van het plangebied;
- niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarden voor grenswaarde fijn stof in en NO₂ na het verstrijken van de 'derogatieperiode' langs de ontsluitingswegen.

Op grond van bovenstaande bevindingen vormt de 'Wet luchtkwaliteit', zelfs bij een worstcase invulling van diverse relevante uitgangspunten, geen belemmering voor de realisatie van het deelplan 'Sparndammerschool'.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

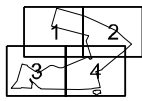


C.A. Land
Senior projectleider

Figuur I

Figuur I-1 Overzicht planlocatie

oplossingen zijn ons vak



- Plangebied**
 Plangebiedsgrens
- Bestemmingen**
- GD-1 Gemengd - 1
 - GD-2 Gemengd - 2
 - GD-3 Gemengd - 3
 - GD-4 Gemengd - 4
 - GD-5 Gemengd - 5
 - GD-6 Gemengd - 6
 - G Groen
 - H Horeca
 - M-1 Maatschappelijk - 1
 - M-2 Maatschappelijk - 2
 - M-3 Maatschappelijk - 3
 - R-1 Recreatie - 1
 - R-2 Recreatie - 2
 - T Tuin
 - V Verkeer
 - V-VB Verkeer - Verbindingsgebied
 - WA-1 Water - 1
 - WA-2 Water - 2
 - WA-3 Water - 3
 - W Wonen
 - WO Woongebied
- Lijf te werken bestemmingen**
- GD-U Gemengd - Lijf te werken
- Dubbelbestemmingen**
- WR-1 Waarde - Archeologie - 1
 - WR-2 Waarde - Archeologie - 2
 - WR-3 Waarde - Archeologie - 3
- Gebiedsaanduidingen**
- g-1 Industrie - westpoort
 - l-1 Luchtvaartverkeerszone - Iba artikel 2.2.2 (hoogte)
- Functionaanduidingen**
- (be) bevestigd
 - (dt) detailhandel
 - (g) gemengd
 - (h) horeca tot en met horecacategorie 4
 - (m) horeca van categorie 4
 - (j) jachthaven
 - (p) parkeergarage
 - (sg1-1) specifieke vorm van gemengd - 1
 - (sg2-2) specifieke vorm van gemengd - 2
 - (sg3-3) specifieke vorm van gemengd - 3
 - (wa-w) specifieke vorm van water - bodembedoelingen en dienstverlening
 - (wa-wp) specifieke vorm van water - ligplaatsen pleisvaartuigen
 - (w-w) specifieke vorm van wonen - woonzorgcentrum
 - (sp) speeltuin
- Bouwkwaliteit**
- bouwdeur
- Bouwaanduidingen**
- (o) onderdoorgang
 - (b) specifieke bouwaanduiding - rijksmonument
- Maatvoeringsanduidingen**
- m-1 maatvoeringsdoel
 - (m) maximale bouwhoogte (m)
 - (p) maximum bebouwingspercentage (%)
 - (g) maximale goedgebouwde hoogte (m)
- Verkeerslijnen**
- topografische golvende of bestaande ondergrond

Planinformatie

Titel	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan
Datum	2 oktober 2014	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan
Projectnummer	111-1000	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan
Bestemmingsplan	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan
Bestemmingsplan	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan	Bestemmingsplan

3. BELEID IN DIT BESTEMMINGSPLAN

3.1 Stedenbouw

Herstel stedenbouwkundige structuur

De oorspronkelijke stedenbouwkundige structuur binnen dit bestemmingsplan wordt overwegend gekenmerkt door een veelal recht stratenpatroon met gesloten bouwblokken. Een dergelijke stedenbouwkundige structuur wordt anno 2010 in deze binnenstedelijke omgeving nog steeds breed gewaardeerd. In het kader van de stadsvernieuwing (in de jaren '70) is op een aantal plekken in de buurt de bestaande bebouwing gesloopt en vervangen door nieuwbouw. Daarbij is de oorspronkelijke stedenbouwkundige structuur in een aantal gevallen gewijzigd. Essentiële verbindingen (straten) werden afgesneden en de scheiding tussen openbaar en privéruimte werd opgeheven. Het gaat hierbij om de volgende locaties: Spaarndammerschool en Bogt Westerbeer. Voor Bogt Westerbeer zijn geen ontwikkelingen voorzien. Voor de Spaarndammerschool geldt dat deze zal verhuizen naar de Houthaven waardoor de locatie vrijkomt voor herontwikkeling. Daarbij is het herstel van de oorspronkelijke stedenbouwkundige structuur (stratenpatroon, gesloten bouwblok) uitgangspunt. Op de afbeelding is een voorbeeldverkeveling weergegeven.



*Afbeelding: voorbeeldverkeveling
Spaarndammerschool*

Bij vervangende nieuwbouw is stedenbouwkundige inpassing gewenst, dat wil zeggen zowel in volume als in architectuur dient aangesloten te worden op de omgeving. Terugbouwen op de rooilijn, bouwhoogte gelijk aan belendingen en gevelopbouw in drie delen (plint, middenstuk en dak) zijn hierbij uitgangspunten. Verder zijn bijzondere en beeldbepalende stedenbouwkundige detailleringen in de voorgevel, zoals afgeschuinde hoeken en erkers waardevolle kenmerken die bijdragen aan een goede stedenbouwkundige inpassing.

Bebouwingsregels

Voorgevel

Voor de bepaling van de voorgevelrooilijn wordt bij monumenten, orde 2 gebouwen¹ en bij nieuwbouw na 1990 als uitgangspunt gehanteerd dat deze de bebouwingsgrens exact volgt, zodat deze als bestemmingsgrenzen in het bestemmingsplan worden vastgelegd. Bij andere panden worden kleine inspringingen niet precies geregeld, hier mag de voorgevel rechtgetrokken worden. Balkons, erkers en vergelijkbare bouwdelen aan de straatzijde zijn niet als recht mogelijk gemaakt maar als ontheffing.

¹ Orde 2 panden zijn op grond van de Welstandnota gelijkwaardig aan de monumenten, maar missen de monumentenstatus. Bij deze panden staat restauratieve aanpak van geveldelen aan de voorzijde van een gebouw en de zijden gelegen aan de openbare ruimte voorop.

Bijlage I

Bijlage I-1	Berekende emissies parkeergarage
Bijlage I-2	Invoer V1.81 GeoMilieu
Bijlage I-3	Resultaten V1.81 GeoMilieu

Berekende emissies parkeergarage

NO2

Jaar	Aantal mvt	Stagnatiefactor	emissiefactor normaal				emissiefactor stagnerend				Emissie				
			%lv	0	%zv	%bus	lv	mv	zv	bus		lv	mv	zv	bus
2011	1	1	1	0	0	0	0,08	0,50	0,74	0,84	0,13	0,86	1,26	1,34	0,0015
2015	1	1	1	0	0	0	0,07	0,29	0,43	0,56	0,11	0,49	0,71	0,90	0,0013
2020	1	1	1	0	0	0	0,05	0,14	0,18	0,27	0,07	0,23	0,30	0,42	0,0008

NOx

Jaar	Aantal mvt	Stagnatiefactor	emissiefactor normaal				emissiefactor stagnerend				Emissie				
			%lv	%mv	%zv	%bus	lv	mv	zv	bus		lv	mv	zv	bus
2011	1	1	1	0	0	0	0,36	9,10	14,21	8,66	0,57	15,09	23,76	13,85	0,0066
2015	1	1	1	0	0	0	0,23	7,81	11,09	5,93	0,36	12,73	18,04	9,49	0,0042
2020	1	1	1	0	0	0	0,15	4,50	5,34	3,24	0,23	7,28	8,62	5,18	0,0027

Fractie NO2

Fractie NO2	Emissie
2011	0,2327263
2015	0,3160172
2020	0,3150452

PM10

Jaar	Aantal mvt	Stagnatiefactor	emissiefactor normaal				emissiefactor stagnerend				Emissie				
			%lv	%mv	%zv	%bus	lv	mv	zv	bus		lv	mv	zv	bus
2011	1	1	1	0	0	0	0,05	0,23	0,74	0,27	0,06	0,32	0,41	0,43	0,0007
2015	1	1	1	0	0	0	0,04	0,19	0,20	0,24	0,04	0,24	0,26	0,37	0,0005
2020	1	1	1	0	0	0	0,03	0,16	0,16	0,18	0,04	0,19	0,19	0,28	0,0004

Benzeen

Jaar	Aantal mvt	aantal parkeerbewegingen	Stagnatiefactor	emissiefactor normaal				emissiefactor stagnerend							
				%lv	%mv	%zv	%bus	lv	mv	zv	bus	lv	mv	zv	bus
2011	1250	1250	1	1	0	0	0	54,43	28,10	4,12	5,64	59,65	28,10	4,12	5,64
2015	1250	1250	1	1	0	0	0	49,76	25,47	3,03	4,77	52,68	25,47	3,03	4,77
2020	1250	1250	1	1	0	0	0	45,90	23,05	2,58	4,24	47,66	23,05	2,58	4,24

Benzeenemissies

	Pp	N	Np,d	e-factor benzeen stagnerend [mg/km/voertuig]			Gemiddeld afgelegde route per voertuig [m]	E mg/etmaal		
				2011	2015	2020		2011	2015	2020
alleen rijden	--	1250	--	59,6527728	52,67858	47,65931	100	7456,60	6584,82	5957,41
alleen parkerend	1250	--	12850,467	59,6527728	52,67858	47,65931	100	76656,60	67694,44	61244,44

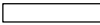




totaal								84113,20	74279,26	67201,86
---------------	--	--	--	--	--	--	--	----------	----------	----------

9,7353E-07	8,5971E-07	7,7780E-07	E kg/s
-------------------	-------------------	-------------------	---------------



Gemiddelde rijlengte per parkeerplaats	200	meter
---	------------	-------

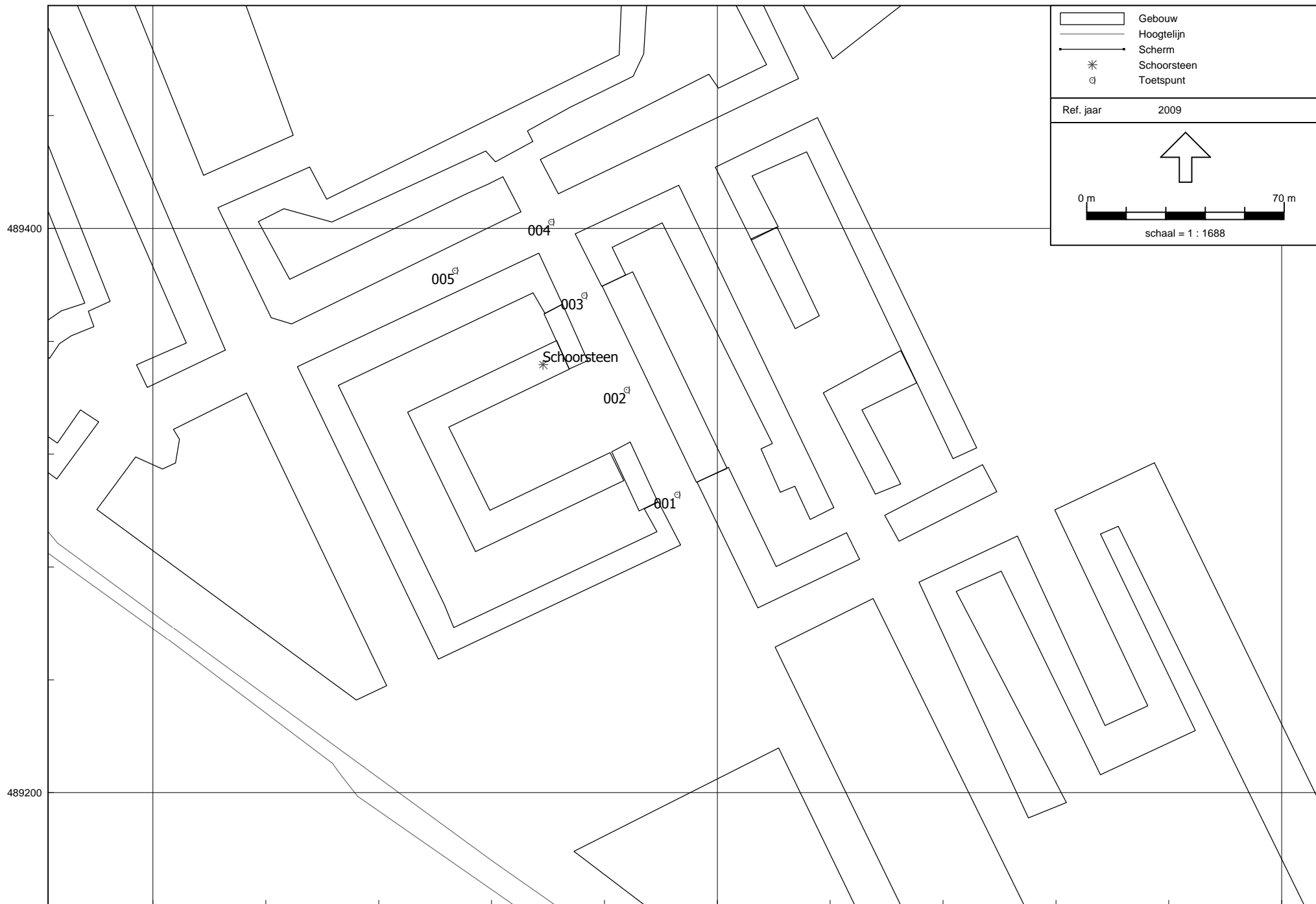
Invoer emissies Geomilieu

Jaar	PM10 in microgram/s	NO2	NOx	Benzeen in mg/etmaal	PM10 in kg/s	NO2	NOx	Benzeen	Percentage NO2 (%)
2011	164	382	1.642	84.113	0,00000016366	0,00000038203	0,00000164153	0,00000097353	23,3
2015	120	332	1.050	74.279	0,00000011979	0,00000033186	0,00000105012	0,00000085971	31,6
2020	103	212	674	67.202	0,00000010255	0,00000021219	0,00000067351	0,00000077780	31,5

	Gebouw
	Hoogtelijn
	Scherm
	Schoorsteen
	Toetspunt

Ref. jaar	2009
-----------	------



schaal = 1 : 1688



Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V.

Invoergegevens

Model: Jaar 2011
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.
001		120185,78	489305,66	0,04	Relatief
002		120167,85	489342,82	0,00	Relatief
003		120152,78	489376,34	0,00	Relatief
004		120141,08	489402,32	0,00	Relatief
005		120107,04	489385,17	0,65	Relatief

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V. Invoergegevens

Model: Jaar 2011
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int. dia. .	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Flux	Gas temp.	%NO2	Bedr. uren
Sch01	Schoorsteen	120138,18	489351,72	5,00	1,00	1,10	0,00000164	0,00000016	0,10	285,0	23,30	8760,00

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V. Invoergegevens

Model: Jaar 2015
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.
001		120185,78	489305,66	0,04	Relatief
002		120167,85	489342,82	0,00	Relatief
003		120152,78	489376,34	0,00	Relatief
004		120141,08	489402,32	0,00	Relatief
005		120107,04	489385,17	0,65	Relatief

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V.

Invoergegevens

Model: Jaar 2015
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int. dia. .	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Flux	Gas temp.	%NO2	Bedr. uren
Sch01	Schoorsteen	120138,18	489351,72	5,00	1,00	1,10	0,00000105	0,00000012	0,10	285,0	31,60	8760,00

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V.

Invoergegevens

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	HDef.
001		120185,78	489305,66	0,04	Relatief
002		120167,85	489342,82	0,00	Relatief
003		120152,78	489376,34	0,00	Relatief
004		120141,08	489402,32	0,00	Relatief
005		120107,04	489385,17	0,65	Relatief

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V. Invoergegevens

Model: Jaar 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int. dia. .	Ext. diam.	Emis. NOx	Emis. PM10	Flux	Gas temp.	%NO2	Bedr. uren
Sch01	Schoorsteen	120138,18	489351,72	5,00	1,00	1,10	0,00000067	0,00000010	0,10	285,0	31,50	8760,00

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V.

Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2011
Resultaten voor model: Jaar 2011
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2009

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	#	> limiet
001		120185,78	489305,66	32,29	32,20	0,09		0
002		120167,85	489342,82	32,57	32,20	0,37		0
003		120152,78	489376,34	32,71	32,20	0,51		0
004		120141,08	489402,32	32,41	32,20	0,21		0
005		120107,04	489385,17	32,36	32,20	0,16		0

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V. Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2011
Resultaten voor model: Jaar 2011
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 6
Referentiejaar: 2009

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	# > limiet
001		120185,78	489305,66	22,71	22,70	0,01	20
002		120167,85	489342,82	22,74	22,70	0,04	20
003		120152,78	489376,34	22,76	22,70	0,06	20
004		120141,08	489402,32	22,72	22,70	0,02	20
005		120107,04	489385,17	22,72	22,70	0,02	20

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V.

Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2011
Resultaten voor model: Jaar 2011
Stof: Benz - Benzeen
Referentiejaar: 2009

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
001		120185,78	489305,66	1,76	1,70	0,06
002		120167,85	489342,82	1,95	1,70	0,25
003		120152,78	489376,34	2,06	1,70	0,36
004		120141,08	489402,32	1,85	1,70	0,15
005		120107,04	489385,17	1,82	1,70	0,12

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V.

Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2015
Resultaten voor model: Jaar 2015
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2009

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	#	> limiet
001		120185,78	489305,66	32,26	32,20	0,06		0
002		120167,85	489342,82	32,44	32,20	0,24		0
003		120152,78	489376,34	32,53	32,20	0,33		0
004		120141,08	489402,32	32,34	32,20	0,14		0
005		120107,04	489385,17	32,30	32,20	0,10		0

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V.

Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2015
Resultaten voor model: Jaar 2015
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 6
Referentiejaar: 2009

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	#	> limiet
001		120185,78	489305,66	22,71	22,70	0,01		20
002		120167,85	489342,82	22,73	22,70	0,03		20
003		120152,78	489376,34	22,75	22,70	0,05		20
004		120141,08	489402,32	22,72	22,70	0,02		20
005		120107,04	489385,17	22,71	22,70	0,01		20

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V. Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2015
Resultaten voor model: Jaar 2015
Stof: Benz - Benzeen
Referentiejaar: 2009

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
001		120185,78	489305,66	1,76	1,70	0,06
002		120167,85	489342,82	1,92	1,70	0,23
003		120152,78	489376,34	2,02	1,70	0,32
004		120141,08	489402,32	1,83	1,70	0,13
005		120107,04	489385,17	1,80	1,70	0,10

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V.

Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2020
Resultaten voor model: Jaar 2020
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2009

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	#	> limiet
001		120185,78	489305,66	32,24	32,20	0,04		0
002		120167,85	489342,82	32,35	32,20	0,15		0
003		120152,78	489376,34	32,41	32,20	0,21		0
004		120141,08	489402,32	32,29	32,20	0,09		0
005		120107,04	489385,17	32,27	32,20	0,07		0

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V.

Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2020
Resultaten voor model: Jaar 2020
Stof: PM10 - Fijn stof
Zeezout correctie: 6
Referentiejaar: 2009

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	#	> limiet
001		120185,78	489305,66	22,71	22,70	0,01		20
002		120167,85	489342,82	22,73	22,70	0,03		20
003		120152,78	489376,34	22,74	22,70	0,04		20
004		120141,08	489402,32	22,72	22,70	0,02		20
005		120107,04	489385,17	22,71	22,70	0,01		20

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs B.V.

Resultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Jaar 2020
Resultaten voor model: Jaar 2020
Stof: Benz - Benzeen
Referentiejaar: 2009

Naam	Omschrijving	X-coördinaat	Y-coördinaat	Conc. [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	AG [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	BRON [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
001		120185,78	489305,66	1,75	1,70	0,05
002		120167,85	489342,82	1,90	1,70	0,20
003		120152,78	489376,34	1,99	1,70	0,29
004		120141,08	489402,32	1,82	1,70	0,12
005		120107,04	489385,17	1,79	1,70	0,09

Bijlage II

- Bijlage II-1 Verkeersgegevens lokale wegen van gemeente Amsterdam (DIVV)
- Bijlage II-2 Resultaten CAR II model V10.0

Verkeersgegevens situatie 2015 exclusief plannen

Jaar		werkdaggemiddelde						werkdaggemiddelde						werkdaggemiddelde							
Prognose 2015 exclusief plannen		Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld nachtuur t.b.v. geluidberekeningen:							
nr	Omschrijving	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	Wegdektype	Max.snelheid
1	Spaarndammerdijk (Archangelweg - Spaarndammerstraat)	3	233	8	6	15	0	1	121	0	0	7	0	0	38	1	1	6	0	dab	50
2	Spaarndammerdijk (Spaarndammerstraat - Stavangerweg)	1	127	5	3	6	0	1	66	0	0	3	0	0	21	1	1	2	0	dab	50
3	Oostzaanstraat (Spaarndammerdijk - Hembrugstraat)	3	229	8	6	9	0	1	119	0	0	4	0	0	37	1	1	3	0	dab	30
4	Hembrugstraat (Oostzaanstraat - Spaarndammerdijk)	1	61	2	2	0	0	0	32	0	0	0	0	0	10	0	0	0	0	dab	30
5	Wormerveerstraat (Hembrugstraat - Knollendamstraat)	0	37	1	1	0	0	0	19	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	klinkers	30

Jaar		weekgemiddelde						weekgemiddelde						weekgemiddelde						gemiddelde weekdag incl.bus								
Prognose 2015 exclusief plannen		Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld nachtuur t.b.v. geluidberekeningen:						Etmaal gemiddelden t.b.v. de berekening luchtkwaliteit:								
nr	Omschrijving	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MVT	VRV	% VRV	MV	% MV	ZV	% ZV	bus	% Bus
1	Spaarndammerdijk (Archangelweg - Spaarndammerstraat)	2	202	6	5	14	0	1	111	0	0	6	0	0	42	1	1	6	0	3650	390	10.7%	80	2.2%	65	1.8%	240	6.6%
2	Spaarndammerdijk (Spaarndammerstraat - Stavangerweg)	1	110	3	3	5	0	1	61	0	0	2	0	0	23	0	0	2	0	1950	170	8.8%	45	2.3%	35	1.9%	90	4.6%
3	Oostzaanstraat (Spaarndammerdijk - Hembrugstraat)	2	198	6	5	8	0	1	110	0	0	4	0	0	41	1	1	3	0	3450	280	8.0%	80	2.3%	65	1.9%	135	3.9%
4	Hembrugstraat (Oostzaanstraat - Spaarndammerdijk)	1	53	2	1	0	0	0	29	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	900	40	4.3%	20	2.4%	15	2.0%	0	0.0%
5	Wormerveerstraat (Hembrugstraat - Knollendamstraat)	0	32	1	1	0	0	0	18	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	550	25	4.3%	15	2.4%	10	2.0%	0	0.0%

Verkeersgegevens situatie 2020 inclusief plannen

Jaar		werkdaggemiddelde						werkdaggemiddelde						werkdaggemiddelde							
Prognose 2020 inclusief plannen		Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld nachtuur t.b.v. geluidberekeningen:							
nr	Omschrijving	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	Wegdektype	Max.snelheid
1	Spaarndammerdijk (Archangelweg - Spaarndammerstraat)	3	232	8	6	15	0	1	121	0	0	7	0	0	38	1	1	6	0	dab	50
2	Spaarndammerdijk (Spaarndammerstraat - Stavangerweg)	1	134	5	4	6	0	1	70	0	0	3	0	0	22	1	1	2	0	dab	50
3	Oostzaanstraat (Spaarndammerdijk - Hembrugstraat)	3	236	9	6	9	0	1	124	0	0	4	0	0	39	1	1	3	0	dab	30
4	Hembrugstraat (Oostzaanstraat - Spaarndammerdijk)	1	68	3	2	0	0	0	37	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	dab	30

Jaar		weekgemiddelde						weekgemiddelde						weekgemiddelde						gemiddelde weekdag incl.bus								
Prognose 2020 inclusief plannen		Gemiddeld daguur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld avonduur t.b.v. geluidberekeningen:						Gemiddeld nachtuur t.b.v. geluidberekeningen:						Etnaal gemiddelden t.b.v. de berekening luchtkwaliteit:								
nr	Omschrijving	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MO	LV	MV	ZV	bus	tram	MVT	VRV	% VRV	MV	% MV	ZV	% ZV	bus	% Bus
1	Spaarndammerdijk (Archangelweg - Spaarndammerstraat)	2	201	6	5	14	0	1	112	0	0	6	0	0	42	1	1	6	0	3650	390	10.7%	80	2.2%	65	1.8%	240	6.7%
2	Spaarndammerdijk (Spaarndammerstraat - Stavangerweg)	1	116	4	3	5	0	1	65	0	0	2	0	0	24	0	0	2	0	2050	175	8.5%	45	2.3%	40	1.9%	90	4.4%
3	Oostzaanstraat (Spaarndammerdijk - Hembrugstraat)	2	204	6	5	8	0	1	114	0	0	4	0	0	43	1	1	3	0	3600	285	7.9%	85	2.3%	70	1.9%	135	3.7%
4	Hembrugstraat (Oostzaanstraat - Spaarndammerdijk)	1	59	2	2	0	0	0	34	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	1000	45	4.4%	25	2.4%	20	2.0%	0	0.0%

KmTot	DagDeel	Cat_1	Cat_2	Cat_3	Cat_4	Cat_6	Cat_8	Cat_9
49800	1 Dag	0,05	15,84	0,05	6,94	0,25	90,86	6,01
49800	2 Avond	0,00	13,75	2,56	8,22	0,55	69,38	5,69
49800	3 Nacht	1,44	3,83	1,78	14,42	0,68	25,25	1,42
50200	1 Dag	0,11	16,00	0,05	6,95	0,26	90,86	6,01
50200	2 Avond	1,33	13,75	2,56	8,32	0,66	69,38	5,69
50200	3 Nacht	1,96	4,03	1,78	14,46	0,75	25,25	1,42
52400	1 Dag	0,11	15,99	0,05	0,00	0,00	90,86	6,01
52400	2 Avond	1,33	13,75	2,56	0,00	0,00	69,38	5,69
52400	3 Nacht	1,58	3,82	1,78	0,00	0,00	24,39	1,42

KmTot	DagDeel	Cat_1	Cat_2	Cat_3	Cat_4	Cat_5	Cat_6	Cat_8
178550	1 Dag	1,55	16,70	42,64	8,89	0,05	0,30	128,13
178550	2 Avond	2,13	7,17	29,55	7,73	0,06	0,37	96,81
178550	3 Nacht	1,10	1,44	11,15	5,02	0,03	0,36	28,26
181418	1 Dag	1,55	16,70	42,64	8,83	0,05	0,29	128,77
181418	2 Avond	2,13	7,17	28,49	7,68	0,06	0,36	94,52
181418	3 Nacht	1,10	1,44	11,61	4,89	0,03	0,35	28,59

Rapportage no2pm10	
Naam	rekenaar, vrij.
Versie	10.0
Stratenbestand	Spaarndammerschool
Jaartal	2020
Resultaten inclusief bronbijdragen	
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 µg/m3
Schalingsfactor emissiefactoren	
Personeneauto's	1
Middelzwaar verkeer	1
Zwaar verkeer	1
Autobussen	1

Plaats	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
				Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel	Jaargemiddelde	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	# Overschrijdingen plandrempel
A'dam	1a Spaarndammerdijk	120078	489566	24,9	23,9	0	0	20,4	26	13	0
A'dam	1b Spaarndammerdijk	120078	489566	25,2	23,9	0	0	20,4	26	13	0
A'dam	2a Spaarndammerdijk	120420	489417	24,3	23,9	0	0	20,2	26	13	0
A'dam	2b Spaarndammerdijk	120420	489417	24,5	23,9	0	0	20,2	26	13	0
A'dam	3a Oostzaanstraat	120014	489409	25,4	23,9	0	0	20,5	26	13	0
A'dam	3b Oostzaanstraat	120014	489409	25,6	23,9	0	0	20,6	26	14	0
A'dam	4a Hembrugstraat	120126	489396	23,9	23,9	0	0	20,1	26	12	0
A'dam	4b Hembrugstraat	120126	489396	24,1	23,9	0	0	20,2	26	13	0
A'dam	5 Wormerveerstraat	120171	489337	23,9	23,9	0	0	20,1	26	12	0

Achtergrondgegevens NO2													Achtergrondgegevens PM10		
Plaats	4a Hembrugstraat	Straatnaam	X	Y	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	fNO2 (µg/m3)	NO2 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	O3 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)	PM10 (µg/m3)
					Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen	Jm bijdrage Rijkswegen	Jm bijdrage Schiphol	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Schiphol	Jm achtergrond Sanerings-tool	Jm achtergrond GCN	Jm bijdrage Rijkswegen
A'dam	1a Spaarndammerdijk	120078	489566	22,8	23,9	0,3	0,2	0,3	41,4	40,6	-0,4	25,9	26	0,1	
A'dam	1b Spaarndammerdijk	120078	489566	22,8	23,9	0,3	0,2	0,3	41,4	40,6	-0,4	25,9	26	0,1	
A'dam	2a Spaarndammerdijk	120420	489417	22,8	23,9	0,3	0,2	0,3	41,4	40,6	-0,4	25,9	26	0,1	
A'dam	2b Spaarndammerdijk	120420	489417	22,8	23,9	0,3	0,2	0,3	41,4	40,6	-0,4	25,9	26	0,1	
A'dam	3a Oostzaanstraat	120014	489409	22,8	23,9	0,3	0,2	0,3	41,4	40,6	-0,4	25,9	26	0,1	
A'dam	3b Oostzaanstraat	120014	489409	22,8	23,9	0,3	0,2	0,3	41,4	40,6	-0,4	25,9	26	0,1	
A'dam	4a Hembrugstraat	120126	489396	22,8	23,9	0,3	0,2	0,3	41,4	40,6	-0,4	25,9	26	0,1	
A'dam	4b Hembrugstraat	120126	489396	22,8	23,9	0,3	0,2	0,3	41,4	40,6	-0,4	25,9	26	0,1	
A'dam	5 Wormerveerstraat	120171	489337	22,8	23,9	0,3	0,2	0,3	41,4	40,6	-0,4	25,9	26	0,1	

Rapportage overig													
Naam	rekenaar, vrij.												
Versie	10.0												
Stratenbestand	Spaardammerschool												
Jaartal	2011												
Meteorologische conditie	Meerjarige meteorologie												
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 dagen												
Resultaten inclusief zeezoutcorrectie	6 µg/m3												
Schalingsfactor emissiefactoren													
Personeneauto's	1												
Middelzwaar verkeer	1												
Zwaar verkeer	1												
Autobussen	1												
Plaats	Straatnaam	X	Y	Benzeen (µg/m3) Jaargemiddelde	Benzeen (µg/m3) Jm achtergrond	SO2 (µg/m3) Jaargemiddelde	SO2 (µg/m3) Jm achtergrond	SO2 (µg/m3) # Overschrijdingen 24 uursgemiddelde	CO (µg/m3) 98-Percentiel 8h	CO (µg/m3) 98-Percentiel achtergrond	BaP (ng/m3) Jaargemiddelde	BaP (ng/m3) Jm achtergrond	
A'dam	1a Spaardammerdijk	120078	489566	1,7	1,7	2,9	2,9	0	789,4	789	0,3	0,3	
A'dam	2a Spaardammerdijk	120420	489417	1,7	1,7	2,9	2,9	0	789,4	789	0,3	0,3	
A'dam	3a Oostzaanstraat	120014	489409	1,7	1,7	2,9	2,9	0	789,5	789	0,3	0,3	
A'dam	4a Hembrugstraat	120126	489396	1,7	1,7	2,9	2,9	0	789,6	789	0,3	0,3	