

Onderzoek luchtkwaliteit Brediusshal te Amsterdam.

Datum 27 februari 2009
Referentie 20060418-13

Referentie 20060418-13
Rapporttitel Onderzoek luchtkwaliteit Brediusshal te Amsterdam.

Datum 27 februari 2009

Opdrachtgever De Principaal
Postbus 2643
1000 CP AMSTERDAM
Contactpersoon De heer A. Lykles

Behandeld door C.A. Land BSc
Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV
Wibautstraat 129
1091 GL AMSTERDAM
Postbus 94204
1090 GE AMSTERDAM
Telefoon 020-6967181
Fax 020-6911794

Samenvatting rapport

In opdracht van De Principaal is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een luchtkwaliteitonderzoek verricht in de omgeving van het plangebied Brediushal te Amsterdam. Het plangebied is gelegen aan de Zaanstraat. Het plangebied ligt in een woonwijk, aan de westzijde bevindt zich een buitenzwembad met ligweiden. Het plan omvat de realisatie van een sporthal, een kinderdagverblijf en woningen. Onder het complex wordt een parkeergarage gerealiseerd.

Voor het onderzoek is gebruikgemaakt van planinformatie, die door de opdrachtgever ter beschikking is gesteld. Voor de verkeersgegevens is gebruikgemaakt van gegevens die beschikbaar zijn gesteld door het stadsdeel Westerpark en Goudappel Coffeng. De gegevens zijn ingevoerd in het CAR II-7.0.1.0 rekenmodel. Als zichtjaren zijn de jaren 2009, 2010, 2015 en 2020 gebruikt. Er is een correctie toegepast voor de parameter fijn stof conform de regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

Voor de parameters zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen en benzo(a)pyreen wordt geen overschrijding berekend van de grenswaarden gesteld in de Wet milieubeheer. De grenswaarde voor stikstofdioxide en fijn stof is apart bekeken. Uit de berekening volgt dat er geen overschrijding wordt berekend voor zowel de autonome als de situatie inclusief plan.

Op basis van de uitgevoerde berekeningen kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied Brediushal te Amsterdam wordt voldaan aan artikel 5.16.1.a van de Wet milieubeheer.

De luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied alsmede de extra verkeersbewegingen als gevolg van het plan vormen geen belemmering (in het kader van titel 5.2 van de Wet milieubeheer) voor de doorgang van het plan.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
2	Juridisch kader	5
2.1	Toetsingskader	5
2.2	Rekenmodellen luchtkwaliteit	6
2.3	Beoordelingspunten luchtkwaliteit	7
3	Uitgangspunten	9
3.1	Situatie	9
3.2	Verkeersgegevens	9
3.3	Uitgangspunten voor CAR-model	10
3.4	Invoergegevens	10
4	Berekeningsresultaten	13
4.1	Algemeen	13
4.2	Stikstofdioxide	13
4.3	Fijn stof	14
5	Conclusie	15

BIJLAGEN

Bijlage I	Verkeersgegevens
Bijlage II	Verkeersaantrekkende werking conform Goudappel Coffeng
Bijlage III	Resultaten en toetsing CAR

1 Inleiding

In opdracht van De Principaal is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een luchtkwaliteitonderzoek verricht in de omgeving van het plangebied Brediushal te Amsterdam. Het plangebied is gelegen aan de Zaanstraat. Het plangebied ligt in een woonwijk, aan de westzijde bevindt zich een buitenzwembad met ligweiden. Het plan omvat de realisatie van een sporthal en woningen. Onder het complex wordt een parkeergarage gerealiseerd.

Met het onderzoek wordt de luchtkwaliteit als gevolg van de verkeersaspecten en de bestaande achtergrondwaarde ter plaatse van het plan in kaart gebracht. Het doel van het onderzoek is om vast te stellen of de luchtkwaliteit een belemmering kan vormen voor het plangebied.

De volgende verkeerswegen kunnen als gevolg van de verkeersaantrekkende werking van het plangebied van invloed zijn op de luchtkwaliteit:

- Spaarndammerdijk
- Nieuwe Hemweg
- Transformatorweg
- Zaanstraat

Kader voor dit onderzoek is hetgeen gesteld in titel 5.2 van de Wet milieubeheer (Wet luchtkwaliteit). Beoordeling van de luchtkwaliteit vindt in dit onderzoek plaats conform de richtlijnen zoals gesteld in de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 (hierna: RBL 2007).

2 Juridisch kader

2.1 Toetsingskader

Het toetsingskader voor luchtverontreiniging wordt gevormd door hetgeen gesteld in de Wet luchtkwaliteit. De wijze waarop het aspect luchtkwaliteit in acht dient te worden genomen bij planvorming is geregeld in lid 1 van artikel 5.16 van de Wet luchtkwaliteit. Hierin wordt gesteld dat luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor doorgang van een project als:

- aannemelijk is gemaakt dat grenswaarden niet worden overschreden bij realisatie van het plan, zelfs indien het voorgenomen plan leidt tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- het plan, bij één of meerdere overschrijdingen van grenswaarden, **niet** in betekenende mate bijdraagt aan de toename van de concentraties van fijn stof en NO₂;
- 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), zelfs als bij realisatie van het plan één of meerdere overschrijdingen van grenswaarden plaatsvinden en het plan **wel** in betekenende mate bijdraagt aan de toename van de jaargemiddelde concentraties van NO₂ en fijn stof.

Grenswaarden zijn daarbij gedefinieerd als een niveau dat op basis van wetenschappelijke kennis is vastgesteld teneinde schadelijke gevolgen voor de gezondheid en/of voor het milieu in zijn geheel te voorkomen, te verhinderen of te verminderen en dat binnen een bepaalde termijn moet worden bereikt en, als het eenmaal is bereikt, niet meer mag worden overschreden.

Met betrekking tot emissies ten gevolge van het verkeer worden in bijlage 2 van de Wet milieubeheer voorschriften gegeven die grenswaarden bevatten voor:

- zwaveldioxide (SO₂): voorschrift 1.1;
- stikstofdioxide (NO₂): voorschrift 2.1;
- stikstofoxiden (NO_x): voorschrift 3.1;
- zwevende deeltjes (PM₁₀): voorschrift 4.1;
- koolmonoxide (CO): voorschrift 6.1;
- benzeen: voorschrift 7.1.

De grenswaarden voor SO₂, NO₂, PM₁₀, CO, en benzeen worden gegeven in tabel 2.1. De grenswaarde voor NO_x geldt alleen voor vegetatie. Deze grenswaarde geldt voor gebieden die op minstens vijf kilometer liggen van grote natuurgebieden. Toetsing van de grenswaarde is in het onderhavige studiegebied dus niet aan de orde.

De grenswaarde voor NO₂ geldt vanaf 1 januari 2010. Voor de periode tot 1 januari 2010 zijn voor deze parameter plandrempels bepaald. Deze zijn gegeven in voorschrift 2.2 van de Wet milieubeheer. De plandrempel voor NO₂ bedraagt 42 µg/m³ voor 2009.

Tabel 2.1: Grenswaarden voor de verschillende stoffen

Stof	Type norm	Grenswaarde
SO ₂ Zwavel dioxide	Grenswaarde: 24 uurgemiddelde concentratie welke maximaal 3 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m ³	125
NO ₂ Stikstofdioxide	Grenswaarde: uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m ³	200
	Grenswaarde: jaargemiddelde in µg/m ³	40
PM ₁₀ Zwevende deeltjes	Grenswaarde: jaargemiddelde in µg/m ³	40
	Grenswaarde: 24 uurgemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden in µg/m ³	50
CO Koolmonoxide	Grenswaarde: 98 percentiel van 8 uurgemiddelde in mg/m ³	3,6
Benzeen	Grenswaarde: jaargemiddelde in µg/m ³	5

Toetsingskader met betrekking tot projecten die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit vormt de Algemene Maatregel van Bestuur "niet in betekenende mate bijdragen" (hierna: AMvB nibm). Hierin wordt gesteld dat projecten niet in betekenende mate bijdragen als:

1. de bijdrage van het project aan de verslechtering van de luchtkwaliteit kleiner is dan 3% van de grenswaarde (1,2 µg/m³) en de besluitvorming rond het project plaatsvindt nadat het programma zoals bedoeld in artikel 12 van de Wet luchtkwaliteit (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit) is ingegaan (lid 1 van artikel 2 van de AMvB nibm);
2. de bijdrage van het project aan de verslechtering van de luchtkwaliteit kleiner is dan 1% van de grenswaarde (0,4 µg/m³) als de besluitvorming rond het project plaatsvindt voordat het plan zoals bedoeld in artikel 12 van de Wet luchtkwaliteit is ingegaan (lid 2 van artikel 2 van AMvB nibm).

2.2 Rekenmodellen luchtkwaliteit

Bepaling van de luchtkwaliteit dient te geschieden conform de ministeriële regeling RBL 2007. In deze regeling zijn algemene regels opgenomen voor de wijze waarop de gevolgen van projecten op de luchtkwaliteit moet worden berekend.

In stedelijke gebieden vormt het verkeer een belangrijke bron van luchtverontreinigende stoffen. Conform de RBL 2007 dient langs wegen in een stedelijke omgeving de concentraties van de verschillende stoffen te worden berekend met behulp van standaardrekenmethode 1 (hierna: SRM 1).

Voor het bepalen van de luchtkwaliteit conform SRM 1 zijn zowel het CAR-II model, het Geoair model, ontwikkeld door DGMR, als het Stacks+ model, ontwikkeld door KEMA, door het Ministerie van VROM erkende modellen. Deze modellen berekenen de concentraties als functie van generieke gegevens die jaarlijks worden vastgesteld door de Minister van VROM en gegevens die moeten worden ingevoerd door de gebruiker. Generieke gegevens zijn: de achtergrondconcentratie ter plaatse, de emissiefactoren voor verschillende categorieën voertuigen en meteorologische gegevens. Gegevens die moeten worden opgegeven door de gebruiker zijn: het aantal motorvoertuigen per etmaal, de fractie licht verkeer, de fractie middelzwaar verkeer, de fractie zwaar verkeer, de fractie bussen, het snelheidstype, het wegtype, de bomenfactor, stagnatiefractie en het aantal parkeerbewegingen.

SRM 1 kan niet worden gebruikt voor wegen die niet in een stedelijke omgeving liggen. Ook kan deze methode niet worden gebruikt voor stedelijke wegen die verhoogd of verlaagd liggen ten opzichte van het maaiveld of waarlangs afschermende constructies zijn gebouwd. Afhankelijk van de karakteristieken van de weg dient langs zulke wegen de luchtkwaliteit te worden onderzocht met behulp van standaardrekenmethode 2 (hierna: SRM 2) uit de RBL 2007 of met een model dat door de Minister van VROM is goedgekeurd voor situaties die niet onder SRM 1 en niet onder SRM 2 vallen.

Voor het bepalen van de luchtkwaliteit conform SRM 2, zijn Pluim Snelweg, ontwikkeld door TNO, Stacks+ (GeoSTACKS), ontwikkeld door KEMA, en het gratis ter beschikking gestelde ISL 2 door het Ministerie van VROM goedgekeurde modellen.

2.3 Beoordelingspunten luchtkwaliteit

Artikel 21, 22, 23, 24 en 70 van de RBL 2007 geven richtlijnen met betrekking tot de locaties waar het effect van voorgenomen plannen op de luchtkwaliteit dient te worden bepaald door middel van meting. In artikel 74 van de RBL 2007 staat dat deze richtlijnen ook gelden voor het vaststellen van het kwaliteitsniveau van de lucht door middel van berekeningen.

Lid 1 onder a. van artikel 21 van de RBL 2007 bepaalt dat de concentraties van luchtverontreinigende stoffen dienen te worden bepaald op locaties waar de hoogste concentraties voorkomen waaraan de bevolking rechtstreeks of niet-rechtstreeks kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is.

Daarbij bepaalt lid 1 onder c. van artikel 22 van de RBL 2007 dat bepaling van de concentraties van stikstofdioxide en fijn stof dient te worden gedaan op een zodanig punt dat gegevens worden verkregen waarvan aannemelijk is dat deze representatief zijn voor de luchtkwaliteit van een straatsegment met een lengte van minimaal 100 m.

Daarnaast stelt lid 3 van artikel 2 van de RBL 2007 dat geen vaststelling van het kwaliteitsniveau hoeft plaats te vinden voor:

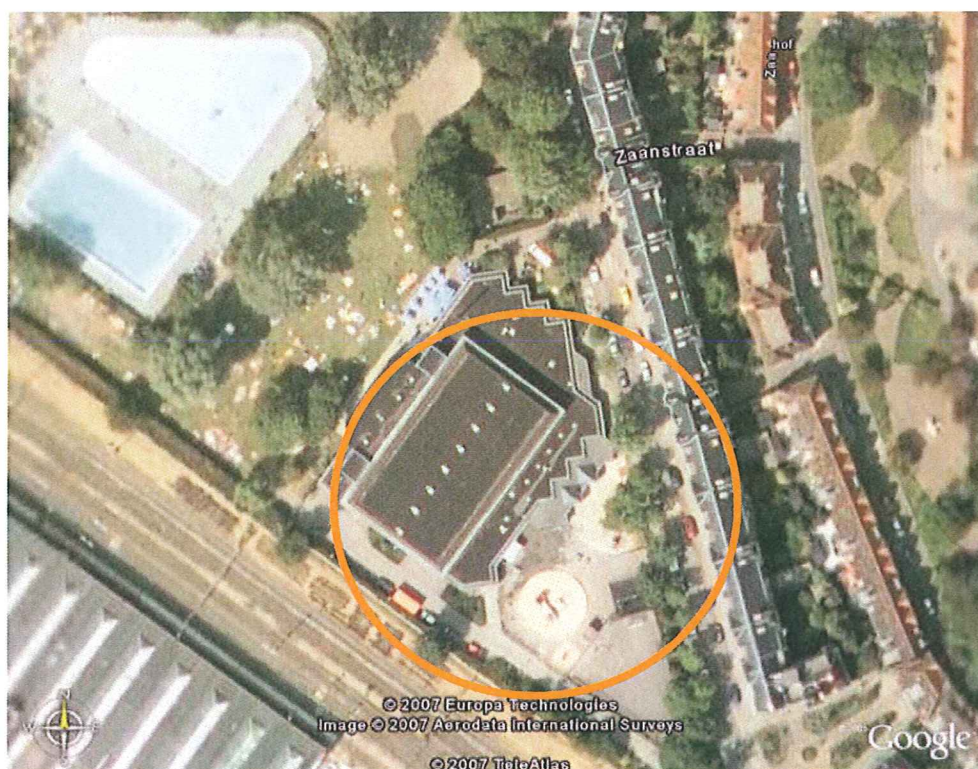
- locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen als bedoeld in artikel 5.6, tweede lid, van de wet, van toepassing zijn;
- de rijbaan van wegen en de middenberm, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Aanvullend stelt artikel 70 van de RBL 2007 dat bij het door middel van berekeningen vaststellen van concentraties van stikstofdioxide, zwevende deeltjes (PM_{10}), lood, koolmonoxide en benzeen in de buitenlucht bij voor motorvoertuigen bestemde wegen concentraties worden bepaald op niet meer dan 10 meter van de wegrand.

3 Uitgangspunten

3.1 Situatie

De ontwikkellocatie is gelegen in Amsterdam aan de Zaanstraat. Aan de zuidzijde wordt het plan begrensd door het spoor en aan de westzijde door het Brediusbad. Ten noorden en ten westen van het plangebied liggen de Spaarndammerweg, de Transformatorweg en de Hemweg. De Spaarndammerweg, de Transformatorweg en de Hemweg zijn zeer drukke ontsluitingswegen. De plannen betreffen de bouw van 63 woningen boven een sportzaal. In het complex is tevens ruimte gereserveerd voor horeca. Onder het complex is een parkeergarage met circa 61 parkeerplaatsen gepland.



3.2 Verkeersgegevens

Voor het berekenen van de luchtkwaliteit is uitgegaan van het aantal voertuigen per etmaal dat gebruikmaakt van de omringende wegen van het plan. Verder wordt er gekeken naar de verkeerstoename als gevolg van het bouwplan. Op de foto is de locatie met een cirkel aangegeven.

Voor het luchtkwaliteitsonderzoek is gebruikgemaakt van verkeersgegevens van het stadsdeel Westerpark. Met deze gegevens is een berekening gemaakt van de luchtkwaliteit met behulp van het CAR II model versie 7.0.1.0.

Voor het vaststellen van de verkeersaantrekkende werking van het plangebied is gerekend met de cijfers betreffende de verkeersaantrekkende werking zoals deze is vastgesteld door Goudappel-Coffeng. Zie bijlage II.

De berekeningen van de luchtkwaliteit voor de toekomstige jaren zijn uitgevoerd met en zonder de verkeersaantrekkende werking van het plan. Hiermee wordt duidelijk welke invloed het plan heeft op de luchtkwaliteit.

3.3 Uitgangspunten voor CAR-model

Teneinde de berekeningen te kunnen uitvoeren dient in het CAR-model een aantal karakteristieken ten aanzien van de weg en het verkeer op de weg te worden ingevoerd. Tevens wordt de ligging van de locatie op basis van X-Y-coördinaten aangeduid, zodat de achtergrondconcentraties kunnen worden bepaald.

In de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 is voor de parameter fijn stof een correctie toegepast voor zwevende deeltjes die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens (zeezout).

3.4 Invoergegevens

De verkeersgegevens betreffen de etmaalintensiteiten, deze zijn onderverdeeld in licht, middelzwaar en zwaar verkeer. De gegevens verkregen van Stadsdeel Westerpark betreffen de huidige situatie en prognoses voor de jaren 2010, 2015 en 2020.

De verkeersaantrekkende werking van het plan betreft 500 vervoersbewegingen.

In tabel 3.1 zijn de verkeersgegevens exclusief het plan weergegeven.

Tabel 3.1: Huidige en prognosticeerde verkeersintensiteiten

Traject	Etmaal- intensiteit 2009	Etmaal- intensiteit 2010	Etmaal- intensiteit 2015	Etmaal- intensiteit 2020	Samenstelling (%)		
					Licht	Middel- zwaar	Zwaar
Verkeersintensiteiten zonder verkeersaantrekkende werking plan 3,1							
Spaarndammerdijk (Transformatorweg – Oostzaanstraat)	20.224	20.891	24.567	28.888	92,7	3,3	3,9
Nieuwe Hemweg (Kabelweg – Transformatorweg)	8.080	8.416	10.318	12.655	92,7	3,3	3,9
Transformatorweg (Contactweg – Nieuwe Hemweg)	17.991	18.517	21.388	24.702	92,7	3,3	3,9
Zaanstraat	1.200	1.250	1.950	8.703	95,7	2,4	2,0

Traject	Etmaal- intensiteit 2009	Etmaal- intensiteit 2010	Etmaal- intensiteit 2015	Etmaal- intensiteit 2020	Samenstelling (%)		
					Licht	Middel- zwaar	Zwaar
Verkeersintensiteiten inclusief verkeersaantrekkende werking plan							
Spaarndammerdijk (Transformatorweg - Oostzaanstraat)	-	20.980	24.656	28.977	92,7	3,3	3,9
Nieuwe Hemweg (Kabelweg – Transformatorweg)	-	8.492	10.394	12.731	92,7	3,3	3,9
Transformatorweg (Contactweg – Nieuwe Hemweg)	-	18.687	21.558	24.872	92,7	3,3	3,9
Zaanstraat	-	1.500	2.200	8.877	95.7	2.4	2.0

De verkeersintensiteit neemt in de loop van de jaren toe maar verandert niet van samenstelling.

Voor de modelberekening met CAR II is 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 tabel 3.2.

Tabel 3.2: Specifieke (weg)situatie.

Traject	Snelheidstype	Wegtype ¹	Bomen- factor	Fractie stagnatie	Parkeer- bewegingen
Spaarndammerdijk (Transformatorweg - Oostzaanstraat)	Normaal stadsverkeer	3	1,5	15%	0
Nieuwe Hemweg (Kabelweg – Transformatorweg)	Normaal stadsverkeer	4	1	7%	0
Transformatorweg (Contactweg – Nieuwe Hemweg)	Normaal stadsverkeer	4	1.25	15%	0
Zaanstraat	Normaal stadsverkeer	3	1,5	0%	25

Snelheidstype

A "snelweg algemeen"

Typisch snelwegverkeer, een gemiddelde snelheid van ongeveer 65 km/h, gemiddeld circa 0.2 stops per afgelegde kilometer.

B "buitenweg algemeen"

Typisch buitenwegverkeer, een gemiddelde snelheid van ongeveer 60 km/h, gemiddeld circa 0.2 stops per afgelegde kilometer.

C "normaal stadsverkeer"

Typisch stadsverkeer met een redelijke mate van congestie, een gemiddelde snelheid tussen de 15 en 30 km/h, gemiddeld circa twee stops per afgelegde kilometer.

D "stagnerend stadsverkeer"

Stadsverkeer met een grote mate van congestie, een gemiddelde snelheid kleiner dan 15 km/h, gemiddeld circa tien stops per afgelegde kilometer.

- | | |
|---------------------------------------|--|
| E "stadsverkeer met minder congestie" | Stadsverkeer met een relatief groter aandeel "free-flow" rijgedrag, een gemiddelde snelheid tussen de 30 en 45 km/h, gemiddeld circa 1.5 stop per afgelegde kilometer. |
|---------------------------------------|--|

Wegtype:

- 1.: beide zijden van de weg min of meer aaneengesloten bebouwing, afstand tussen wegas en gevel is kleiner dan driemaal 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 wegas en gevel is kleiner dan 1,5 maal de hoogte van de bebouwing;
- 3.: eenzijdige bebouwing, weg met aan één zijde min of meer aaneengesloten bebouwing op een afstand van minder dan driemaal de hoogte van de bebouwing;
- 4.: basistype, alle wegen anders dan type 1, 2 en 3.

Bomenfactor:

De bomenfactor is bedoeld om te corrigeren voor de invloed van bomen. Bomen zijn belangrijk om mee te nemen omdat zij zorgen voor een verlaging van de windsnelheid waardoor een verhoging van de concentratie stoffen kan ontstaan.

- 1 hier en daar een boom of in het geheel niet;
- 1,25 een of meer rijen bomen met onderlinge afstand van minder dan 15 meter met openingen tussen de kronen;
- 1,5 de kronen raken elkaar en overspannen minstens een derde gedeelte van de straatbreedte.

Parkeerbewegingen

Langs de Spaarndammerdijk, de Transformatorweg en de Hemweg zijn geen parkeermogelijkheden, uitgegaan is daarom van 0 parkeerbewegingen per 100 meter. Langs de Zaanstraat is gerekend met het standaard aantal parkeerbewegingen van 25 per dag per 100 meter.

Stagnatie

Omdat het verkeer in de ochtend- en avondspits kan stagneren is hiervoor een percentage opgenomen van het totaal verkeer per etmaal. Voor de Spaarndammerdijk en de Transformatorweg is gerekend met stagnatie in zowel de ochtend- als de avondspits. Op de Nieuwe Hemweg is gerekend met stagnatie in de avondspits.

De gehanteerde afstanden tot de wegas zijn zo gekozen dat toetsing plaatsvindt op tien meter van de wegrand waar mogelijk.

Om een representatieve situatie te verkrijgen is gebruikgemaakt van meerjarige meteorologie.

4 Berekeningsresultaten

4.1 Algemeen

Een overzicht van de resultaten en toetsing van de berekeningen met het CAR-model 7.0.1.0 is in bijlage II bijgevoegd. Er is getoetst op de parameters fijn stof, stikstofdioxide, zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen en benzo(a)pyreen.

Voor de parameters zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen en benzo(a)pyreen wordt geen overschrijding berekend.

Gezien het feit dat de parameters stikstofdioxide en fijn stof in veel situaties in Nederland een belemmering kunnen vormen en een gevaar kunnen zijn voor de volksgezondheid zijn deze in de paragrafen 4.2 en 4.3 nader toegelicht.

4.2 Stikstofdioxide

Stikstofdioxide komt vrij bij verbranding van fossiele brandstoffen. Het verblijft een relatief korte tijd in de lucht maar is in verhoogde concentraties wel schadelijk voor de gezondheid. Stikstofdioxide zorgt voor een afname van de longfunctie en afname van de weerstand tegen infecties van het longweefsel.

De jaargemiddelden voor de parameter stikstofdioxide zijn in tabel 4.1 weergegeven. Aangezien geen overschrijdingen van de uurgemiddelden zijn vastgesteld, zijn deze niet apart weergegeven.

Tabel 4.1: Resultaten jaargemiddelden stikstofdioxide ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Locatie	Jaargemid- delde 2009	Jaargemid- delde 2010	Jaargemid- delde 2015	Jaargemid- delde 2020
<i>Toetsingswaarden</i>				
Plandrempel/grenswaarde	42/40	40/40	40/40	40/40
<i>Berekende waarden autonome situatie</i>				
Spaarndammerdijk	40	38	34	29
Nieuwe Hemweg	30	29	26	23
Transformatorweg	32	31	28	24
Zaanstraat	29	28	25	24
<i>Berekende waarden inclusief plan</i>				
Spaarndammerdijk	-	39	34	29
Nieuwe Hemweg	-	29	26	23
Transformatorweg	-	31	28	24
Zaanstraat	-	28	25	24
<i>Algemene parameters</i>				
Achtergrondwaarden	28	27	24	21

Uit de tabel blijkt dat grenswaarde voor stikstofdioxide niet wordt overschreden.

4.3 Fijn stof

Fijn stof wordt aangeduid als PM₁₀. De PM staat voor Particulate Matter (zwevende deeltjes). De 10 staat voor 10 micrometer. Fijn stof omvat alle deeltjes met een maximale diameter van 10 micrometer (een duizendste millimeter). Deze deeltjes zijn zo klein dat ze diep kunnen doordringen in de luchtwegen, dat brengt risico's met zich mee voor de gezondheid. Fijn stof zorgt voor een afname van de longfunctie, vaatvernauwing, verhoogde bloedklontering en is mogelijk kankerverwekkend.

De resultaten voor de parameter fijn stof zijn weergegeven in tabel 4.2. Conform de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 is op de rekenkundige resultaten voor de parameter fijn stof een correctie toegepast voor zwevende deeltjes die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens (zeezout).

In de bijlage bij de Regeling Beoordeling Luchtkwaliteit 2007 is aangegeven dat de correctie voor de gemeente Amsterdam 6 µg/m³ op de jaargemiddelde concentratie bedraagt.

Voor het aantal overschrijdingsdagen dient, onafhankelijk van de locatie, een correctie van zes dagen te worden toegepast. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten voor fijn stof inclusief de correctie voor zeezout weergegeven.

Tabel 4.2: Resultaten fijn stofberekeningen (jaargemiddelde in µg/m³) inclusief zeezoutcorrectie met CAR 7.0.1.

	2009		2010		2015		2020	
Locatie	Jaar gem.	#Over- schrijdingen daggem. ¹	Jaar gem.	#Over- schrijdingen daggem.	Jaar gem.	#Over- schrijdingen daggem.	Jaar gem.	#Over- schrijdingen daggem.
<i>Toetsingswaarden</i>								
Grenswaarde ³	42	35	40	35	40	35	40	35
<i>Berekende waarden autonome situatie</i>								
Spaarndammerdijk	27	39	27	37	25	30	24	26
Nieuwe Hemweg	25	28	24	26	23	22	23	20
Transformatorweg	25	30	25	28	24	24	23	21
Zaanstraat	25	27	24	25	23	22	23	22
<i>Berekende waarden inclusief plan</i>								
Spaarndammerdijk	-	-	27	37	25	30	24	26
Nieuwe Hemweg	-	-	24	26	23	22	23	20
Transformatorweg	-	-	25	28	24	24	23	21
Zaanstraat	-	-	24	25	23	22	23	22
<i>Algemeen</i>								
Achtergrond ²	24	26	24	24	23	21	22	19

¹ dit betreft het aantal overschrijdingen van het maximale etmaalgemiddelde. De concentratie waaraan dit wordt getoetst bedraagt 50 µg/m³. Deze waarde mag maximaal 35 keer per jaar worden overschreden.

Uit de tabel blijkt dat grenswaarde voor fijn stof niet wordt overschreden.

5 Conclusie

In opdracht van De Principaal is door Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV een luchtkwaliteitonderzoek verricht in de omgeving van het plangebied Brediusshal te Amsterdam. Het plangebied is gelegen aan de Zaanstraat. Het plangebied ligt in een woonwijk, aan de westzijde bevindt zich een buitenzwembad met ligweiden. Het plan omvat de realisatie van een sporthal, bedrijfsruimte en woningen. Onder het complex wordt een parkeergarage gerealiseerd.

Het onderzoek betreft luchtkwaliteitberekeningen, uitgevoerd met het model CAR II, versie 7.0.1. Hierbij is gekeken naar de luchtkwaliteit in het plangebied en op de ontsluitingswegen van het plangebied. Onderzocht is de luchtkwaliteit in de autonome situatie en in de situatie na realisatie van het plan. Als zichtjaren zijn de jaren 2009, 2010, 2015 en 2020 gebruikt.

Er is een correctie toegepast voor de parameter fijn stof conform de beoordeling luchtkwaliteit 2007.

Voor de parameters zwaveldioxide, koolmonoxide, benzeen en benzo(a)pyreen wordt geen overschrijding berekend. De grenswaarde voor stikstofdioxide en fijn stof is apart bekeken. Uit de berekening volgt dat er geen overschrijding wordt berekend voor zowel de autonome als de situatie inclusief plan.

De luchtkwaliteit in de omgeving van het Brediusbad verbetert in de komende jaren. Reden hiervoor zijn de algemene maatregelen die de overheid heeft genomen om de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren, hierdoor verbetert de achtergrondwaarde.

Op basis van de uitgevoerde berekeningen kan worden geconcludeerd dat ter plaatse van het plangebied Brediusshal te Amsterdam wordt voldaan aan artikel 5.16.1.a van de Wet milieubeheer.

De luchtkwaliteit ter plaatse van het plangebied alsmede de extra verkeersbewegingen als gevolg van het plan vormen geen belemmering (in het kader van titel 5.2 van de Wet milieubeheer) voor de doorgang van het plan.

Cauberg-Huygen Raadgevende Ingenieurs BV

C.A. Land BSc
Senior projectleider

Bijlage I	Verkeersgegevens
Bijlage II	Verkeersaantrekkende werking conform Goudappel Coffeng
Bijlage III	Resultaten en toetsing CAR

Bijlage I

Verkeersgegevens

Invoer 2007									
Variantnaam				strom		Jaar			
LH	District	code	16-18 H	16-18 T	16-18 HT	OV-Bus	OV-Tram	nr	Omschrijving
2	700	7002	2456	1815	4271	0	0	2	Spaarndammerdijk (hoofdweg)
2	700	7002	751	708	1459	0	0	3	Nieuwe Hemweg
2	700	7002	1780	1243	3023	0	0	4	Transformatorweg
4	700	7004	69	130	199	0	0	11	Parallelweg Spaarndammerdijk
gemiddelde weekdag Incl.bus									
Etnaal gemiddelden t.b.v. de berekening luchtkwaliteit:									
MVT	VRV	% VRV	MV	% MV	ZV	% ZV	bus	% Bus	
25500	1850	7,3%	850	3,3%	1000	3,9%	0	0,0%	
8700	630	7,3%	290	3,3%	340	3,9%	0	0,0%	
18050	1310	7,3%	600	3,3%	710	3,9%	0	0,0%	
1200	50	4,3%	30	2,4%	25	2,0%	0	0,0%	

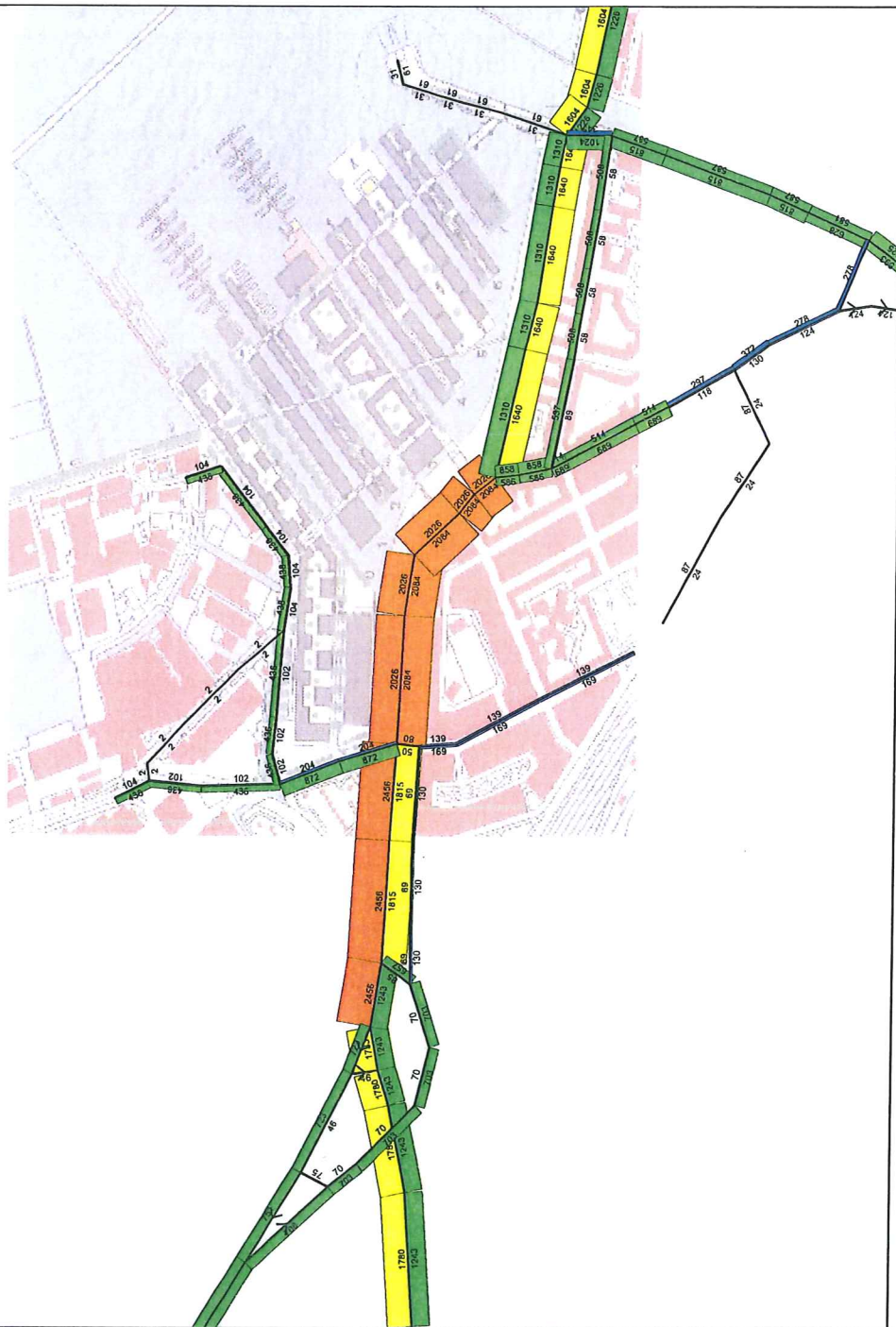
Invoer 2010									
leeg				strom		Jaar			
LH	District	code	16-18 H	16-18 T	16-18 HT	OV-Bus	OV-Tram	nr	Omschrijving
2	700	7002	2478	1840	4318	0	0	2	Spaarndammerdijk (hoofdweg)
2	700	7002	753	734	1487	0	0	3	Nieuwe Hemweg
2	700	7002	1808	1243	3051	0	0	4	Transformatorweg
4	700	7004	76	131	207	0	0	11	Parallelweg Spaarndammerdijk
gemiddelde weekdag Incl.bus									
Etnaal gemiddelden t.b.v. de berekening luchtkwaliteit:									
MVT	VRV	% VRV	MV	% MV	ZV	% ZV	bus	% Bus	
25800	1870	7,3%	860	3,3%	1010	3,9%	0	0,0%	
8900	645	7,3%	295	3,3%	350	3,9%	0	0,0%	
18250	1320	7,3%	610	3,3%	715	3,9%	0	0,0%	
1250	55	4,3%	30	2,4%	25	2,0%	0	0,0%	

Invoer 2015									
leeg				strom		Jaar			
LH	District	code	16-18 H	16-18 T	16-18 HT	OV-Bus	OV-Tram	nr	Omschrijving
2	700	7002	2906	1951	4857	0	0	2	Spaarndammerdijk (hoofdweg)
2	700	7002	941	923	1864	0	0	3	Nieuwe Hemweg
2	700	7002	2198	1297	3495	0	0	4	Transformatorweg
4	700	7004	85	241	326	0	0	11	Parallelweg Spaarndammerdijk
gemiddelde weekdag Incl.bus									
Etnaal gemiddelden t.b.v. de berekening luchtkwaliteit:									
MVT	VRV	% VRV	MV	% MV	ZV	% ZV	bus	% Bus	
29000	2105	7,3%	965	3,3%	1135	3,9%	0	0,0%	
11150	810	7,3%	370	3,3%	435	3,9%	0	0,0%	
20900	1515	7,3%	695	3,3%	820	3,9%	0	0,0%	
1950	85	4,3%	45	2,4%	40	2,0%	0	0,0%	

Legend

Link Bandwidths
mvt_as

0 - 400
400 - 1500
1500 - 2000
2000 - 4000
4000 - 5000
> 5000



Huidige situatie 2007, 2-uurs avondspitsintensiteiten

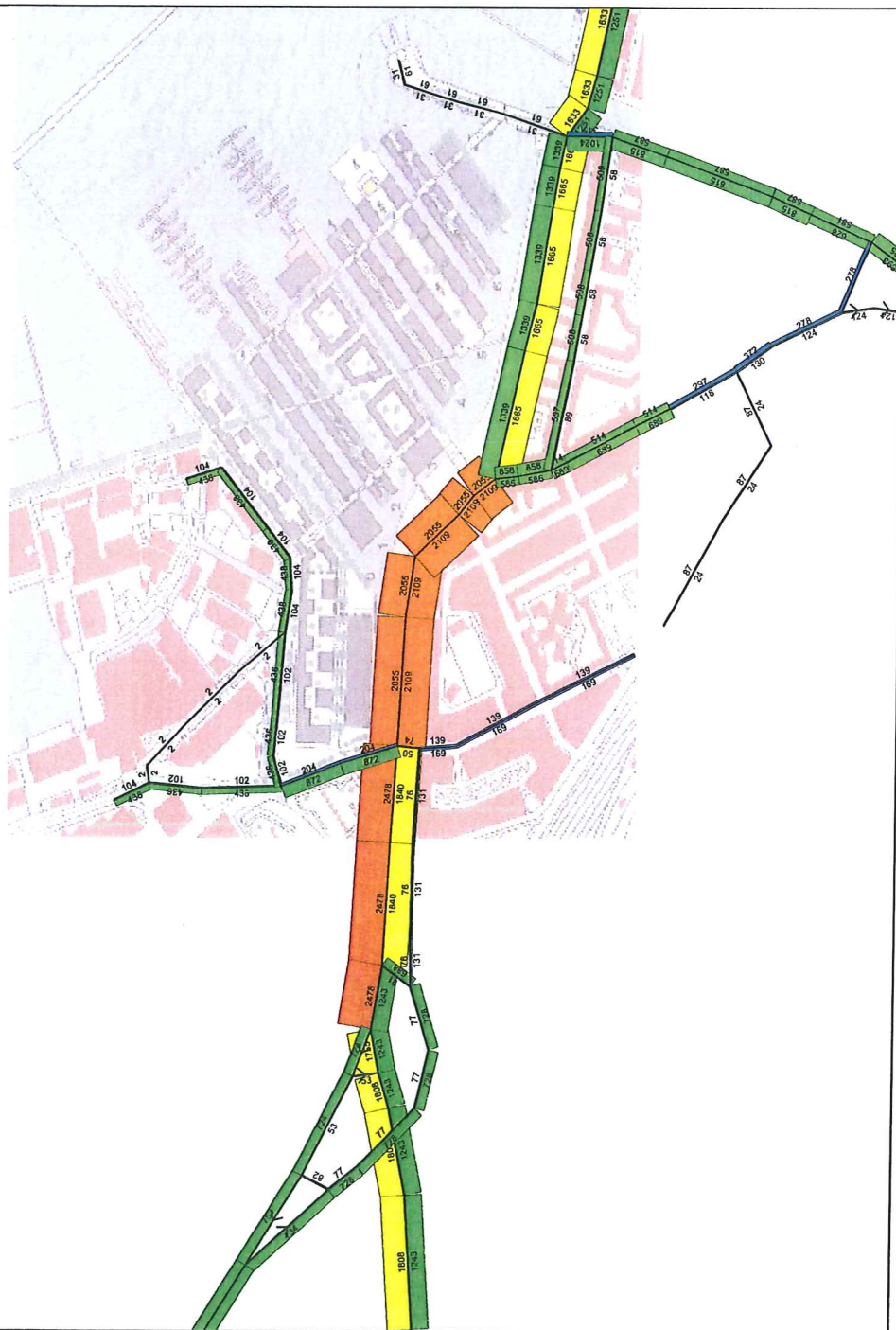
Model Houthavens - Minervahaven

Description KPRWTP019
Date: 2006-10-11
Gondappel Coffeng

Legend

Link Bandwidths
mvt_as

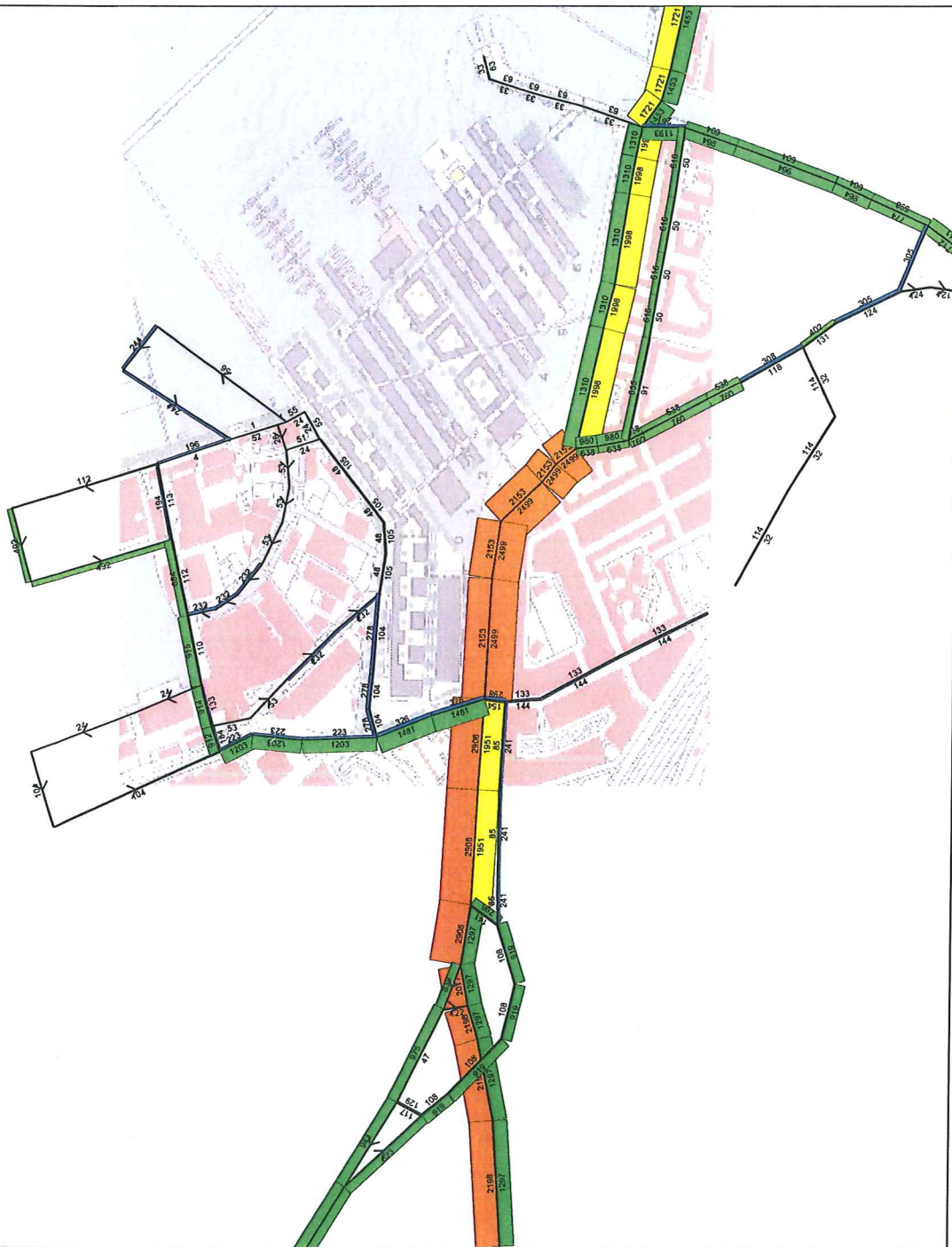
0 - 400
400 - 1500
1500 - 2000
2000 - 4000
4000 - 5000
> 5000



Autonome situatie 2010, 2-uurs avondspitsintensiteiten
Model Houthavens - Minervahaven

Description: KPRWTF019
Date: 2006-10-11
Goudappel Coffeng

Legend
 Link Bandwidths
 mvt_as
 0 - 400
 400 - 1500
 1500 - 2000
 2000 - 4000
 4000 - 5000
 > 5000



Autonome situatie 2015, 2-uurs avondspitsintensiteiten

Model Houthavens - Minervahaven



Description KPRWTP019
 Date: 2006-10-11
 Goudappel Coffeng

Bijlage II

Verkeersaantrekkende werking conform Goudappel Coffeng

Stadsdeel Amsterdam Westerpark

Verkeersgegevens nieuwbouwplan omgeving Zaanstraat

Datum 13 november 2007
Kenmerk WTP023/Wrj
Eerste versie

Aanleiding

In het kader van luchtkwaliteit moet voor het nieuwbouwplan nabij de Zaanstraat in stadsdeel Westerpark een onderzoek uitgevoerd worden naar de invloed van dit plan op de luchtkwaliteit. Voor dit onderzoek zijn specifieke verkeersgegevens nodig. Het stadsdeel Amsterdam Westerpark heeft Goudappel Coffeng BV gevraagd om deze gegevens te leveren.

Huidige en autonome situatie toekomst

Voor de verkeersintensiteiten in de huidige en de autonome toekomstige situatie kan gebruik gemaakt worden van verkeersprognoses die reeds zijn uitgevoerd met het verkeersmodel Houthavens - Minervahaven. Dit model is een verfijnde uitsnede van het gemeentelijk verkeers- en vervoermodel GENMOD. We gaan voor de toekomstige situatie uit van het jaar 2020 inclusief ontwikkeling Houthavens en Minervahaven.

Verkeersproductie en -attractie

In het plan worden 70 woningen en een sporthal gerealiseerd (van 4.000 m², inclusief 150 m² horeca) alsmede een fitnessruimte van 300 m². De verkeersaantrekkende werking van het plan ramen wij op 500 ritten per etmaal (250 aankomsten en 250 vertrekken). Dit is ongeveer 5 ritten per extra te realiseren parkeerplaats.

Verdeling van het verkeer over het wegennet (etmaal)

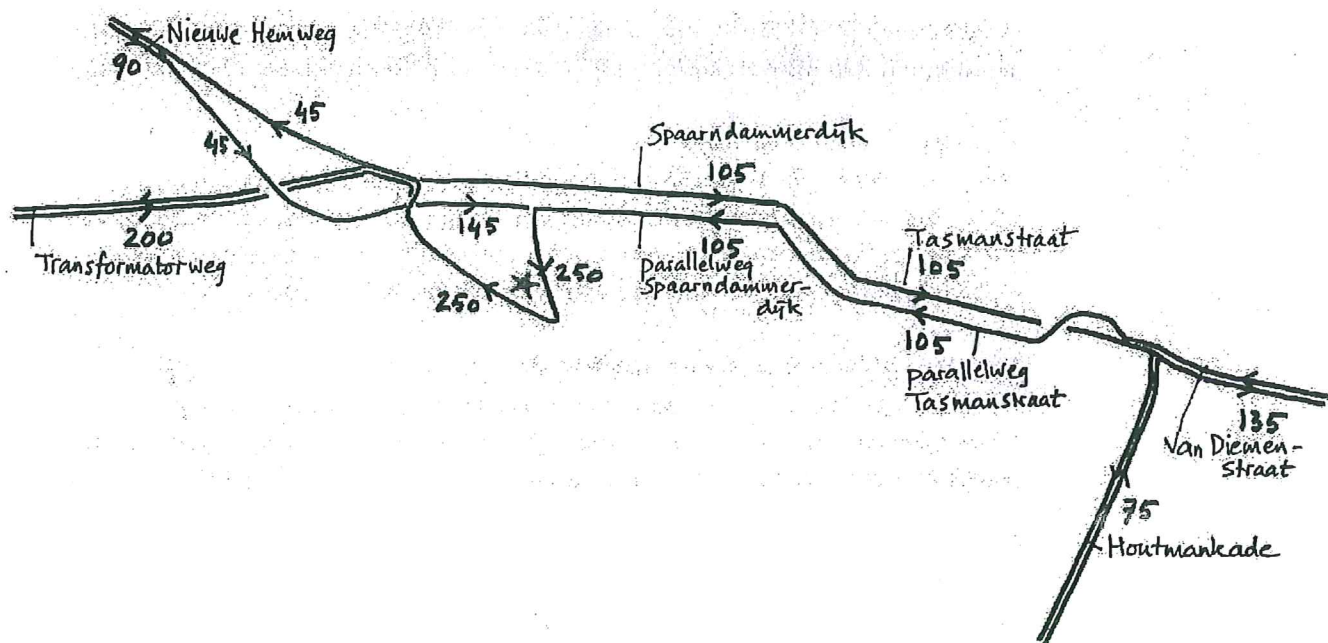
De verdeling van het extra verkeer over het wegennet is bepaald met behulp van het verkeersmodel. Uit modelberekeningen blijkt hoe het (extra) verkeer van en naar het plangebied zich over de verschillende windrichtingen verdeelt (zie tabel 1).

richting	straatnaam	aandeel van 500 mvt/etm	aantal mvt
noord-west	Nieuwe Hemweg	18%	90
zuid-west	Transformatorweg	40%	200
oost	Van Diemenstraat	27%	135
zuid	Houtmankade	15%	75

Tabel 1: verdeling verkeer van/naar plangebied

In onderstaande figuur is aangegeven hoe de extra voertuigen zich over het wegennet verdelen. Daarbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Er is vanuit gegaan dat alle 500 ritten zich verdelen over de hoofdstructuur en dus niet door de Spaarndammerbuurt rijden. De verkeerscirculatie in de Spaarndammerbuurt maakt doorgaand verkeer zeer onaantrekkelijk. In de praktijk zal wel echter een deel van de 500 ritten binnen de Spaarndammerbuurt blijven en 'weglekken' over andere straten dan in figuur 1 zijn aangegeven. De hoeveelheden extra verkeer die in figuur 1 zijn weergegeven zijn derhalve 'worst case' (in de praktijk naar verwachting iets lager).
- Vanwege het eenrichtingscircuit waarmee de nieuwbouw wordt ontsloten ligt het voor de hand dat het verkeer vanuit oostelijke en zuidelijke richting naar de nieuwbouwlocatie toe rijdt via de parallelweg Tasmanstraat – Spaarndammerdijk, maar terugrijdt via de hoofdroute Spaarndammerdijk – Tasmanstraat.



Figuur 1: verdeling extra verkeer (per etmaal) over het wegennet

In tabel 2 en 3 zijn de verkeersintensiteiten in 2020 op de belangrijkste wegen weer-gegeven in respectievelijk de situatie zonder en met ontwikkeling van het ontwikkelingsplan aan de Zaanstraat:

- De 2-uurs avondspitscijfers voor de situatie zonder ontwikkeling Zaanstraat (tabel 2) komen uit het verkeersmodel.
- Deze zijn omgerekend tot verkeersintensiteiten voor de gemiddelde werkdag en de gemiddelde weekdag op basis van door dIVV aangeleverde omrekenfactoren.
- Bij de cijfers voor de gemiddelde werkdag zijn in tabel 3 de aantallen opgeteld, zoals weergegeven in figuur 1.
- Vervolgens zijn de cijfers voor de gemiddelde werkdag in de situatie inclusief Houthavens/Minervahaven weer omgerekend naar 2-uurs avondspits en gemiddelde weekdag op basis van de door dIVV aangeleverde omrekenfactoren.

	2 uurs avondspits	gemiddelde werkdag	gemiddelde weekdag
Transformatorweg	4.349	29.052	24.702
Nieuwe Hemweg	2.228	14.884	12.655
parallelweg Spaarndammerdijk/Tasmanstraat			
- Nieuwe Hemweg - Zaanstraat	1.531	10.246	8.753
- Oostzaanstraat - Spaarndammerstraat	1.512	10.119	8.644
- Spaarndammerstraat - Tasmanstraat	598	4.002	3.419
hoofdweg Spaarndammerdijk/Tasmanstraat			
- ten westen van Archangelweg	5.086	33.976	28.888
- ten oosten van Archangelweg	3.685	24.617	20.930
Van Diemenstraat	3.520	22.508	19.199
Houtmankade	1.729	11.550	9.820

*Tabel 2: Verkeersintensiteiten 2020 zonder nieuwbouwplan Zaanstraat
(inclusief Houthavens/Minervahaven)*

	2 uurs avondspits	gemiddelde werkdag	gemiddelde weekdag
Transformatorweg	4.379	29.252	24.872
Nieuwe Hemweg	2.241	14.974	12.731
parallelweg Spaarndammerdijk/Tasmanstraat			
- Nieuwe Hemweg - Zaanstraat	1.553	10.391	8.877
- Oostzaanstraat - Spaarndammerstraat	1.528	10.224	8.734
- Spaarndammerstraat - Tasmanstraat	614	4.107	3.509
hoofdweg Spaarndammerdijk/Tasmanstraat			
- ten westen van Archangelweg	5.102	34.081	28.977
- ten oosten van Archangelweg	3.701	24.722	21.019
Van Diemenstraat	3.541	22.643	19.314
Houtmankade	1.740	11.625	9.884

*Tabel 3: Verkeersintensiteiten 2020 met nieuwbouwplan Zaanstraat
(inclusief Houthavens/Minervahaven)*

Bijlage III

Resultaten en toetsing CAR

[illegible]

[illegible]

Plaats	Stratumaan	X	Y	NO2 (u/m ³)	Jaargamiddelde	NO2 (u/m ³)	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	NO2 (u/m ³)	# Overschrijdingen plafondtemp	PM10 (u/m ³)	Jaargamiddelde	PM10 (u/m ³)	Jm achtergrond	# Overschrijdingen grenswaarde	PM10 (u/m ³)	Jaargamiddelde	Bezuilen (u/m ³)	Bezuilen (u/m ³)	502 (u/m ³)	502 (u/m ³)	Jm achtergrond	# Overschrijdingen 24-uurs gemiddelde	CO (u/m ³)	CO (u/m ³)	90-Perceentil th	90-Perceentil achtergrond	Jaargamiddelde	BAF (u/m ³)	BAF (u/m ³)		
Amsterdam	Squadraan metrek	115090	485920	38.4	27.1	0	0	20.8	30	37	1.9	1.4	2.3	2.3	0	1.4	1.4	1.4	1.4	2.3	2.3	0	2.3	2.3	1020.6	768	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Amsterdam	Nieuwe Hooft	115270	48710	28.8	27.1	0	0	24.4	30	26	1.5	1.5	2.3	2.3	0	1.5	1.5	1.5	1.5	2.3	2.3	0	2.3	2.3	818.4	768	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Amsterdam	Tredmolensteeg	115945	485240	31.3	27.1	0	0	24.9	30	28	1.6	1.6	2.3	2.3	0	1.6	1.6	1.6	1.6	2.3	2.3	0	2.3	2.3	864	768	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
Amsterdam	Zaandijk	115800	486020	27.9	27.1	0	0	24.2	30	25	1.5	1.5	2.3	2.3	0	1.5	1.5	1.5	1.5	2.3	2.3	0	2.3	2.3	804.5	768	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3

Plaats	Stratnaam	X	Y	MOZ (mijn3)	MOZ (mijn3)	# Overschrijdingen Jaargamiddelde	MOZ (mijn3)	# Overschrijdingen pluimvrij	Jaargamiddelde	PM10 (mijn3)	PM10 (mijn3)	# Overschrijdingen Jaargamiddelde	PM10 (mijn3)	PM10 (mijn3)	# Overschrijdingen Jaargamiddelde	CO (mijn3)	Bar (mijn3)	Bar (mijn3)	Bar (mijn3)
Amsterdam	Spaandammerijk	119300	459600	30.5	27.1	0	26.5	30	37	0	1.9	2.4	2.3	0	1021.4	766	0.4	0.3	
Amsterdam	Nieuwe Harnag	119270	459710	28.9	27.1	0	24.4	30	28	0	1.5	2.4	2.3	0	818.7	766	0.3	0.3	
Amsterdam	Trindendawes	119345	459540	31.3	27.1	0	25	30	28	0	1.4	2.3	2.3	0	854.7	766	0.3	0.3	
Amsterdam	Zuinlaad	119300	459600	28.1	27.1	0	24.2	30	25	0	1.5	2.4	2.3	0	807.8	766	0.3	0.3	

4

[illegible]

[illegible]

Plaats	Stratnaam	X	Y	M02 (u/mn3)	Jaaigemiddelde	M02 (u/mn3)	# Overschrijdingen grenswaarde	M02 (u/mn3)	# Overschrijdingen plankrimp	M02 (u/mn3)	Jaaigemiddelde	M02 (u/mn3)	# Overschrijdingen 24-uursgrenswaarde	M02 (u/mn3)	98-Per-centiel u/mn3	CO (u/mn3)	98-Per-centiel u/mn3	CO (u/mn3)	Jaaigemiddelde	BAP (u/mn3)	BAP (u/mn3)
Amsterdam	Saardamcreek	119060	469600	28,1	0	24,5	0	28,4	0	1,9	1,4	2,3	0	899,1	788	788	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Amsterdam	Neuse Rinspoel	119070	469710	22,0	0	22,7	0	28,4	0	2,7	1,5	2,2	0	817,4	788	788	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Amsterdam	Neuse Rinspoel	119080	469720	24,1	0	23,1	0	28,4	0	2,1	1,6	2,2	0	851,3	788	788	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Amsterdam	Zwaandijk	119090	469650	24,1	0	23,2	0	28,4	0	2,2	1,6	2,2	0	870,3	788	788	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]