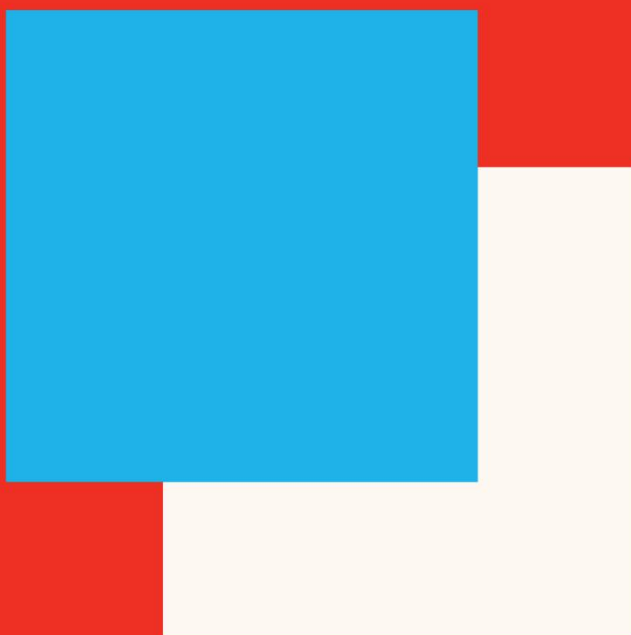




**Luchtkwaliteitonderzoek Brainpark / Max
Euwekwartier /
Max Euwekwartier**

Gemeente Rotterdam



KUIPER
COMPAGNONS

PROJECTGEGEVENS

LUCHTKWALITEITONDERZOEK BRAINPARK / MAX EUWEKWARTIER
Gemeente Rotterdam

Werknummer 621.123.20
Opdrachtgever Bakkers-Hommen
Contactpersoon De heer D. Erkel
Datum 30 augustus 2024



Projectverantwoordelijke: Mevr. J.M. Verweij

Behandeld door: ing. J. Kraaijeveld

Telefoonnummer 010 - 433 00 99

File: j:\621\123\20\3 projectresultaat\milieu\luchtkwaliteit\03 rapport\luchtkwaliteitonderzoek brainpark 30 augustus 2024.docm

1	Inleiding	1
2	Wettelijk kader	3
	2.1 Normstelling.....	4
	2.2 Toepasbaarheidsbeginsel.....	4
	2.3 Blootstelling.....	4
3	Uitgangspunten.....	5
	3.1 Verkeersgegevens.....	5
	3.2 Berekeningsmethode.....	5
4	Resultaten	8
	4.1 Jaargemiddelde concentraties NO ₂ , PM ₁₀ en PM _{2,5}	8
	4.2 Overschrijdingsdagen 24 uurgemiddelde grenswaarde PM ₁₀	8
5	Conclusies	9

Bijlagen

Bijlage 1 Gehanteerde verkeersgegevens gemeentewegen

Bijlage 2 Overzicht rekenmodel luchtkwaliteitonderzoek

Bijlage 3 Berekeningsresultaten jaargemiddelde concentratie NO₂

Bijlage 4 Berekeningsresultaten jaargemiddelde concentratie PM₁₀

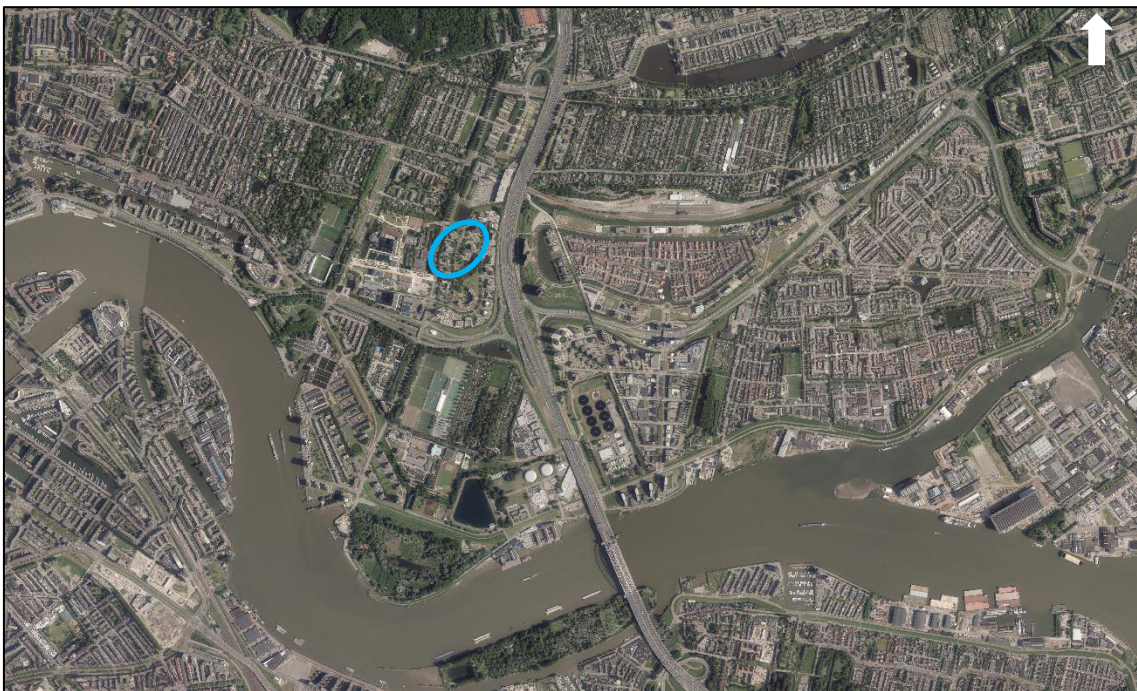
Bijlage 5 Berekeningsresultaten jaargemiddelde concentratie PM_{2,5}

1 Inleiding

In het oosten van Rotterdam ligt het kantorenpark 'Brainpark'. In dit gebied zijn diverse bedrijven gevestigd. Voor het noordwestelijk deel van het plangebied bestaan plannen om de huidige bebouwing te slopen en hier een gemengd programma te realiseren. Het gaat om (een deel van) de gronden ten westen van de Max Euwelaan en de twee percelen tussen de Max Euwelaan en de K. P. Mandelelaan ten noorden van de waterpartij.

In fase 1 en 2a van het plangebied is voorzien in de bouw van 1.198 woningen en 9.700 m² BVO voorzieningen. In deze fases verdwijnen 23.000 m² BVO kantoren. Binnen fase 2b wordt voorzien in de bouw van 381 woningen en 3.500 m² voorzieningen.

De ontwikkelingen passen niet in de wijzigings- en uitwerkingsregels. Daarom is het nodig om nieuwe bestemmingsplannen op te stellen (ondanks dat de Omgevingswet inmiddels geldt, is het nog mogelijk om voor deze ontwikkeling bestemmingsplannen onder de Wet ruimtelijke ordening vast te stellen aangezien de ontwerpbestemmingsplannen voor 1 januari 2024 ter inzage zijn gelegd). Onderdeel van deze bestemmingsplannen is een onderzoek luchtkwaliteit.



Afbeelding 1 Globale ligging van het plangebied (blauwe ovaal)

Het onderzoek heeft tot doel vast te stellen binnen welke randvoorwaarden woningbouw binnen het plangebied mogelijk is, getoetst aan Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer. De titel 5.2 'Luchtkwaliteitseisen' is beter bekend als de Wet luchtkwaliteit.

In dit onderzoek is de luchtkwaliteit voor het beoordelingsjaar 2024 bepaald op de grens van het bouwvlak/bestemmingsvlak en op 10 meter uit de rand van de relevante wegen (Rijksweg A16, Abram van Rijckevorselweg, Kralingse Zoom en de route door het Brainpark).

De luchtkwaliteit is alleen berekend voor de maatgevende luchtverontreinigende stoffen, te weten stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀) en zeer fijnstof (PM_{2,5}) en getoetst aan de grenswaarden van de Wet

luchtkwaliteit. Voor de overige stoffen vindt langs wegen in Nederland geen overschrijding van de grenswaarden plaats.

Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport bestaat uit vijf hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. In hoofdstuk 3 is een beschrijving van de gebruikte gegevens en berekeningsmethode opgenomen. De resultaten zijn in hoofdstuk 4 beschreven en het rapport wordt afgesloten met hoofdstuk 5 waarin de conclusies van het onderzoek worden beschreven.

2 Wettelijk kader

Een belangrijk onderdeel van de Wet luchtkwaliteit is het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL). Het NSL is een bundeling maatregelen op regionaal, nationaal en internationaal niveau die de luchtkwaliteit verbeteren en waarin alle ruimtelijke ontwikkelingen/projecten zijn opgenomen die de luchtkwaliteit in belangrijke mate verslechteren.

Het doel van de NSL is om overal in Nederland te voldoen aan de Europese normen voor de luchtverontreinigende stoffen. Voor wegverkeer zijn stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀) en zeer fijnstof (PM_{2,5}) de belangrijkste stoffen.

Naast de introductie van het NSL is het begrip 'niet in betekenende mate' (NIBM) bijdragen een belangrijk onderdeel van de Wet luchtkwaliteit. Een project draagt NIBM bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit als de NO₂ en PM₁₀ jaargemiddelde concentraties niet meer toeneemt dan 1,2 µg/m³. In dat geval is de ontwikkeling als NIBM te beschouwen.

Een ruimtelijke ontwikkeling vindt volgens de Wet luchtkwaliteit doorgang als ten minste aan één van de volgende voorwaarden is voldaan:

- de ontwikkeling is opgenomen in het NSL;
- de ontwikkeling aangemerkt wordt als een NIBM-project;
- de gestelde grenswaarden in bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit niet worden overschreden;
- projectsaldering kan worden toegepast.

Voor zover de ruimtelijke ontwikkeling is opgenomen in het NSL of de ontwikkeling kan worden aangemerkt als NIBM-project is toetsing aan de normen van de Wet luchtkwaliteit niet nodig.

Voor het plangebied geldt dat de ontwikkelingen in het gebied niet zijn opgenomen in het NSL.

In de Regeling 'Niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' zijn categorieën opgenomen voor ontwikkelingen die als NIBM worden aangemerkt. Dit zijn onder andere:

kantoorlocaties, indien een dergelijke locatie, in geval van één ontsluitingsweg, een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 100.000 m² omvat, dan wel, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, een bruto vloeroppervlak van niet meer dan 200.000 m² omvat; woningbouwlocaties, indien een dergelijke locatie, in geval van één ontsluitingsweg, netto niet meer dan 1.500 nieuwe woningen omvat, dan wel, in geval van twee ontsluitingswegen met een gelijkmatige verkeersverdeling, netto niet meer dan 3.000 woningen omvat.

Op basis van artikel 5 Besluit 'Niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' (anti-cumulatiebeding) is aangegeven dat diverse ontwikkelingen in elkaars nabijheid niet afzonderlijk mogen worden getoetst aan de normen van de Wet luchtkwaliteit. Aangezien binnen de locatie een mix van functies worden gerealiseerd, is de ontwikkeling niet zondermeer aan te merken als een ontwikkeling die NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit.

2.1 Normstelling

In bijlage 2 van de Wet luchtkwaliteit is een overzicht gegeven van de grenswaarden voor luchtverontreinigende stoffen. Deze grenswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} zijn weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 1: Grenswaarden Wet luchtkwaliteit

Stof		Grenswaarde
NO ₂	Jaargemiddelde grenswaarde	40 µg/m ³
PM ₁₀	Jaargemiddelde grenswaarde	40 µg/m ³
	24 uurgemiddelde grenswaarde	50 µg/m ³ , welke maximaal 35 dagen per jaar mag worden overschreden
PM _{2,5}	Jaargemiddelde grenswaarde	25 µg/m ³

2.2 Toepasbaarheidsbeginsel

In de Wet milieubeheer is het toepasbaarheidsbeginsel in artikel 5.19 lid 2 opgenomen. Het gaat daarin voornamelijk om de toegankelijkheid van plaatsen. De strekking van dit beginsel is dat de luchtkwaliteit niet hoeft te worden beoordeeld op locaties die niet toegankelijk zijn voor het publiek en waar geen vaste bewoning is. Daarnaast is geen onderzoek nodig voor terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen en de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

2.3 Blootstelling

De luchtkwaliteit wordt alleen bepaald op plaatsen waar de blootstelling significant is. In artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007) staat dat de luchtkwaliteit wordt bepaald op plaatsen waar de bevolking 'kan worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is'. Hiermee wordt bedoeld dat bij de bepaling of een verblijfstijd significant is, de verblijfstijd vergeleken moet worden met een jaar, dag of uur, afhankelijk van de vraag of je te maken hebt met een jaargemiddelde, een daggemiddelde of een uurgemiddelde grenswaarde voor een stof.

Uit het NSL komt naar voren dat een overschrijding van de uurgemiddelde norm (vrijwel) niet voorkomt. Overschrijdingen van het jaargemiddelde komen vaker voor, maar hoeven alleen bepaald te worden op plaatsen waar de verblijfstijd significant is in vergelijking met een jaar.

Het staat ter beoordeling van het bevoegd gezag of een locatie een verblijfstijd heeft die significant is. In de toelichting op de gewijzigde Rbl 2007 wordt een aantal voorbeelden gegeven van plaatsen waar de verblijfstijd significant is:

- woningen, andere voor wonen bestemde gebouwen, woonboten;
- kinderopvang;
- basisscholen en scholen voor middelbaar en hoger onderwijs;
- verzorgings- en bejaardentehuizen;
- revalidatie-instellingen;
- overige gebouwen, niet zijnde (hoofdzakelijk) een werkplek, waar sprake is van een langdurig verblijf door personen en zoals penitentiaire inrichtingen, asielzoekerscentra en dergelijke.

3 Uitgangspunten

Omdat de ontwikkeling die mogelijk wordt gemaakt binnen het plangebied niet in het NSL is opgenomen en ook niet zondermeer als NIBM is aan te merken, wordt door een berekening een toetsing aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit uitgevoerd.

In het onderzoek is de luchtkwaliteit onderzocht langs de (ontsluitings)wegen in de nabijheid van het plangebied. Het betreft de Rijksweg A16, Abram van Rijckevorselweg, Kralingse Zoom en de route door het Brainpark. In dit onderzoek zijn de concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} berekend voor het jaar 2024. De achtergrondconcentraties en de emissies van motorvoertuigen zijn in het jaar 2024 hoger dan in het jaar 2030, waardoor dit rekenjaar als worst-case scenario is te beschouwen.

3.1 Verkeersgegevens

De benodigde verkeersgegevens voor alle wegen zijn afkomstig van het Dataloket van de DCMR, uit het MRDH 2.8 model. De verkeersgegevens voor het prognosejaar 2034 zijn hier beschikbaar gesteld. Naast de weekdagintensiteiten zijn in deze gegevens ook de verdeling van het verkeer in de dag-, avond- en nachtperiode opgenomen alsmede de verdeling van het verkeer in de onderscheiden voertuigcategorieën (licht, middel en zwaar verkeer). De wettelijke snelheden zijn eveneens aangeleverd door het Dataloket en gecontroleerd aan de hand van Streetview (Google).

Het plan leidt tot een bijkomende verkeersgeneratie op de omliggende wegen ten opzichte van de huidige situatie. Door Mybcon is de verkeersgeneratie van fase 1, 2a en 2b bepaald. De resultaten zijn opgenomen in de memo 'Verkeerskundige toetsing Max Euwe Quartier, ADP en Sweco Rotterdam' met kenmerk M06802-M2-E3 d.d. 9 juli 2024. Uit dit verkeerskundig onderzoek is de verkeerstoename van het plan en de verdeling van het verkeer over het omliggende wegennet overgenomen in dit onderzoek.

In bijlage 1 zijn de gehanteerde wegverkeersgegevens opgenomen voor het jaar 2034.

3.2 Berekeningsmethode

Om de luchtkwaliteit te bepalen is een drietal Standaardrekenmethodes (SRM) ontwikkeld. Deze rekenmethodes zijn vastgelegd in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl 2007). Langs wegen wordt de luchtkwaliteit bepaald met SRM 1 en SRM 2. Het toepassingsbereik voor SRM 1 betreft de wegen in stedelijk gebied. SRM 2 wordt gebruikt voor wegen in het buitenstedelijk gebied. SRM 3 is ontwikkeld voor het bepalen van de luchtkwaliteit voor (industriële) puntbronnen.

Het gehanteerde rekenmodel voor de luchtkwaliteitsberekeningen is STACKS+ (Geomilieu, versie 2020.2). Dit rekenmodel bevat zowel SRM 1, SRM2 en SRM 3. Het rekenmodel STACKS is gevalideerd voor het bepalen van de luchtkwaliteit.

Wegen

Voor de berekeningen in STACKS+ zijn de wegverkeersgegevens aangevuld met het wegtype en de rijsnelheid. In de berekeningen is voor de lokale wegen uitgegaan van het wegtype 'Normaal' en voor de Rijksweg A16 van het wegtype 'Snelweg'. Voor de wegen met het type normaal is uitgegaan van een rijsnelheid van 50 km/h en voor de wegen van het type Snelweg 100 km/h.

Stagnatie

Filevorming heeft een negatieve invloed op de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Op grond van de gegevens uit de NSL-monitoringstool treedt er in sommige gevallen stagnatie op de onderzochte wegen. In de rekenmodellen is rekening gehouden met de mate van stagnatie op de onderzochte wegen, zoals deze zijn opgenomen in de NSL-monitoringstool voor het jaar 2030.

Bomenfactor

De bomenfactor is een maat voor de aanwezigheid van bomen. Drie bomenfactoren worden onderscheiden:

- 1 hier en daar bomen of in het geheel niet;
- 1,25 één of meer rijen bomen met een 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.

Beoordelingspunten

Het onderzoek is uitgevoerd overeenkomstig de rekenregels uit de Rbl 2007. In artikel 70, lid 1 onder b van het Rbl 2007 is aangegeven dat de concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} op 10 meter uit de rand van de weg wordt bepaald. Indien er bebouwing dichterbij 10 meter uit de rand van de weg is gelegen, dan wordt de luchtkwaliteit bepaald op die afstand.

Voor het aanmaken van de toetspunten is gebruikgemaakt van de verhardingsvlakken van de wegen, waarlangs in GIS een buffer van 10 meter is aangemaakt.

Naast de beoordelingspunten langs de wegen zijn aanvullende beoordelingspunten toegevoegd op de grens van de bouwvlakken om inzicht te geven in de luchtkwaliteit binnen de locatie.

Een overzicht van de ligging van de beoordelingspunten is opgenomen in bijlage 3, 4 en 5.

Dubbeltellingcorrectie

Om de luchtkwaliteit langs wegen te berekenen wordt de bijdrage van verontreinigende stoffen door het verkeer op deze wegen opgeteld bij de bijdrage van deze stoffen door specifieke bronnen in de directe omgeving en overige bronnen op grotere afstand, bijvoorbeeld snelwegen, industrie en landbouw. De bronnen in de directe omgeving en op grotere afstand vormen de achtergrondconcentratie. Deze achtergrondconcentratie wordt jaarlijks door het Planbureau voor de Leefomgeving bepaald (de zogenaamde grootschalige concentratiegegevens (GCN)). De achtergrondconcentraties worden weergegeven op vlakken van één bij één kilometer. Omdat in deze achtergrondconcentraties ook de grootschalige bijdrage van wegverkeer is meegenomen en in het luchtonderzoek deze wegen ook worden doorgerekend vindt in bepaalde mate dubbeltelling plaats.

Over het algemeen is deze dubbeltelling van wegen verwaarloosbaar met uitzondering van de bijdrage van snelwegen aan de grootschalige NO₂ en PM₁₀ achtergrondconcentraties. Om de dubbeltellingcorrectie te berekenen zijn deze correcties voor de grootschalige concentraties O₃ (ozon), NO₂ en PM₁₀ beschikbaar gesteld en verwerkt in het rekenprogramma Geomilieu. In de resultaten van dit onderzoek is rekening gehouden met deze correctie voor dubbeltelling.

Ruwheidslengte

De ruwheidslengte wordt jaarlijks vastgesteld door het KNMI. De ruwheidslengte heeft waarden die in het model kunnen worden gevarieerd van 0 tot 1. Een ruwheidslengte van 0 betekent een zeer glad oppervlak waarbij een vrijwel ongehinderde verspreiding van de luchtverontreinigende stoffen kan plaatsvinden. In een gebied met een ruwheidslengte van 1 komt relatief veel bebouwing/bomen voor. Door deze bebouwing/bomen treedt extra turbulentie op waardoor een betere verdunning plaatsvindt. In de berekeningen is uitgegaan van een waarde gebaseerd op het modelgebied.

In de berekeningen is uitgegaan van een ruwheidslengte van 0,55, welke automatisch is gegenereerd door de rekenmodellen op basis van de ligging van het plangebied.

Rekenperiode meteorologie

Voor de meteorologische gegevens is uitgegaan van de periode van 2005 tot 2014. Voor het berekenen van de luchtkwaliteit is het verplicht met deze meteorologische periode te rekenen.

Correctie voor natuurlijke bronnen (zeezout)

In artikel 5.19 lid 3 en 4 van de Wet milieubeheer is het volgende geregeld:

- Bij het vaststellen van het kwaliteitsniveau worden bij het bepalen van de concentraties verontreinigende stoffen de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen, na afzonderlijk te zijn bepaald, meegerekend.
- Bij het bepalen van de mate waarin een vastgesteld kwaliteitsniveau voldoet aan een in bijlage 2 opgenomen grenswaarde worden, indien dat kwaliteitsniveau hoger is dan die grenswaarde, de concentratiebijdragen van natuurlijke bronnen steeds in aftrek gebracht.

Dit betekent dat er geen correctie voor natuurlijke bronnen plaatsvindt indien er geen sprake is van een overschrijding van de grenswaarden.

Voor de toepassing van artikel 5.19, vierde lid, van de wet, wordt ten aanzien van zeezout gebruik gemaakt van de procedure zoals beschreven in bijlage 5 bij het Rbl 2007. Op grond van bijlage 5 wordt (bij overschrijding van de grenswaarden) op de volgende wijze gecorrigeerd voor zeezout:

- een plaatsafhankelijke correctie voor de jaargemiddelde concentratie van $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ voor de gemeente Rotterdam;
- per provincie geldt een correctie op het aantal overschrijdingsdagen van de 24 uurgemiddelde concentratie, welke voor de provincie Zuid-Holland 4 dagen bedraagt.

In het rekenpakket Geomilieu versie 2024.01 zijn de nieuwe zeezoutcorrecties verwerkt.

4 Resultaten

Voor een volledig overzicht van de berekeningsresultaten wordt verwezen naar de bijlagen 4, 5 en 6 voor de jaargemiddelde concentraties en het aantal overschrijdingsdagen voor stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀) en/of zeer fijnstof (PM_{2,5}).

4.1 Jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}

Op grond van de hiervoor opgenomen uitgangspunten voor de berekeningen van de luchtkwaliteit zijn in tabel 2 de maximaal berekende jaargemiddelde concentraties luchtverontreinigende stoffen weergegeven. In de resultaten van PM₁₀ is geen rekening gehouden met de zogenaamde zeezoutcorrectie, omdat de jaargemiddelde concentratie de grenswaarde niet overschrijdt.

Tabel 2: Maximale jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀, en PM_{2,5} langs de verschillende wegen en op de grens van de fases

Bron	Rekenjaar 2024		
	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2,5}
Grenswaarde	40 µg/m³	40 µg/m³	25 µg/m³
Rijksweg A16	35 µg/m ³	19 µg/m ³	9 µg/m ³
Kralingse Zoom	24 µg/m ³	17 µg/m ³	9 µg/m ³
Abram van Rijckevorselweg	26 µg/m ³	17 µg/m ³	9 µg/m ³
Route over het Brainpark	24 µg/m ³	16 µg/m ³	9 µg/m ³
Grens van de fases	24 µg/m ³	16 µg/m ³	9 µg/m ³

Uit de resultaten van tabel 2 blijkt dat de berekende concentraties NO₂ voldoen aan de grenswaarde op 10 m vanaf de rand van de weg. De concentraties PM₁₀ en PM_{2,5} zijn ruimschoots lager zijn dan de gestelde jaargemiddelde grenswaarden.

De jaargemiddelde concentraties op de rand van de plangrens bedraagt in 2024 24 µg/m³ voor NO₂, 16 µg/m³ voor PM₁₀ en 9 µg/m³ PM_{2,5}. De concentraties zijn eveneens ruimschoots lager dan grenswaarden.

4.2 Overschrijdingsdagen 24 uurgemiddelde grenswaarde PM₁₀

Uit de in bijlage 5 opgenomen resultaten volgt dat het aantal dagen dat op de beoordelingspunten de concentratie van 50 µg/m³ wordt overschreden maar dat dit aantal ruimschoots lager is dan het maximum van 35 dagen dat is toegestaan. Deze conclusie is aan de orde omdat de jaargemiddelde concentratie ruim lager is dan 32 µg/m³. Alleen als de jaargemiddelde concentratie hoger is dan deze waarde is het aantal overschrijdingsdagen hoger dan 35, maar dat is hier niet het geval.

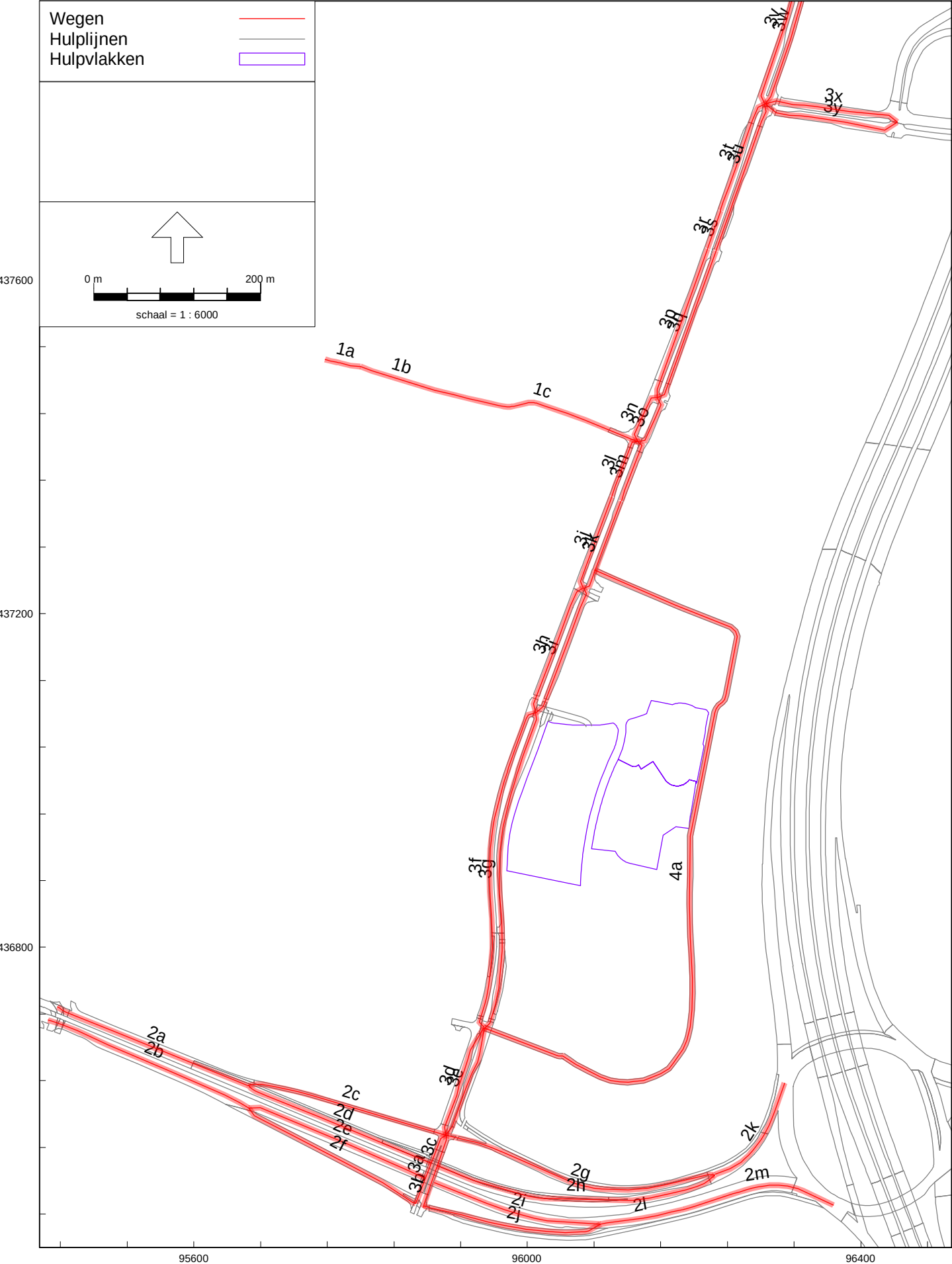
5 Conclusies

Voor de ontwikkelingen in de fases 1, 2a en 2b binnen het plan Brainpark / Max Euwekwartier is in dit onderzoek beoordeeld of de concentratie luchtverontreinigende stoffen voldoet aan de gestelde grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit.

Aan de hand van berekeningen is aangetoond dat de luchtkwaliteit voor de maatgevende stoffen stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (PM₁₀) en zeer fijnstof (PM_{2,5}) langs de wegen en binnen het plangebied ruimschoots voldoet aan de grenswaarden. Derhalve leidt het aspect luchtkwaliteit niet tot belemmeringen voor de ontwikkeling van woningen binnen het plangebied.

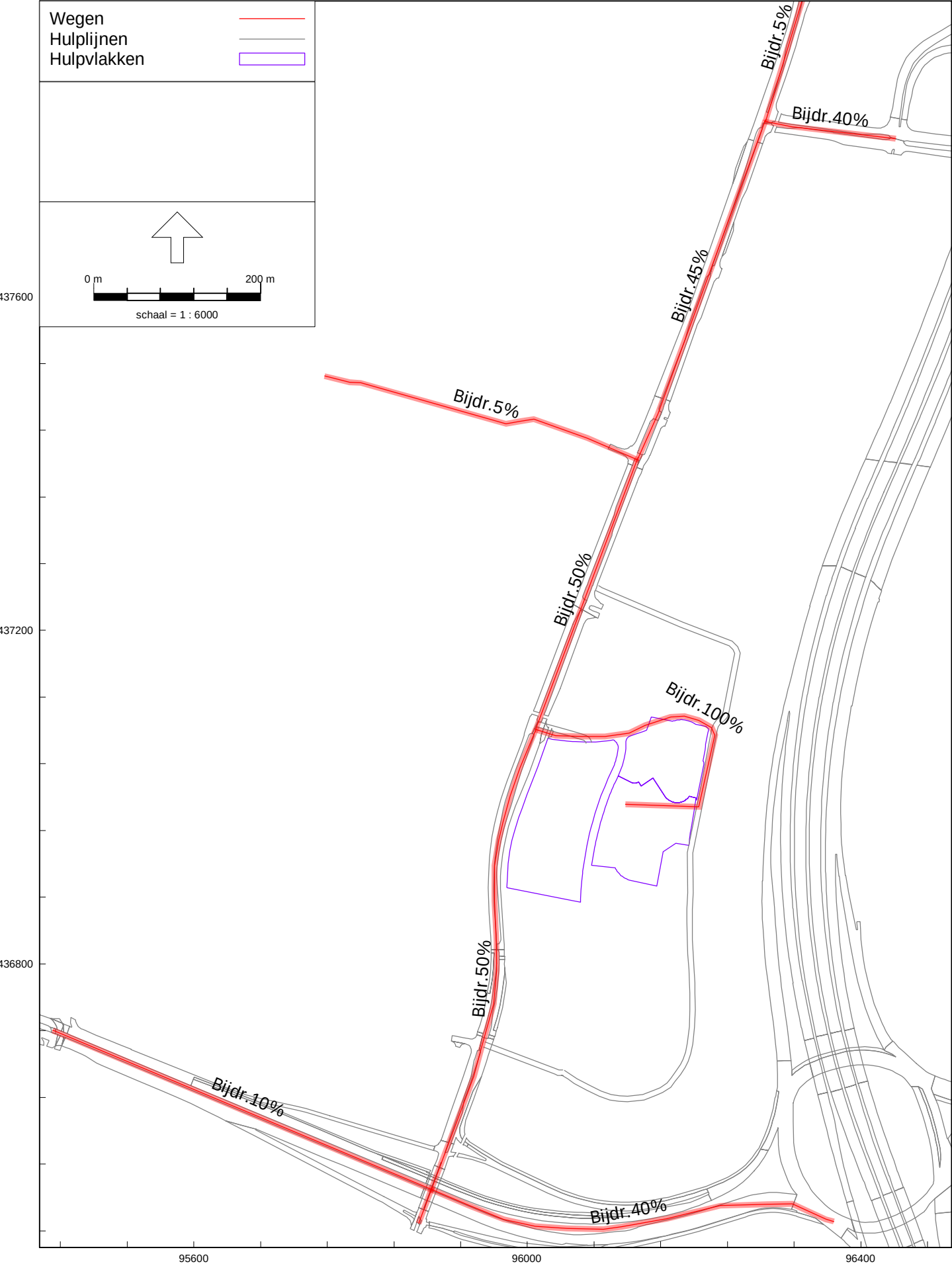
BIJLAGEN

621.123.20



STACKS, [Brainpark - aug 2024 - Wegvakkenkaartje; basis 2034] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

621.123.20

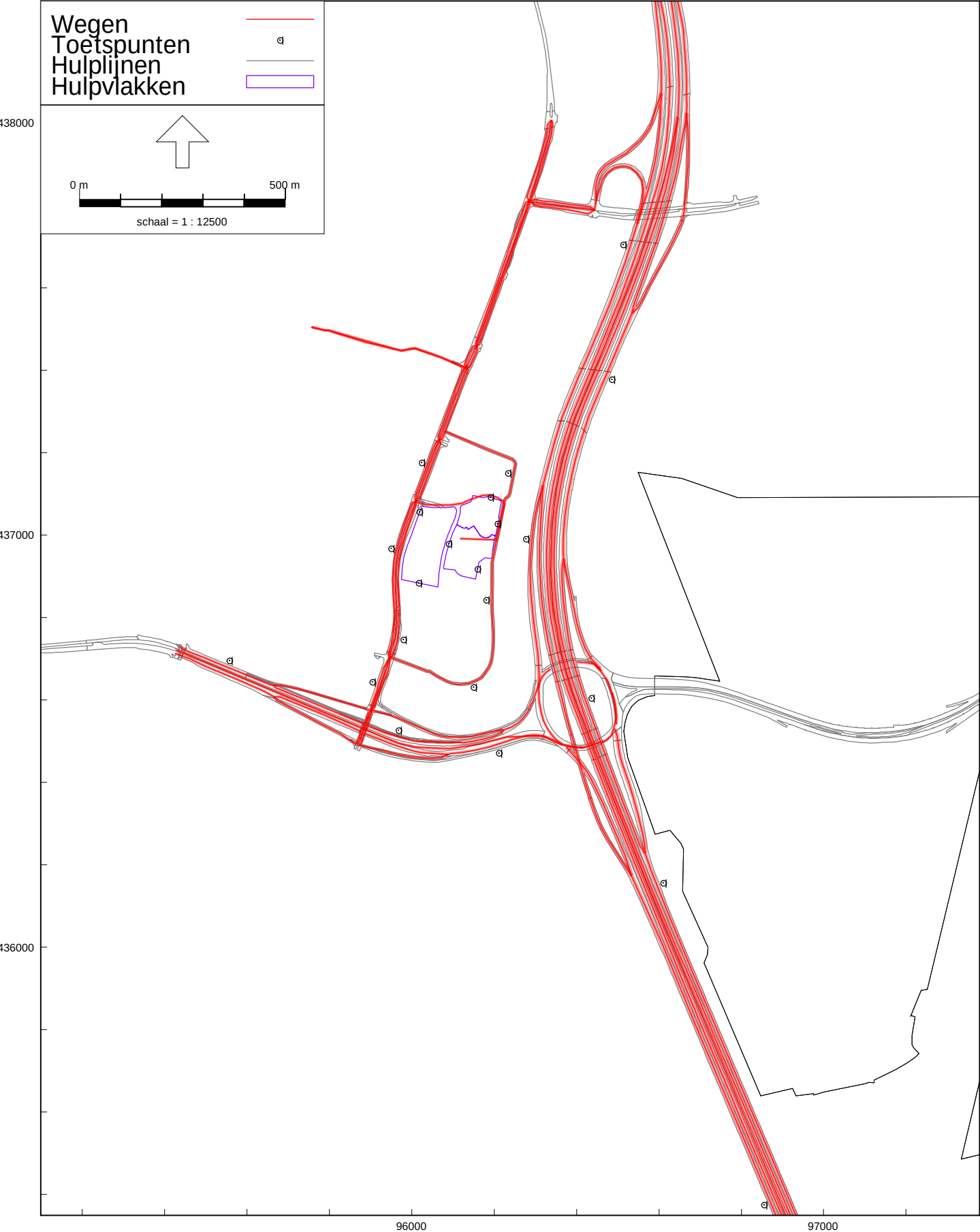


STACKS, [Brainpark - aug 2024 - Wegvakkenkaartje; planbijdrage] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 1: Verkeersgegevens lokale wegen onderzoek luchtkwaliteit Brainpark fase 1, 2a en 2b, Rotterdam

Weg		Intensiteit	Snelheid	Wegtype	Wegbreedte	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
						daguur	licht	middel	zwaar	avonduur	licht	middel	zwaar	nachtuur	licht	middel	zwaar
1a	's-Gravenweg	5.746	50	Normaal	7	6,89	99,44	0,25	0,31	3,17	99,72	0,14	0,14	0,58	99,43	0,30	0,27
1b	's-Gravenweg	5.928	50	Normaal	7	6,89	99,36	0,29	0,35	3,17	99,68	0,16	0,16	0,58	99,33	0,35	0,32
1c	's-Gravenweg	6.428	50	Normaal	7	6,89	99,15	0,38	0,47	3,17	99,57	0,21	0,22	0,58	99,12	0,46	0,43
2a	Abram van Rijckevorselweg	20.963	50	Normaal	7	6,58	96,51	1,50	1,99	3,35	98,00	0,80	1,20	0,95	95,62	1,80	2,58
2b	Abram van Rijckevorselweg	19.680	50	Normaal	7	6,58	96,16	1,65	2,19	3,35	97,79	0,88	1,32	0,95	95,18	1,98	2,84
2c	Abram van Rijckevorselweg	1.974	50	Normaal	7	6,59	92,71	3,14	4,16	3,30	95,75	1,70	2,55	0,96	90,94	3,74	5,32
2d	Abram van Rijckevorselweg	18.996	50	Normaal	7	6,47	96,93	1,48	1,60	3,21	98,64	0,56	0,80	1,20	95,68	1,82	2,51
2e	Abram van Rijckevorselweg	17.956	50	Normaal	7	6,47	96,51	1,67	1,81	3,20	98,45	0,64	0,92	1,20	95,10	2,06	2,84
2f	Abram van Rijckevorselweg	1.730	50	Normaal	7	6,59	92,74	3,12	4,14	3,30	95,77	1,70	2,54	0,96	90,93	3,73	5,35
2g	Abram van Rijckevorselweg	9.338	50	Normaal	7	6,47	96,89	2,91	0,20	3,24	97,70	2,20	0,10	1,17	97,71	1,97	0,32
2h	Abram van Rijckevorselweg	18.996	50	Normaal	7	6,47	96,93	1,48	1,60	3,21	98,64	0,56	0,80	1,20	95,68	1,82	2,51
2i	Abram van Rijckevorselweg	17.956	50	Normaal	7	6,47	96,51	1,67	1,81	3,20	98,45	0,64	0,92	1,20	95,10	2,06	2,84
2j	Abram van Rijckevorselweg	8.668	50	Normaal	7	6,46	98,94	0,51	0,55	3,24	99,53	0,19	0,27	1,19	98,49	0,63	0,88
2k	Abram van Rijckevorselweg	28.096	50	Normaal	7	6,46	97,79	1,06	1,15	3,22	99,03	0,40	0,57	1,19	96,88	1,31	1,81
2l	Abram van Rijckevorselweg	26.625	50	Normaal	7	6,47	97,30	1,29	1,40	3,21	98,81	0,49	0,70	1,19	96,20	1,60	2,20
2m	Abram van Rijckevorselweg	26.625	50	Normaal	7	6,47	97,30	1,29	1,40	3,21	98,81	0,49	0,70	1,19	96,20	1,60	2,20
3a	Abram van Rijckevorselweg	10.296	50	Normaal	7	6,57	99,33	0,29	0,38	3,39	99,62	0,15	0,23	0,94	99,14	0,35	0,51
3b	Kralingse Zoom	4.420	50	Normaal	7	6,58	97,76	0,96	1,28	3,37	98,72	0,51	0,77	0,95	97,18	1,15	1,67
3c	Kralingse Zoom	4.420	50	Normaal	7	6,58	97,76	0,96	1,28	3,37	98,72	0,51	0,77	0,95	97,18	1,15	1,67
3d	Kralingse Zoom	8.757	50	Normaal	7	6,58	97,67	1,00	1,33	3,37	98,67	0,53	0,80	0,95	97,07	1,21	1,72
3e	Kralingse Zoom	10.241	50	Normaal	7	6,58	96,34	2,97	0,70	3,37	97,43	2,14	0,42	0,94	96,47	2,62	0,91
3f	Kralingse Zoom	5.329	50	Normaal	7	6,59	94,84	4,71	0,45	3,36	96,20	3,53	0,27	0,94	95,41	3,99	0,60
3g	Kralingse Zoom	5.182	50	Normaal	7	6,59	95,00	4,90	0,10	3,37	96,21	3,73	0,06	0,93	95,83	4,03	0,14
3h	Kralingse Zoom	5.549	50	Normaal	7	6,59	94,86	4,60	0,53	3,36	96,24	3,44	0,32	0,94	95,39	3,90	0,71
3i	Kralingse Zoom	7.647	50	Normaal	7	6,58	96,45	3,39	0,16	3,38	97,35	2,56	0,10	0,94	96,98	2,81	0,21
3j	Kralingse Zoom	5.492	50	Normaal	7	6,58	99,05	0,41	0,54	3,39	99,46	0,21	0,32	0,94	98,80	0,48	0,71
3k	Kralingse Zoom	7.497	50	Normaal	7	6,57	99,24	0,60	0,16	3,39	99,48	0,42	0,10	0,94	99,25	0,54	0,21
3l	Kralingse Zoom	5.526	50	Normaal	7	6,58	98,40	1,06	0,54	3,38	98,97	0,71	0,32	0,94	98,27	1,02	0,71
3m	Kralingse Zoom	7.463	50	Normaal	7	6,57	99,71	0,12	0,16	3,40	99,84	0,06	0,10	0,94	99,64	0,14	0,21
3n	Kralingse Zoom	6.888	50	Normaal	7	6,58	98,68	0,87	0,45	3,39	99,15	0,58	0,27	0,94	98,58	0,83	0,59
3o	Kralingse Zoom	8.051	50	Normaal	7	6,57	99,71	0,12	0,16	3,40	99,84	0,07	0,10	0,94	99,64	0,15	0,21
3p	Kralingse Zoom	8.569	50	Normaal	7	6,58	98,48	0,65	0,86	3,38	99,14	0,35	0,52	0,94	98,10	0,78	1,12
3q	Kralingse Zoom	10.180	50	Normaal	7	6,58	98,60	0,80	0,60	3,38	99,14	0,50	0,36	0,94	98,40	0,82	0,78
3r	Kralingse Zoom	9.318	50	Normaal	7	6,58	96,83	1,59	1,58	3,36	98,11	0,94	0,95	0,95	96,20	1,74	2,06
3s	Kralingse Zoom	10.869	50	Normaal	7	6,58	97,96	1,06	0,98	3,38	98,77	0,64	0,59	0,94	97,58	1,15	1,28
3t	Kralingse Zoom	9.318	50	Normaal	7	6,58	96,83	1,59	1,58	3,36	98,11	0,94	0,95	0,95	96,20	1,74	2,06
3u	Kralingse Zoom	10.834	50	Normaal	0	6,58	98,28	0,74	0,98	3,38	99,02	0,39	0,59	0,95	97,83	0,89	1,28
3v	Kralingse Zoom	7.044	50	Normaal	0	6,58	97,78	0,95	1,26	3,37	98,74	0,51	0,76	0,95	97,21	1,14	1,65
3w	Kralingse Zoom	5.621	50	Normaal	0	6,58	98,92	0,47	0,62	3,39	99,39	0,25	0,37	0,94	98,62	0,57	0,81
3x	Jacques Dutilhweg	11.357	50	Normaal	0	6,58	97,51	1,07	1,42	3,37	98,58	0,57	0,85	0,95	96,86	1,29	1,85
3y	Jacques Dutilhweg	14.332	50	Normaal	0	6,58	97,87	0,92	1,22	3,37	98,78	0,49	0,73	0,95	97,31	1,11	1,58
4a	K.P. van der Mandelelaan	6.086	50	Normaal	0	6,91	95,81	1,88	2,30	3,12	97,84	1,06	1,10	0,58	95,68	2,20	2,12
Bijdr.10%	Wegvak 14/15	128	50	Normaal	0	7,00	0,00	95,00	4,80	2,50	0,00	95,00	4,80	0,75	0,00	95,00	4,80
Bijdr.100%	Wegvak 4	1.282	50	Normaal	0	7,00	0,00	95,00	4,80	2,50	0,00	95,00	4,80	0,75	0,00	95,00	4,80
Bijdr.40%	Wegvak 12	513	50	Normaal	0	7,00	0,00	95,00	4,80	2,50	0,00	95,00	4,80	0,75	0,00	95,00	4,80
Bijdr.40%	Wegvak 13/16	513	50	Normaal	0	7,00	0,00	95,00	4,80	2,50	0,00	95,00	4,80	0,75	0,00	95,00	4,80
Bijdr.45%	Wegvak 9	577	50	Normaal	0	7,00	0,00	95,00	4,80	2,50	0,00	95,00	4,80	0,75	0,00	95,00	4,80
Bijdr.5%	Wegvak 11	64	50	Normaal	0	7,00	0,00	95,00	4,80	2,50	0,00	95,00	4,80	0,75	0,00	95,00	4,80
Bijdr.5%	Wegvak 10	64	50	Normaal	0	7,00	0,00	95,00	4,80	2,50	0,00	95,00	4,80	0,75	0,00	95,00	4,80
Bijdr.50%	Wegvak 8	641	50	Normaal	0	7,00	0,00	95,00	4,80	2,50	0,00	95,00	4,80	0,75	0,00	95,00	4,80
Bijdr.50%	Wegvak 6/7	641	50	Normaal	0	7,00	0,00	95,00	4,80	2,50	0,00	95,00	4,80	0,75	0,00	95,00	4,80

621.123.20



STACKS, [Brainpark - aug 2024 - Luchtkwaliteit 2034 plansituatie Fase 1, 2a en 2b - rekenjaar 2024] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Bijlage 2: Overzicht rekenmodel luchtkwaliteit

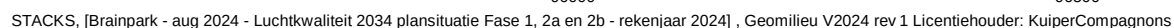
Beoordelingspunten op 10 meter langs wegen en op bouwvlakken van de bestemming waarbinnen nieuwe woningen komen

Wegen
Toetspunten
Hulplijnen
Hulpvlakken

437500

0 m 300 m

schaal = 1 : 7500



Resultaten jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NOx) - rekenjaar 2024

Wegen
Toetspunten
Hulplijnen
Hulpvlakken



96500

Resultaten jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (PM10) - rekenjaar 2024

621.123.20



STACKS, [Brainpark - aug 2024 - Luchtkwaliteit 2034 plansituatie Fase 1, 2a en 2b - rekenjaar 2024] , Geomilieu V2024 rev 1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

KuiperCompagnons B.V.

www.kuipercompagnons.nl

CONTACTGEGEVENS

+31 (0)10 - 433 00 99

kuiper@kuiper.nl

BEZOEKADRES

Van Nelle Fabriek

Van Nelleweg 3042

3044 BC Rotterdam

Gebouw thee 0, ingang 4

POSTADRES

Van Nelle Fabriek

Postbus 13042

3004 HA Rotterdam



KUIPER
COMPAGNONS