



Luchtkwaliteitonderzoek



Bestemmingsplan 'Marathonweg Noord'

4 augustus 2023



Projectgegevens

Luchtkwaliteitonderzoek Bestemmingsplan 'Marathonweg Noord'

Opdrachtgever Timpaan
Contactpersoon dhr. N. de Goeij

Werknummer 623.116.70

Datum augustus 2023

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: J. Kraaijeveld

Behandeld door: J. Kraaijeveld

Telefoonnummer: 06 - 22012330

File: j:\623\116\70\3 projectresultaat\luchtkwaliteit\01 rapport lucht\luchtkwaliteitonderzoek bestemmingsplan marathonweg noord 4 aug 2023.docx

Inhoudsopgave	blz.
1 Inleiding.....	1
2 Wettelijk kader.....	2
2.1 Normstelling	3
2.2 Toepasbaarheidsbeginsel	3
2.3 Blootstelling	3
3 Uitgangspunten berekening	4
3.1 Verkeersgegevens	4
3.2 Berekeningsmethode	4
4 Resultaten luchtkwaliteit	8
5 Conclusies.....	9

Bijlagen

- Bijlage 1 - Verkeersgegevens lokale wegen 2040 inclusief planontwikkeling
- Bijlage 2 - Toelichting invoergegevens STACKS+
- Bijlage 3 - Rekenresultaten luchtkwaliteitonderzoek

1 Inleiding

Aan de westzijde van Vlaardingen is aan de Marathonweg de ontwikkeling van een nieuw groen woongebied beoogd: Fortunapark. De beoogde ontwikkeling voorziet in maximaal 250 nieuwe woningen.

De ontwikkeling van woningen is binnen de geldende bestemmingen niet toegestaan. Om de gewenste ontwikkeling mogelijk te maken, is het voorliggende bestemmingsplan opgesteld. Dit bestemmingsplan biedt een passend juridisch-planologisch kader waarbinnen de beoogde ontwikkeling gerealiseerd kan worden.

Omdat het plan is gelegen langs druk bereden wegen is vanuit de Wet luchtkwaliteit onderzoek uitgevoerd.



Afbeelding 1 : Ligging plangebied

Dit onderzoek heeft tot doel de concentraties luchtverontreinigende stoffen te berekenen en te toetsen aan de grenswaarde uit de Wet luchtkwaliteit.

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 het gebied niet is opgenomen in het NSL. Binnen de locatie wordt de realisatie van onder andere woningen mogelijk gemaakt.

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.

Omdat de ontwikkeling voorziet in de bouw van maximaal 250 woningen past dit binnen de NIBM-regeling en is onderzoek in principe niet noodzakelijk.

Op basis van artikel 5 Besluit 'Niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen)' (anticumulatiebeding) is aangegeven dat diverse ontwikkelingen in elkaars nabijheid niet afzonderlijk mogen worden getoetst aan de normen van de Wet 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 berekening

Zoals eerder is beschreven wordt door een berekening getoetst aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit.

In het onderzoek is de luchtkwaliteit onderzocht langs de (ontsluitings)wegen in de nabijheid van het plangebied. Het betreft de Rijksweg A20, de Marathonweg, de route Floris de Vijfdelaan/Bil-litonlaan, de Westlandseweg en de nieuw aan te leggen 30 km-wegen in het plan. 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 latere jaren, waardoor dit rekenjaar als worst-case scenario is te beschouwen.

3.1 Verkeersgegevens

De gebruikte wegverkeersgegevens voor de rijkswegen en de lokale wegen zijn overgenomen uit het akoestisch onderzoek. Voor de Rijksweg A20 zijn de prognosegegevens uit het geluidsregister gebruikt en voor de lokale wegen zijn de prognosegegevens voor het jaar 2040 inclusief de planontwikkeling gebruikt.

Een overzicht van de gehanteerde verkeersgegevens voor de in dit onderzoek betrokken lokale wegen is in bijlage 1 weergegeven.

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 2022.41). Dit rekenmodel bevat zowel SRM 1, SRM2 en SRM 3. Het rekenmodel STACKS is gevalideerd voor het bepalen van de luchtkwaliteit.

In [bijlage 2](#) is een toelichting gegeven op de invoergegevens voor STACKS+.

In het rekenmodel Stacks kunnen voor de maatgevende verkeersgerelateerde verontreinigende stoffen berekeningen worden uitgevoerd. De achtergrondconcentraties en de emissies zijn gebaseerd op de door de overheid beschikbaar gestelde emissiekentallen. In het onderstaande gedeelte is een beschrijving gegeven van de modeluitgangspunten.

Rekenafstanden

Het onderzoek is uitgevoerd conform de Rbl 2007. In artikel 70, lid 1 onder b van het Rbl 2007 is aangegeven dat de concentraties NO₂ en PM₁₀ op maximaal 10 m uit de rand van de weg worden bepaald. Indien er bebouwing dichterbij 10 m uit de rand van de weg is gelegen, dan wordt de luchtkwaliteit bepaald op die afstand. Dit is langs geen van de beschouwde wegen aan de orde.

De luchtkwaliteit mag op grotere afstand van een weg worden beoordeeld voor zover in dat gebied geen functies zijn gelegen waar personen langdurig verblijven. In de Wet luchtkwaliteit wordt dit aangeduid als het toepasbaarheidsbeginsel.

Voor het aanmaken van de toetspunten is gebruikgemaakt van de verhardingsvlakken van de wegen¹, waarlangs een buffer van 10 meter is aangemaakt. Naast de beoordelingspunten langs de wegen zijn aanvullende beoordelingspunten toegevoegd op een aantal woningen die dichterbij de weg zijn gelegen.

Een overzicht van de ligging van de beoordelingspunten is weergegeven op de resultatenafbeeldingen in bijlage 3.

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.

Gezien de situatie langs de in dit onderzoek betrokken wegen is geen sprake van een bomenfactor die hoger is dan 1.

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 µg/m³ voor de gemeente Vlaardingen;
- 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 2023.1 zijn de nieuwe zeezoutcorrecties verwerkt.

¹ Basisregistratie Grootchalige Topografie

In de resultaten van PM₁₀ is in dit onderzoek geen rekening gehouden met de zogenaamde zee-zoutcorrectie, omdat de jaargemiddelde concentratie de grenswaarde niet overschrijdt.

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 ruwheidslengte van 0,43 en is gebaseerd op de ligging van het studiegebied.

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.

Congestie

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 geen rekening gehouden met stagnatie op de onderzochte wegen.

Beoordelingsjaar

Het referentiejaar waarin de luchtkwaliteit is beoordeeld betreft 2024. Berekend zijn de concentraties in het jaar 2024, waarbij voor de verkeersgegevens wordt uitgegaan van de aangeleverde cijfers voor 2040 inclusief de bijdrage van de planontwikkeling. Deze situatie kan als worstcase worden beschouwd omdat in de toekomst een verlaging van de achtergrondconcentraties wordt verwacht en een afname van de emissie van motorvoertuigen.

Dit betekent als in het jaar 2024 kan worden voldaan aan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit in latere jaren zonder meer kan worden voldaan aan deze grenswaarden.

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 concentratie-gegevens (GCN)). De achtergrondconcentraties worden weergegeven op vlakken van 1 x 1 km². 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 voor toekomstige jaren. Om de dubbeltellingcorrectie te berekenen zijn deze correcties voor de groot-

schalige concentraties O₃ (ozon), NO₂ en PM₁₀ beschikbaar gesteld en verwerkt in het rekenprogramma Stacks. In de resultaten van dit onderzoek is rekening gehouden met deze correctie voor dubbeltelling omdat de bijdrage van rijkswegen in dit onderzoek is betrokken.

4 Resultaten luchtkwaliteit

Op grond van de hiervoor beschreven aanpak en uitgangspunten zijn in deze paragraaf de resultaten beschreven. Onderzoek is uitgevoerd naar de absolute waarde van de concentraties luchtverontreinigende stoffen op een afstand van 10 m van de rand weg en ter plaatse van de nieuwe bebouwing.

De resultaten voor de luchtverontreinigende stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} zijn gepresenteerd op drie afbeeldingen in [bijlage 3](#). Op de eerste afbeelding is de jaargemiddelde concentratie van NO₂ gepresenteerd op de tweede afbeelding die van PM₁₀ en op de derde van PM_{2,5}. Uit deze resultaten blijkt dat deze jaargemiddelde concentratie luchtverontreinigende stoffen respectievelijk 29, 17 en 9 µg/m³ bedraagt. Deze concentratie is ruim lager dan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit.

Een overschrijding van de 24 uurgemiddelde grenswaarde voor PM₁₀, te weten 35 dagen van meer dan 50 µg/m³, treedt op bij een jaargemiddelde concentratie die hoger is dan 32 µg/m³. Aangezien de jaargemiddelde concentratie van PM₁₀ maximaal 17 µg/m³ bedraagt, kan op grond van statistische regels voor de daggrenswaarde worden geconcludeerd dat het aantal overschrijdingsdagen zeker niet meer is dan 35 dagen per jaar.

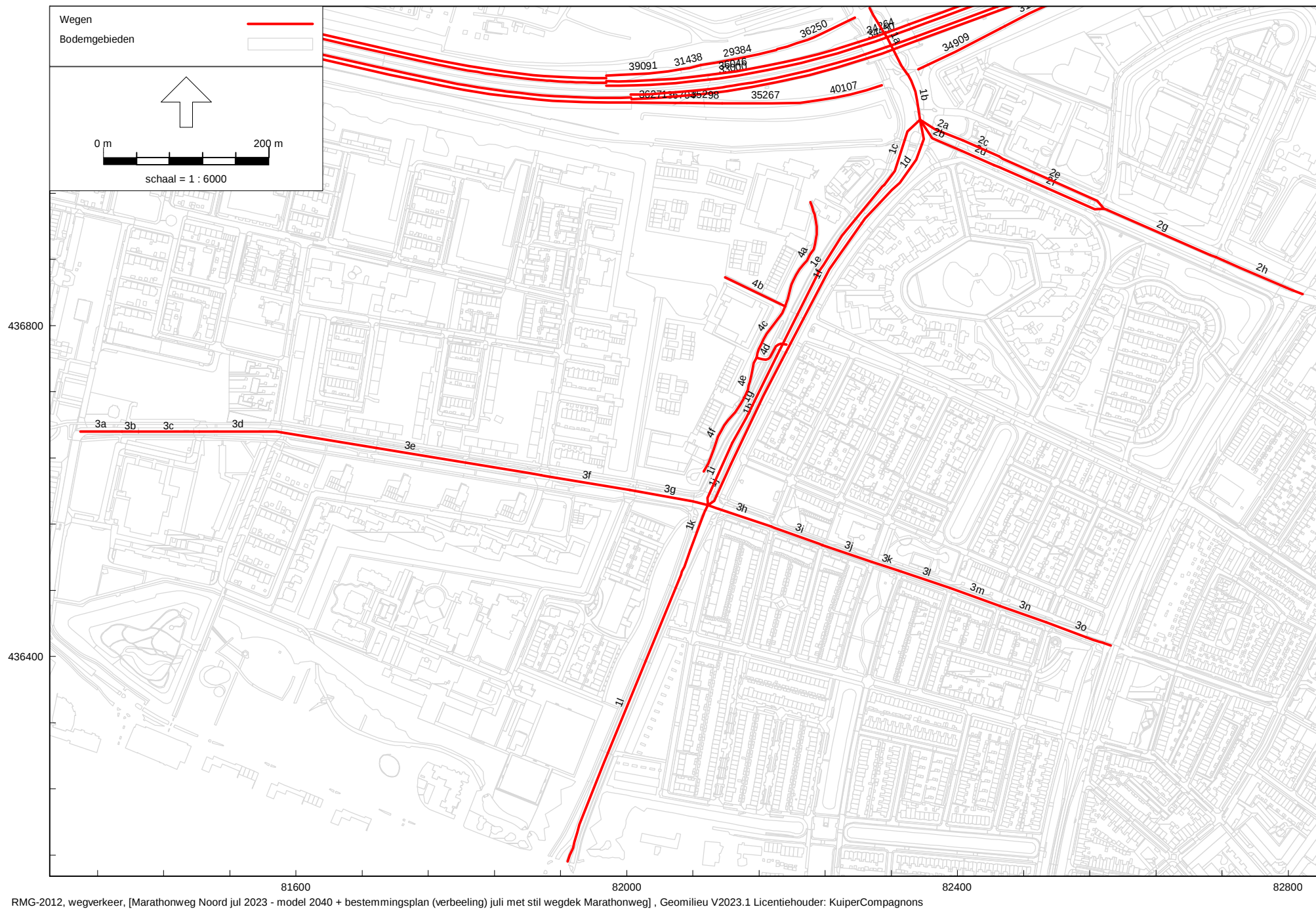
Het onderzoek naar de concentraties luchtverontreinigende stoffen heeft plaatsgevonden voor de plansituatie in het beoordelingsjaar 2024. Verwacht wordt dat in de toekomst de achtergrondconcentraties en emissies van motorvoertuigen afnemen. Dit betekent dat de berekende concentraties in de toekomst afnemen. Omdat in het jaar 2024 het aspect luchtkwaliteit niet leidt tot belemmeringen is dat ook niet het geval in toekomstige jaren.

5 Conclusies

Aan de westzijde van Vlaardingen is aan de Marathonweg de ontwikkeling van een nieuw groen woongebied beoogd: Fortunapark. De beoogde ontwikkeling voorziet in maximaal 250 nieuwe woningen. Omdat het plan is gelegen langs druk bereden wegen is vanuit de Wet luchtkwaliteit onderzoek uitgevoerd. Omdat de ontwikkeling is beperkt tot de bouw van maximaal 250 woningen en daarom NIBM bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit is een luchtkwaliteitonderzoek niet strikt noodzakelijk. Desalniettemin is een berekening uitgevoerd naar de concentraties luchtverontreinigende stoffen en is getoetst aan de grenswaarde uit de Wet luchtkwaliteit.

Uit het onderzoek blijkt dat op 10 m vanaf de rand van de weg en ter plaatse van de nieuwe woningen geen concentraties optreden die hoger zijn dan de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit. Omdat de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit niet worden overschreden en omdat sprake is van een NIBM-project veroorzaakt de Wet luchtkwaliteit niet tot belemmeringen voor de ontwikkelingen in het plan.

Bijlagen >>>



Bijlage 1: Overzicht wegvaknummering

Bijlage 1 - Akoestisch onderzoek bestemmingsplan Marathonweg Noord, Vlaardingen

Wegvak		Weekdag Intensiteit	Maximum Snelheid	Wegdek	Dagperiode				Avondperiode				Nachtperiode			
					% daguur	% licht	% middel	% zwaar	% avonduur	% licht	% middel	% zwaar	% nachtuur	% licht	% middel	% zwaar
1a	Marathonweg	15,623	50	Referentiewegdek	6.54	88.32	7.44	4.24	2.88	96.32	2.71	0.97	1.26	91.94	5.20	2.86
1b	Marathonweg	16,775	50	Referentiewegdek	6.54	87.40	8.02	4.58	2.86	96.00	2.94	1.05	1.26	91.27	5.63	3.10
1c	Marathonweg	15,623	50	SMA-NL8 G+	6.54	88.32	7.44	4.24	2.88	96.32	2.71	0.97	1.26	91.94	5.20	2.86
1d	Marathonweg	16,775	50	SMA-NL8 G+	6.54	87.40	8.02	4.58	2.86	96.00	2.94	1.05	1.26	91.27	5.63	3.10
1e	Marathonweg	15,623	50	SMA-NL8 G+	6.54	88.32	7.44	4.24	2.88	96.32	2.71	0.97	1.26	91.94	5.20	2.86
1f	Marathonweg	16,775	50	SMA-NL8 G+	6.54	87.40	8.02	4.58	2.86	96.00	2.94	1.05	1.26	91.27	5.63	3.10
1g	Marathonweg	15,623	50	Referentiewegdek	6.54	88.32	7.44	4.24	2.88	96.32	2.71	0.97	1.26	91.94	5.20	2.86
1h	Marathonweg	16,775	50	Referentiewegdek	6.54	87.40	8.02	4.58	2.86	96.00	2.94	1.05	1.26	91.27	5.63	3.10
1i	Marathonweg	18,908	50	Referentiewegdek	6.57	83.55	10.48	5.98	2.79	94.62	3.97	1.42	1.25	88.44	7.45	4.10
1j	Marathonweg	18,908	50	SMA-NL8 G+	6.57	83.55	10.48	5.98	2.79	94.62	3.97	1.42	1.25	88.44	7.45	4.10
2a	Marathonweg	18,249	50	Referentiewegdek	6.53	88.90	7.07	4.03	2.89	96.52	2.57	0.92	1.26	92.35	4.93	2.72
2b	Marathonweg	30,268	50	Referentiewegdek	6.54	87.68	7.85	4.48	2.86	96.10	2.87	1.03	1.26	91.47	5.50	3.03
2c	Westlandseweg	5,201	50	Referentiewegdek	6.49	93.80	3.95	2.25	2.98	98.13	1.38	0.49	1.27	95.79	2.72	1.49
2d	Westlandseweg	5,309	50	Referentiewegdek	6.48	95.07	3.14	1.79	3.00	98.53	1.09	0.39	1.28	96.67	2.15	1.18
2e	Westlandseweg	5,119	50	Referentiewegdek	6.49	94.03	3.80	2.17	2.98	98.20	1.33	0.47	1.27	95.95	2.60	1.44
2f	Westlandseweg	5,327	50	Referentiewegdek	6.48	95.07	3.14	1.79	3.00	98.52	1.09	0.39	1.28	96.68	2.15	1.18
2g	Westlandseweg	5,290	50	Referentiewegdek	6.49	94.16	3.72	2.12	2.98	98.24	1.30	0.46	1.28	96.04	2.55	1.41
2h	Westlandseweg	5,237	50	Referentiewegdek	6.48	95.17	3.08	1.76	3.00	98.56	1.06	0.38	1.28	96.74	2.11	1.15
2i	Westlandseweg	9,692	50	Referentiewegdek	6.48	94.75	3.34	1.91	3.00	98.43	1.16	0.41	1.28	96.45	2.29	1.26
2j	Westlandseweg	9,507	50	Referentiewegdek	6.48	95.19	3.06	1.75	3.00	98.56	1.06	0.38	1.28	96.76	2.09	1.15
3a	Floris De Vijfdelaan	7,941	50	Elementenverharding in keperverband	6.85	95.62	2.99	1.39	3.35	96.76	2.59	0.64	0.55	94.39	4.75	0.85
3b	Floris De Vijfdelaan	7,745	50	Elementenverharding in keperverband	6.85	95.60	3.00	1.40	3.35	96.75	2.60	0.64	0.55	94.37	4.78	0.85
3c	Floris De Vijfdelaan	7,745	50	Referentiewegdek	6.85	95.60	3.00	1.40	3.35	96.75	2.60	0.64	0.55	94.37	4.78	0.85
3d	Floris De Vijfdelaan	8,067	50	Referentiewegdek	6.85	95.61	3.00	1.40	3.35	96.76	2.60	0.64	0.55	94.37	4.77	0.86
3e	Floris De Vijfdelaan	10,858	50	Referentiewegdek	6.85	95.99	2.73	1.27	3.35	97.04	2.37	0.59	0.55	94.86	4.36	0.78
3f	Floris De Vijfdelaan	14,692	50	Referentiewegdek	6.85	96.24	2.56	1.19	3.36	97.23	2.22	0.55	0.54	95.19	4.09	0.72
3g	Floris De Vijfdelaan	15,712	50	Referentiewegdek	6.85	96.20	2.59	1.21	3.36	97.20	2.24	0.56	0.54	95.14	4.12	0.74
3h	Billitonlaan	6,345	50	Referentiewegdek	6.85	95.96	2.76	1.29	3.35	97.02	2.39	0.59	0.55	94.83	4.39	0.78
3i	Billitonlaan	5,489	50	Referentiewegdek	6.85	96.15	2.62	1.22	3.36	97.17	2.27	0.56	0.54	95.09	4.18	0.74
3j	Billitonlaan	4,708	50	Referentiewegdek	6.85	96.27	2.55	1.19	3.36	97.25	2.20	0.54	0.54	95.20	4.05	0.74
3k	Billitonlaan	4,394	50	Referentiewegdek	6.85	96.62	2.30	1.07	3.36	97.51	1.99	0.49	0.54	95.65	3.68	0.67
3l	Billitonlaan	4,131	50	Referentiewegdek	6.85	96.71	2.24	1.05	3.36	97.58	1.94	0.48	0.54	95.81	3.56	0.62
3m	Billitonlaan	3,764	50	Referentiewegdek	6.85	97.19	1.92	0.89	3.36	97.93	1.66	0.41	0.54	96.38	3.08	0.54
3n	Billitonlaan	3,567	50	Referentiewegdek	6.85	99.14	0.59	0.27	3.38	99.37	0.51	0.12	0.54	98.91	0.94	0.16
3o	Billitonlaan	3,633	50	Referentiewegdek	6.85	99.29	0.48	0.23	3.38	99.48	0.42	0.11	0.54	99.08	0.77	0.15
4a	Nieuwe weg	920	30	Elementenverharding in keperverband	7.00	97.00	2.00	1.00	2.60	97.00	2.00	1.00	0.70	97.00	2.00	1.00
4b	Nieuwe weg	600	30	Elementenverharding in keperverband	7.00	97.00	2.00	1.00	2.60	97.00	2.00	1.00	0.70	97.00	2.00	1.00
4c	Nieuwe weg	1,520	30	Elementenverharding in keperverband	7.00	97.00	2.00	1.00	2.60	97.00	2.00	1.00	0.70	97.00	2.00	1.00
4e	Nieuwe weg	2,000	30	Elementenverharding in keperverband	7.00	97.00	2.00	1.00	2.60	97.00	2.00	1.00	0.70	97.00	2.00	1.00
4f	Nieuwe weg	480	30	Elementenverharding in keperverband	7.00	97.00	2.00	1.00	2.60	97.00	2.00	1.00	0.70	97.00	2.00	1.00
4g	Nieuwe weg	320	30	Elementenverharding in keperverband	7.00	97.00	2.00	1.00	2.60	97.00	2.00	1.00	0.70	97.00	2.00	1.00

623.116.70





STACKS, [Marathonweg Noord jul 2023 - Verkeer 2040 bestemmingsplan berekening 2024] , Geomilieu V2023.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten jaargemiddelde concentratie NO2



STACKS, [Marathonweg Noord jul 2023 - Verkeer 2040 bestemmingsplan berekening 2024] , Geomilieu V2023.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten jaargemiddelde concentratie PM10



STACKS, [Marathonweg Noord jul 2023 - Verkeer 2040 bestemmingsplan berekening 2024] , Geomilieu V2023.1 Licentiehouder: KuiperCompagnons

Berekeningsresultaten jaargemiddelde concentratie PM2,5

KuiperCompagnons B.V.

kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

T 010 433 00 99
F 010 404 56 69

Bezoekadres

Van Nelle Ontwerpfabriek
Gebouw Thee, ingang 4
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam

Postadres

Postbus 13042
3004 HA Rotterdam

KUIPER
COMPAGNONS

