



Project Omval Weespertrekvaart te Amsterdam

Luchtkwaliteit in de omgeving



Project Omval Weespertrekvaart te Amsterdam

Luchtkwaliteit in de omgeving

opdrachtgever	Gemeente Amsterdam
rapportnummer	O 16054-3-RA-001
datum	17 oktober 2018
referentie	TKr/TKr/TvdE/O 16054-3-RA-001
verantwoordelijke	MSc T.B.W. Kraaijenbrink
opsteller	MSc T.B.W. Kraaijenbrink +31 79 34 70 321 t.kraaijenbrink@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 79 347 03 47, zoetermeer@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – düsseldorf – dortmund – berlijn – nürnberg – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Wetgeving en beleid	5
2.1	Wet milieubeheer	5
2.2	Ministeriële regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007'	5
2.3	Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)	7
2.4	Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)	7
2.5	Niet in betekende mate	7
3	Plangebied	8
3.1	Plangebied en beoogde ontwikkeling	8
4	Uitgangspunten	10
4.1	Verkeer	10
4.1.1	Autonome ontwikkeling	11
4.1.2	Verkeersgeneratie bouwplan	11
4.1.3	Totstandkoming verkeerscijfers	12
5	Berekeningen en resultaten	13
5.1	Modellering	13
5.1	Jaargemiddelde concentratie	13
5.2	Uurgemiddelde grenswaarde en daggemiddelde concentratie	14
6	Beoordeling en conclusie	15
Bijlage 1	Invoergegevens rekenmodel	
Bijlage 2	Rekenresultaten	

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van de gemeente Amsterdam wordt in voorliggende rapportage inzicht gegeven in de rol die het aspect luchtkwaliteit speelt bij de planlocatie Omval-Weespertrekvaart te Amsterdam. Dit plangebied ligt ingesloten door de Weespertrekvaart, het spoor en de straten Overzichtweg en Weesperzijde. In figuur 3.1 is de ligging van het terrein in de omgeving weergegeven.

Het plangebied kan worden opgedeeld in twee deelgebieden. Deelgebied 1 bevindt zich ten oosten van de spoorlijn tussen de stations Amsterdam Amstel en Duivendrecht. De afstand van de buitenste spoorstaaf tot deelgebied 1 bedraagt circa 30 meter. De geplande ontwikkeling betreft kantoren, bedrijvigheid en horeca. Deelgebied 2 bevindt zich onder de sporen. Deze locatie is bestemd voor creatieve bedrijvigheid en commerciële functies.

In voorliggende rapportage wordt inzicht gegeven in de concentraties van fijn stof (PM_{10} , $PM_{2,5}$) en stikstofoxide (NO_x) waarna deze worden beoordeeld in het licht van de van toepassing zijnde luchtkwaliteitseisen uit de Wet milieubeheer (onderdeel luchtkwaliteit).

Uit de resultaten van het onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

- zowel in 2018 als in 2028 is na planrealisatie geen sprake is van overschrijding van grenswaarden voor de stoffen NO_2 , PM_{10} en $PM_{2,5}$;
- de toename van de concentraties van voornoemde stoffen bedraagt minder dan 3% van de grenswaarden, derhalve is sprake is van een 'niet in betekende mate bijdrage' (NIBM) van het plan;
- de berekende concentraties van de luchtkwaliteitsbepalende stoffen zijn inherent verbonden aan de ligging van het plangebied in een stedelijke omgeving nabij diverse wegen. Deze concentraties zijn echter vrijwel volledig toe te schrijven aan de achtergrondconcentratie ofwel de autonome ontwikkeling in de omgeving.

Geconcludeerd kan worden dat voor het aspect luchtkwaliteit geldt dat na realisatie van het plan sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Een verdere verbetering van de lokale luchtkwaliteit ligt buiten het invloedsgebied van deze ontwikkeling.

2 Wetgeving en beleid

2.1 Wet milieubeheer

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd paragraaf 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer. In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn regels en grenswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, zwevende deeltjes, lood, koolmonoxide en benzeen.

De voor de luchtkwaliteit bepalende stoffen zijn stikstofdioxide (NO₂) en fijnstof (PM₁₀ en PM_{2,5}). In tabel 2.1 zijn de grenswaarden voor deze stoffen gegeven. De overige in de Wet milieubeheer opgenomen stoffen vormen geen probleem meer in Nederland. Deze verbindingen worden dan ook niet nader beschouwd.

t2.1 Grenswaarden conform Wet milieubeheer, bijlage 2

Stof	Type norm	Concentratie in µg/m ³
NO ₂	Jaargemiddelde	40
	Uurgemiddelde dat 18 keer per jaar mag worden overschreden	200
PM ₁₀	Jaargemiddelde	40
	Daggemiddelde dat 35 keer per jaar mag worden overschreden	50
PM _{2,5}	Jaargemiddelde	25

2.2 Ministeriële regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007'

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007) zijn regels vastgelegd voor de wijze van het uitvoeren van luchtkwaliteitsonderzoeken. De regeling bevat bepalingen over de plaats waar bij wegen of inrichtingen beoordeeld dient te worden. Eén van de belangrijkste onderdelen van de regeling zijn de vastgelegde meetafstanden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}. Bij het berekenen van de luchtkwaliteit langs wegen worden de concentraties stikstofdioxide en fijnstof maximaal 10 meter van de wegrand bepaald. Als de rooilijn van bebouwing dichter bij de weg staat dan de hierboven gestelde afstand dient de afstand vanaf de wegrand tot de rooilijn aangehouden te worden.

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is het "toepasbaarheidsbeginsel" opgenomen. Dit beginsel geeft aan op welke plaatsen de luchtkwaliteitseisen toegepast moeten worden: de werkingssfeer en de beoordelingssystematiek. Dit is een uitwerking van bijlage III uit de nieuwe Europese Richtlijn luchtkwaliteit (2008).

De belangrijkste consequenties van het toepasbaarheidsbeginsel zijn:

- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is;

- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen (hier gelden de Arbo-regels). Dit omvat mede de (eigen) bedrijfswoning. Uitzondering: publiek toegankelijke plaatsen; deze worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol). Toetsing vindt plaats vanaf de grens van de inrichting of bedrijfsterrein, op een punt dat representatief is voor de luchtkwaliteit in een gebied van (minimaal) 250 bij 250 meter, gelegen langs de grens van het terrein van de inrichting of het bedrijfsterrein;
- geen beoordeling van de luchtkwaliteit op de rijbaan van wegen, en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

Voor het bepalen van de rekenpunten speelt het 'blootstellingscriterium' een rol. Het blootstellingscriterium houdt in dat de luchtkwaliteit alleen wordt beoordeeld op plaatsen waar een significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Het gaat dan om een blootstellingsperiode die in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur) significant is.

In de toelichting bij de RBL 2007 is het volgende opgenomen ten aanzien van het blootstellingscriterium. Voor uitwerking van de verplichting tot beoordeling van de luchtkwaliteit daar waar mensen worden blootgesteld gedurende een periode die significant is ten opzichte van de bepaalde middelingstijd kan het volgende worden gehanteerd:

Significant ten opzichte van middelingstijd van een jaar

- woningen en andere voor wonen bestemde gebouwen en woonboten;
- kinderopvang, scholen, verzorgings- en bejaardentehuizen;
- revalidatie instellingen;
- overige gebouwen als penitentiaire inrichtingen en asielzoekerscentra.

Significant ten opzichte van middelingstijd van een etmaal

- tuinen bij woningen;
- recreatiewoningen en campings;
- sport- en recreatieterreinen, zwembaden etc.;
- havens voor recreatievaartuigen.

Significant ten opzichte van middelingstijd van een uur

Voor een belangrijk deel gaat het hierbij om weggebonden activiteiten of activiteiten die in het verlengde van gebruik van de weg liggen zoals bijvoorbeeld stations en haltes openbaar vervoer, parkeerterreinen en winkels.

Relevant in dit kader zijn ook voetpaden, trottoirs en fietspaden. Echter binnen tien meter van de wegrand is ingevolge de RBL 2007 toetsing niet aan de orde. Op de rijbaan van wegen wordt evenmin getoetst.

In de RBL 2007 is opgenomen de manier waarop het aantal dagen bepaald wordt dat de PM_{10} concentratie een daggemiddelde waarde van $50 \mu g/m^3$ overschrijdt. Dit dient voor

inrichtingen te gebeuren door directe telling van het gemiddelde aantal overschrijdingsdagen per jaar in een verspreidingsberekening, waarbij gebruik wordt gemaakt van een tienjarige meteorologische database. Indien er sprake is van een verkeersaantrekkende werking dient het aantal verspreidingsdagen dat hier het gevolg van is ook berekend te worden op basis van berekende concentratiebijdragen en een in de wijziging gegeven relatie. De som van beide berekeningen geeft het totale aantal overschrijdingsdagen dat getoetst dient te worden aan de grenswaarde van 35 overschrijdingen per jaar, zoals weergegeven in tabel 2.1.

2.3 Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen)

Het bevoegde gezag moet rekening houden met de grenswaarden voor fijn stof en stikstofdioxide bij besluiten over de realisatie van zogenoemde gevoelige bestemmingen, zoals scholen, kinderopvang en bejaarden-, verzorgings- en verpleeghuizen. Voor locaties binnen 300 meter van rijkswegen of binnen 50 meter van provinciale wegen moet eerst worden onderzocht of de in de Wet milieubeheer opgenomen normen voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ worden overschreden, of dat dit dreigt te gebeuren. Een en ander is opgenomen in het Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) d.d. 15 januari 2009. Uitzondering op deze regel vormt de capaciteitsvergroting van een bestaande gevoelige bestemming met maximaal 10%; hiervoor bestaat een eenmalige vrijstelling van toetsing.

2.4 Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL)

Het NSL beschrijft een ruimtelijk plan waarmee in Nederland op termijn overal aan de in de Wet milieubeheer opgenomen grenswaarden voor luchtkwaliteit bepalende stoffen voldaan kan worden.

Hiertoe is een veelvoud aan geplande ruimtelijke ontwikkelingen binnen aandachtsgebieden expliciet opgenomen in het NSL. Aangezien deze ruimtelijke ontwikkelingen al zijn meegenomen in het totale plan van aanpak kunnen zij zonder verdere toetsing doorgang vinden.

Met het van kracht zijnde NSL is de ingangsdatum van de norm voor NO_2 , zoals opgenomen in tabel 2.1, 1 januari 2015 geworden. De vanaf 2005 geldende PM_{10} normen zijn in juni 2011 van kracht geworden.

2.5 Niet in betekenende mate

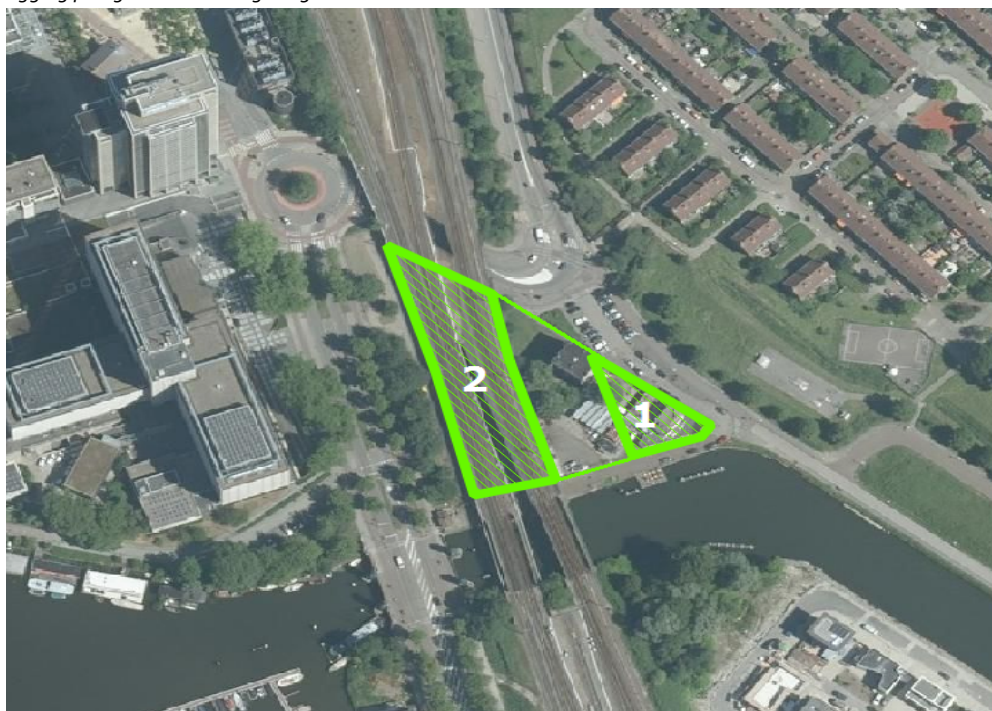
Onderdeel van de Wet milieubeheer is het begrip 'niet in betekenende mate (Besluit NIBM)'. Indien een nieuw initiatief in niet-beteknende mate bijdraagt aan de heersende achtergrondconcentratie kan toetsing aan de wettelijke grenswaarden achterwege blijven. Sinds de inwerkingtreding van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) op 1 augustus 2009 is, conform de algemene maatregel van bestuur (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling (Regeling NIBM), het begrip NIBM als 3% van de grenswaarde voor PM_{10} en NO_2 gedefinieerd.

3 Plangebied

3.1 Plangebied en beoogde ontwikkeling

De ligging van het plangebied in de omgeving is weergegeven in figuur 3.1. Het plangebied bestaat uit twee delen. Deelgebied 1, ten oosten van het spoor gelegen, is bestemd voor kantoren en commerciële dienstverlening. Deelgebied 2, onder het spoor gelegen, is bestemd voor creatieve bedrijvigheid en commerciële functies. Wonen wordt uitgesloten in het totale plangebied. De bouwlijn van het oostelijk plangebied ligt op circa 30 meter vanaf de buitenste spoorstaaf. Het station Amsterdam Amstel ligt op circa 250 meter van het plangebied. Het gebied bevindt zich in de schil van het centrum en is zeer sterk stedelijk.

f3.1 Ligging plangebied in de omgeving



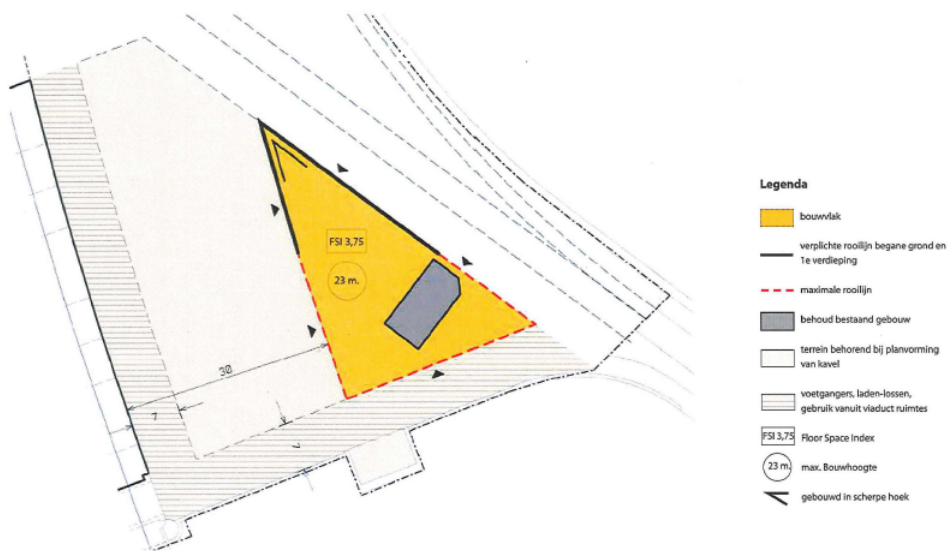
De beoogde ontwikkeling bestaat uit het mogelijk slopen van de bestaande bebouwing en mogelijk maken van nieuwe bebouwing op deelgebied 1. De bebouwing wordt bestemd voor o.a. horeca op de begane grond en een kantoorfunctie en bedrijvigheid op de hoger gelegen verdiepingen. De bebouwing krijgt een FSI (Floor Space Index) van ten hoogste 4,0, het oppervlak is circa 600 m, hetgeen resulteert in een bvo (bruto vloeroppervlakte) van maximaal 2400 m² voor deelgebied 1.

In deelgebied 2 wordt de reeds aanwezige ruimte onder het spoor bestaande uit 1 verdieping (momenteel in gebruik als opslag) bestemd voor creatieve bedrijvigheid. Het bvo van dit deelgebied is circa 2700 m².

De omgeving van het plangebied laat zich typeren als een stedelijke omgeving, met een hoge bebouwingsdichtheid. In de directe omgeving is sprake van woningen, kantoren en winkels. Het plangebied ligt ingesloten door de Weespertrekvaart, het spoor en de straten Overzichtweg en Weesperzijde.

In figuur 3.2 is de beoogde ontwikkeling voor deelgebied 1 schematische weergegeven.

f3.2 Schematische weergave van de beoogde ontwikkeling deelgebied 1



4 Uitgangspunten

Als toetsjaar is de situatie in 2018 en 2028 beschouwd. Relevant voor de emissie naar de lucht is de toename in verkeersaantallen door de beoogde ontwikkeling en de emissie van eventuele stookinstallaties geïnstalleerd in de beoogde bebouwing. De beoogde bebouwing zal echter zoveel mogelijk energie neutraal worden gerealiseerd. Daarnaast is emissie van kleine stookinstallaties in verhouding tot emissie van verkeer zeer klein. Derhalve wordt in voorliggend onderzoek de emissie van stookinstallaties als verwaarloosbaar beschouwd.

4.1 Verkeer

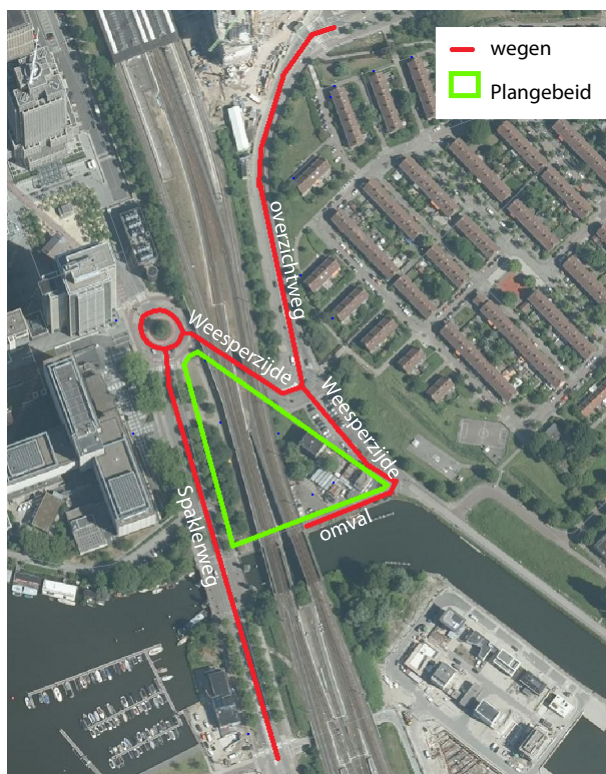
Het verkeer is beschouwd tot daar waar dit in redelijkheid nog van directe invloed is op de luchtkwaliteit. In onderstaande tabel zijn de beschouwde wegvakken opgenomen. Tevens is parkeren rondom de projectlocatie beschouwd (dit is aan de Weesperzijde en de Omval).

t4.1 Ten behoeve van het onderzoek beschouwde wegen

Wegen	Omschrijving	Van	Tot
s111	Overzichtweg	Julianaplein	Weesperzijde
s111	Weesperzijde	Overzichtweg	Spaklerweg
s111	Spaklerweg	Weesperzijde	Korte Ouderkerkerdijk

De ligging van de wegen is weergegeven in figuur 4.1.

f4.1 Beschouwde wegen studiegebied



4.1.1 Autonome ontwikkeling

Er wordt vanuit gegaan dat de achtergrondconcentraties als opgenomen in de modelsoftware reeds de emissie naar de lucht door toedoen van de autonome ontwikkeling van de verkeersintensiteit van omliggende wegen bevat. Tevens zijn overige autonome ontwikkelingen reeds opgenomen.

4.1.2 Verkeersgeneratie bouwplan

De ontwikkeling van plangebied Omval-Weespertrekvaart brengt een verkeersgeneratie met zich mee. De verkeersaantrekkende werking van de beoogde functies binnen het plangebied is bepaald met behulp van kentallen¹. Hierbij is uitgegaan van een worst-case situatie waarbij het bvo enkel gebruikt wordt voor commerciële dienstverlening hetgeen resulteert in een toename van 7,5 auto's per dag per 100 m² bvo. Dit resulteert in een totale toename van 383 auto's per dag.

¹ De kentallen betreffende verkeersaantrekkende werking zijn verkregen van kennisplatform CROW (<https://www.crow.nl/>)

4.1.3 Totstandkoming verkeerscijfers

Voor elk van de beschouwde wegvakken is voor het jaar 2018 en 2028 de verkeersintensiteit berekend. Ten behoeve van het onderzoek naar de luchtkwaliteit zijn de volgende aannames en uitgangspunten aangehouden:

- Al het gegenereerde verkeer bestaat uit personenauto's, met uitzondering van 2 bestelbusjes (voertuigcategorie 'middel') en 1 grote vrachtwagens ten behoeve van de bevoorrading (voertuigcategorie 'zwaar');
- Het verkeer van/naar de locatie wordt als volgt over de dag, avond en nacht verdeeld: (verdeling als in door de gemeente ontvangen algemene verkeersgegevens);
 - dag: 72% (275 auto's);
 - avond: 16% (61 auto's);
 - nacht: 12% (46 auto's).
- Al het nieuwe vrachtvervoer (bestelbus en vrachtwagens) vindt in de dagperiode plaats.

5 Berekeningen en resultaten

5.1 Modelling

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu 4.41 (meest recente versie). Geomilieu rekent conform standaard rekenmethoden (SRM) 1, 2 en 3 en is goedgekeurd door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. In het programma is de bijdrage van autonome ontwikkelingen aan emissies naar de lucht opgenomen in de achtergrondconcentratie.

Tevens is in het model de verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling opgenomen conform de uitgangspunten. Hiermee is de bijdrage van de beoogde ontwikkeling aan de achtergrondconcentratie berekend.

De toetspunten zijn gelegen ter plaatse van de buitenruimtes van reeds aanwezige woningen/kantoren in de omgeving en op de beoogde buitenruimtes van de planlocatie. Deze buitenruimtes grenzen aan de betreffende bebouwing.

de invoergegevens en een overzicht van de toetspunten zijn opgenomen in bijlage 1.

5.1 Jaargemiddelde concentratie

De (jaargemiddelde) concentraties zijn berekend voor het toetsjaar 2018 en 2028 waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen de concentraties luchtkwaliteitsbepalende stoffen in de autonome ontwikkeling en de toekomstige situatie inclusief plan. In tabel 5.1 zijn de hoogste concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} ter hoogte van de toetspunten weergegeven. Tussen haakjes is de maximale bijdrage van de beoogde ontwikkeling weergegeven. Een volledig overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage 2. Uit tabel 5.1 volgt ook dat sprake is van een bijdrage aan de lokale luchtkwaliteit die ruim onder de 3% van de grenswaarde ligt waardoor sprake is van een NIBM-bijdrage.

t5.1 Luchtkwaliteit in de omgeving van het plangebied voor 2018 en 2028

stof	Jaargemiddelde concentratie (µg/m ³)			
	Achtergrondconcentratie	Concentratie inclusief plan	Achtergrondconcentratie	Concentratie inclusief plan
	2018	2018	2028	2028
NO ₂	25,3	25,4 (0,1)	17,5	17,4 (0,0)
PM ₁₀	20,1	20,1 (0,0)	17,6	17,6 (0,0)
PM _{2,5}	12,2	12,2 (0,0)	9,9	9,9 (0,0)

5.2 Uurgemiddelde grenswaarde en daggemiddelde concentratie

Voor NO₂ is naast de jaargemiddelde grenswaarde ook een uurgemiddelde grenswaarde van 200 µg/m³ van kracht die 18 keer per jaar mag worden overschreden. Uit de resultaten van de berekeningen (zie bijlage 2) blijkt dat deze waarde binnen het studiegebied niet wordt overschreden.

Voor PM₁₀ geldt dat de daggemiddelde concentratie van 50 µg/m³ maximaal 35 keer per jaar mag worden overschreden. Uit de rekenresultaten volgt dat dit aantal binnen het studiegebied niet overschreden wordt (zie bijlage 2).

6 Beoordeling en conclusie

De luchtkwaliteit in de omgeving van het plangebied te Amsterdam alwaar kantoren en commerciële dienstverlening is beoogd is beoordeeld voor en na realisatie van deze ontwikkeling. Uit de resultaten van het onderzoek volgt dat:

- zowel in 2018 als in 2028 is na planrealisatie geen sprake van overschrijding van grenswaarden voor de stoffen NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$;
- aangezien de toename van de concentraties van voornoemde stoffen minder bedraagt dan 3% van de grenswaarden is sprake van een 'niet in betekenende mate bijdrage' (NIBM) van het plan;
- de berekende concentraties van de luchtkwaliteitsbepalende stoffen is inherent verbonden aan de ligging van het plangebied in een stedelijke omgeving nabij diverse wegen. Deze concentraties zijn echter vrijwel volledig toe te schrijven aan de achtergrondconcentratie ofwel de autonome ontwikkelingen in de omgeving.

Geconcludeerd kan worden dat voor het aspect luchtkwaliteit geldt dat na realisatie van het plan sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Een verdere verbetering van de lokale luchtkwaliteit ligt buiten het invloedsgebied van deze ontwikkeling.

Dit rapport bevat 15 pagina's.

Bijlage 1 bevat 31 pagina's.

Bijlage 2 bevat 9 pagina's.

Zoetermeer,





Bijlage 1

Invoergegevens

Model: model 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hschem.	Can. H(L)
parkeren	parkeren en manoeuvreren bij projectgebied	Intensiteit	Normaal	False	30	7,00	0,00	0,00	--
weg 1	Overzichtweg	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
weg 2	weesperzijde	Intensiteit	Normaal (tunnel)	False	50	7,00	0,00	0,00	--
weg 3	Spaklerweg	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--

Model: model 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal
parkeren	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00
weg 1	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00
weg 2	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00
weg 3	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00

Model: model 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)
parkeren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: model 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)
parkeren	--	--	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	45,83	45,83	45,83	45,83
weg 1	--	--	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	22,92	22,92	22,92	22,92
weg 2	--	--	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	22,92	22,92	22,92	22,92
weg 3	--	--	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	22,92	22,92	22,92	22,92

Model: model 2018
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)
parkeren	45,83	45,83	45,83	45,83	45,83	45,83	45,83	45,83	30,50	30,50	30,50	30,50	11,50
weg 1	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	15,25	15,25	15,25	15,25	5,75
weg 2	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	15,25	15,25	15,25	15,25	5,75
weg 3	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	15,25	15,25	15,25	15,25	5,75

Model: model 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)
parkeren	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	--
weg 1	--	--	--	--	--	--	--	--	1,00	--	--	--	--
weg 2	--	--	--	--	--	--	--	--	1,00	--	--	--	--
weg 3	--	--	--	--	--	--	--	--	1,00	--	--	--	--

Model: model 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)
parkeren	--	--	--	--	2,00	--	--	--	--	--	--	--
weg 1	--	--	--	--	1,00	--	--	--	--	--	--	--
weg 2	--	--	--	--	1,00	--	--	--	--	--	--	--
weg 3	--	--	--	--	1,00	--	--	--	--	--	--	--

Model: model 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)
parkeren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--
weg 1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,00	--	--
weg 2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,00	--	--
weg 3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,00	--	--

Model: model 2018
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)
parkeren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: model 2018
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)
parkeren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: model 2018
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)
parkeren	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0
weg 1	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0
weg 2	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0
weg 3	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0

Model: model 2018
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)
parkeren	0	0	0	0	0	0	0	0
weg 1	0	0	0	0	0	0	0	0
weg 2	0	0	0	0	0	0	0	0
weg 3	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: model 2018
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H11)	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)
parkeren	0	0	0	0	0	0	0
weg 1	0	0	0	0	0	0	0
weg 2	0	0	0	0	0	0	0
weg 3	0	0	0	0	0	0	0

Model: model 2018
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
parkeren	0	0	0	0	0	0	0
weg 1	0	0	0	0	0	0	0
weg 2	0	0	0	0	0	0	0
weg 3	0	0	0	0	0	0	0

Model: model 2028
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hschem.	Can. H(L)
weg 2	weesperzijde	Intensiteit	Normaal (tunnel)	False	50	7,00	0,00	0,00	--
weg 1	Overzichtweg	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
weg 3	Spaklerweg	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--
parkeren	parkeren en manoeuvreren bij projectgebied	Intensiteit	Normaal	False	30	7,00	0,00	0,00	--

Model: model 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal
weg 2	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00
weg 1	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00
weg 3	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00
parkeren	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00	0,00

Model: model 2028
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)
weg 2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
parkeren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: model 2028
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)
weg 2	--	--	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	22,92	22,92	22,92	22,92
weg 1	--	--	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	22,92	22,92	22,92	22,92
weg 3	--	--	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	5,75	22,92	22,92	22,92	22,92
parkeren	--	--	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	11,50	45,83	45,83	45,83	45,83

Model: model 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)
weg 2	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	15,25	15,25	15,25	15,25	5,75
weg 1	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	15,25	15,25	15,25	15,25	5,75
weg 3	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	22,92	15,25	15,25	15,25	15,25	5,75
parkeren	45,83	45,83	45,83	45,83	45,83	45,83	45,83	45,83	30,50	30,50	30,50	30,50	11,50

Model: model 2028
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H1)	MV(H2)	MV(H3)	MV(H4)	MV(H5)	MV(H6)	MV(H7)	MV(H8)	MV(H9)	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)
weg 2	--	--	--	--	--	--	--	--	1,00	--	--	--	--
weg 1	--	--	--	--	--	--	--	--	1,00	--	--	--	--
weg 3	--	--	--	--	--	--	--	--	1,00	--	--	--	--
parkeren	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--	--	--

Model: model 2028
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)
weg 2	--	--	--	--	1,00	--	--	--	--	--	--	--
weg 1	--	--	--	--	1,00	--	--	--	--	--	--	--
weg 3	--	--	--	--	1,00	--	--	--	--	--	--	--
parkeren	--	--	--	--	2,00	--	--	--	--	--	--	--

Model: model 2028
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)
weg 2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,00	--	--
weg 1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,00	--	--
weg 3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,00	--	--
parkeren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	2,00	--	--

Model: model 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	ZV(H16)	ZV(H17)	ZV(H18)	ZV(H19)	ZV(H20)	ZV(H21)	ZV(H22)	ZV(H23)	ZV(H24)	Bus(H1)	Bus(H2)	Bus(H3)	Bus(H4)
weg 2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
parkeren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: model 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H5)	Bus(H6)	Bus(H7)	Bus(H8)	Bus(H9)	Bus(H10)	Bus(H11)	Bus(H12)	Bus(H13)	Bus(H14)	Bus(H15)	Bus(H16)
weg 2	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 1	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
weg 3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
parkeren	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: model 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Bus(H17)	Bus(H18)	Bus(H19)	Bus(H20)	Bus(H21)	Bus(H22)	Bus(H23)	Bus(H24)	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)
weg 2	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0
weg 1	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0
weg 3	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0
parkeren	--	--	--	--	--	--	--	--	0	0

Model: model 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)
weg 2	0	0	0	0	0	0	0	0
weg 1	0	0	0	0	0	0	0	0
weg 3	0	0	0	0	0	0	0	0
parkeren	0	0	0	0	0	0	0	0

Model: model 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

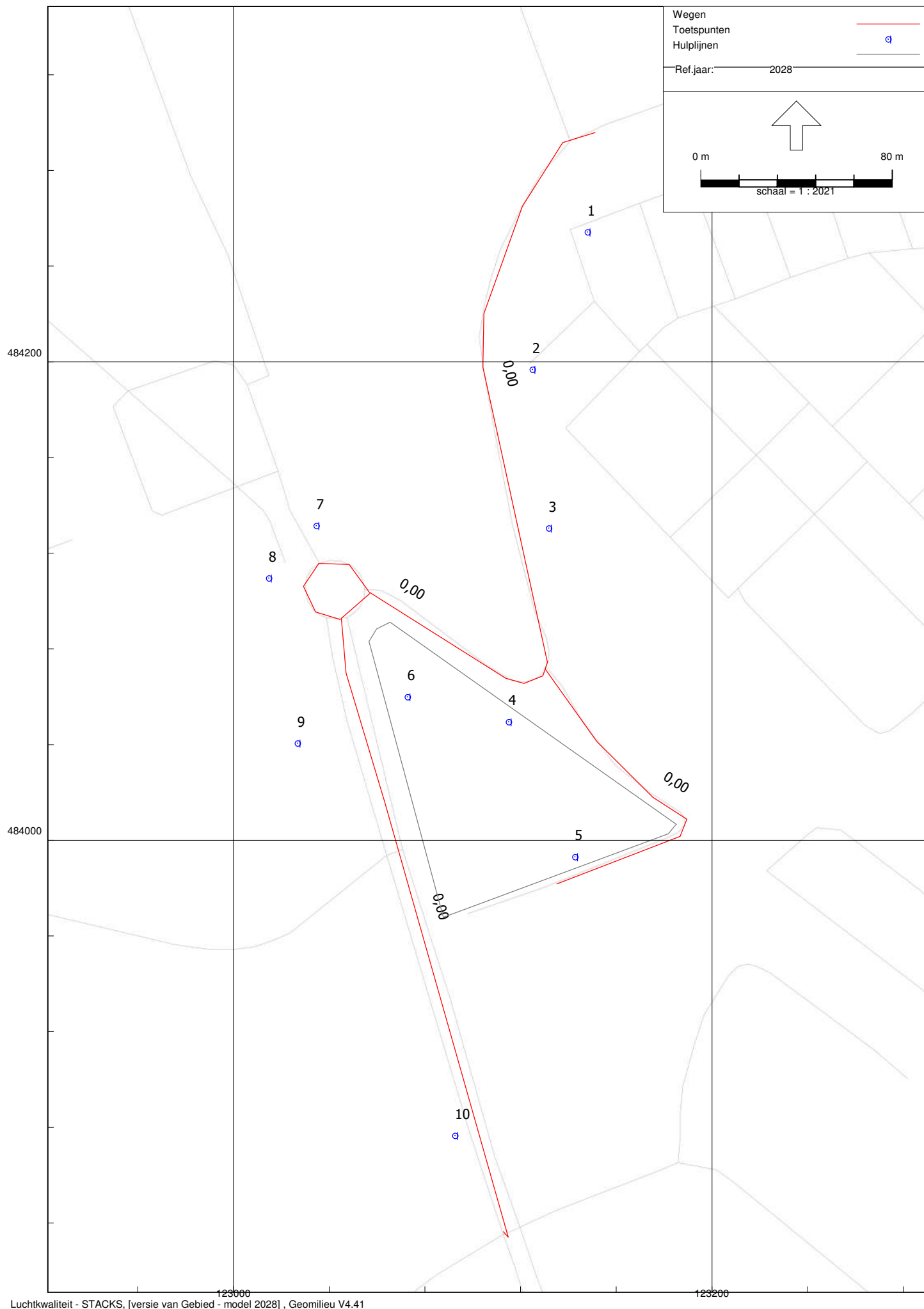
Naam	Stagnatie.(H11)	Stagnatie.(H12)	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)
weg 2	0	0	0	0	0	0	0
weg 1	0	0	0	0	0	0	0
weg 3	0	0	0	0	0	0	0
parkeren	0	0	0	0	0	0	0

Model: model 2028
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)	Stagnatie.(H24)
weg 2	0	0	0	0	0	0	0
weg 1	0	0	0	0	0	0	0
weg 3	0	0	0	0	0	0	0
parkeren	0	0	0	0	0	0	0

Model: model 2018
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y
1		123147,97	484254,25
2		123124,98	484196,79
3		123131,78	484130,45
4		123115,06	484049,48
5		123142,75	483993,07
6		123072,75	484059,93
7		123034,61	484131,50
8		123014,76	484109,56
9		123026,78	484040,60
10		123092,60	483876,58





Bijlage 2

Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: model 2018
 Resultaten voor model: model 2018
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2018

Naam	Omschrijving	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1		25,4	25,3	0,0	0
2		25,4	25,3	0,0	0
3		25,4	25,3	0,1	0
4		25,4	25,3	0,1	0
5		23,0	22,9	0,1	0
6		25,4	25,3	0,1	0
7		25,3	25,3	0,0	0
8		25,3	25,3	0,0	0
9		25,4	25,3	0,0	0
10		22,9	22,9	0,0	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: model 2018
 Resultaten voor model: model 2018
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Nee
 Referentiejaar: 2018

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1		20,1	20,1	0,0
2		20,1	20,1	0,0
3		20,1	20,1	0,0
4		20,1	20,1	0,0
5		19,4	19,3	0,0
6		20,1	20,1	0,0
7		20,1	20,1	0,0
8		20,1	20,1	0,0
9		20,1	20,1	0,0
10		19,3	19,3	0,0

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2018
Resultaten voor model: model 2018
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2018

Naam	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1	8
2	8
3	8
4	8
5	7
6	8
7	8
8	8
9	8
10	7

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2018
Resultaten voor model: model 2018
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2018

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1		12,2	12,2	0,0
2		12,2	12,2	0,0
3		12,2	12,2	0,0
4		12,2	12,2	0,0
5		11,6	11,6	0,0
6		12,2	12,2	0,0
7		12,2	12,2	0,0
8		12,2	12,2	0,0
9		12,2	12,2	0,0
10		11,6	11,6	0,0

Rapport: Resultatentabel
 Model: model 2028
 Resultaten voor model: model 2028
 Stof: NO₂ - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2028

Naam	Omschrijving	NO ₂ Concentratie [µg/m ³]	NO ₂ Achtergrond [µg/m ³]	NO ₂ Bronbijdrage [µg/m ³]	NO ₂ # Overschrijdingen uur limiet [-]
1		17,4	17,4	0,0	0
2		17,5	17,4	0,0	0
3		17,5	17,4	0,0	0
4		17,5	17,4	0,0	0
5		15,6	15,5	0,1	0
6		17,5	17,4	0,0	0
7		17,4	17,4	0,0	0
8		17,4	17,4	0,0	0
9		17,4	17,4	0,0	0
10		15,5	15,5	0,0	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: model 2028
 Resultaten voor model: model 2028
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Nee
 Referentiejaar: 2028

Naam	Omschrijving	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1		17,6	17,6	0,0
2		17,6	17,6	0,0
3		17,6	17,6	0,0
4		17,6	17,6	0,0
5		17,0	17,0	0,0
6		17,6	17,6	0,0
7		17,6	17,6	0,0
8		17,6	17,6	0,0
9		17,6	17,6	0,0
10		17,0	17,0	0,0

Rapport: Resultatentabel
Model: model 2028
Resultaten voor model: model 2028
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2028

Naam	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1	6
2	6
3	6
4	6
5	6
6	6
7	6
8	6
9	6
10	6

Rapport: Resultatentabel
 Model: model 2028
 Resultaten voor model: model 2028
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
 Referentiejaar: 2028

Naam	Omschrijving	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1		9,9	9,9	0,0
2		9,9	9,9	0,0
3		9,9	9,9	0,0
4		9,9	9,9	0,0
5		9,5	9,5	0,0
6		9,9	9,9	0,0
7		9,9	9,9	0,0
8		9,9	9,9	0,0
9		9,9	9,9	0,0
10		9,5	9,5	0,0