



Luchtkwaliteitonderzoek

Brainpark Industrie Campus II

Antea Group

Understanding today.
Improving tomorrow.

projectnummer 0474272.100
definitief
30 juni 2023

Luchtkwaliteitonderzoek

Brainpark Industrie Campus II

projectnummer 0474272.100
definitief
30 juni 2023

Auteurs

Adviesgroep lucht & geluid

Opdrachtgever

VOF Brainport Industries Campus
Philiteaan 73
5617AM Eindhoven

Colofon

Projectgroep

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

datum	beschrijving	vrijgave
30 juni 2023	Definitief	[Redacted]

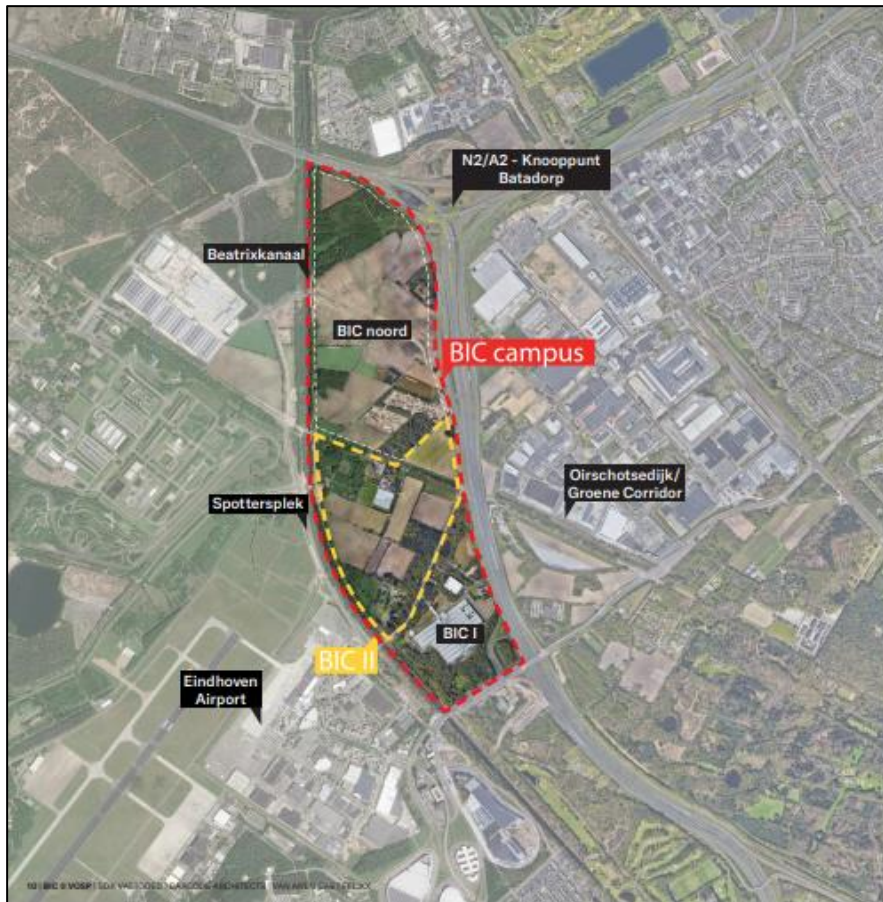
Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Aanleiding	4
1.2	Leeswijzer	5
2.	Wettelijk kader	6
2.1	Grenswaarden	6
2.2	Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	7
2.3	Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium	7
3.	Uitgangspunten van het onderzoek	8
3.1	Verkeer behorend bij de inrichting	8
3.2	Rekenprogramma	10
3.3	Wijze van beoordeling	10
4.	Resultaten, beoordeling en conclusie	11
4.1	Stikstofdioxide (NO ₂)	11
4.2	Fijn stof (PM ₁₀)	11
4.3	Fijn stof (PM _{2,5})	12
4.4	Conclusie	12
Bijlage 1 : invoergegevens		14
Bijlage 2 : toetspunten		15
Bijlage 3 : rekenresultaten		16

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

SDK Vastgoed is voornemens om ten noorden van Brainport Industrie Campus I (BIC I) de ontwikkeling van BIC II te realiseren. BIC I en BIC II zijn onderdeel van de ontwikkeling van de Brainport campus. De beoogde locatie van BIC II bestaat op dit moment onder andere uit een boomkwekerij, agrarische gronden, bosschages en een aantal woningen. Binnen BIC II wordt hoogwaardige en kennisintensieve bedrijvigheid in de hightech toelever- en maakindustrie gerealiseerd. Het plangebied is gelegen tussen de Spottersweg en de A2 te Eindhoven (zie figuur 1.1).



Figuur 1.1: Globale ligging van het plangebied (geel vlak) - bron QGIS.

In opdracht van SDK en in verband met de voorgenomen realisatie heeft Antea Group een onderzoek naar luchtkwaliteit uitgevoerd. In dit onderzoek zijn de bedrijfsactiviteiten nader uitgewerkt, zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen in beeld gebracht en is getoetst aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de bestemmingsplanprocedure. In figuur 1.2 is een mogelijke invulling van de bedrijfsbestemming weergegeven. Voor het onderzoek is deze invulling (maximaal planologisch) gehanteerd.



Figuur 1.2: mogelijke invulling BIC II

1.2 Leeswijzer

In dit rapport wordt in **hoofdstuk 2** het wettelijk kader toegelicht dat aan dit onderzoek ten grondslag ligt. Vervolgens zijn de in dit luchtkwaliteitonderzoek gehanteerde uitgangspunten in **hoofdstuk 3** opgenomen, waarna de resultaten in **hoofdstuk 4** zijn weergegeven. De conclusie is opgenomen in **hoofdstuk 5**.

2. Wettelijk kader

De belangrijkste wet- en regelgeving voor het milieuaspect luchtkwaliteit is vastgelegd in 'Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen' van de Wet milieubeheer (Wm). In artikel 5.16, lid 1 van de Wm is bepaald dat bestuursorganen een besluit, dat gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, kunnen nemen wanneer aannemelijk is dat aan één of meer van onderstaande grondslagen wordt voldaan:

- Er wordt voldaan aan de in bijlage 2 van de Wm opgenomen grenswaarden;
- Het besluit leidt (per saldo) niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit;
- Het besluit draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀);
- Het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (ook wel NSL genoemd).

Specifieke uitvoeringsregels zijn vastgelegd in besluiten (AMvB's) en ministeriële regelingen. Het gaat daarbij onder meer om het Besluit en de Regeling niet in betekenende mate bijdragen, de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en het Besluit gevoelige bestemmingen.

2.1 Grenswaarden

In samenhang met Titel 5.2 zijn de (Europese) grenswaarden voor de concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht vastgelegd in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Deze grenswaarden zijn gericht op de bescherming van de gezondheid van mensen. In onderstaande tabel zijn de grenswaarden weergegeven.

Tabel 2.1: Vastgestelde grenswaarden (concentraties in µg/m³).

Stof	Soort	Concentratie	Aantal overschrijdingen
Fijn stof (PM ₁₀)	jaargemiddelde	40	-
	24-uursgemiddelde	50	35
Fijn stof (PM _{2,5})	jaargemiddelde	25	-
Stikstofdioxide (NO ₂)	jaargemiddelde	40	-
	uurgemiddelde*	200	18
Koolmonoxide (CO)**	8-uurgemiddelde	10.000	-
Lood (Pb) **	jaargemiddelde	0,5	-
Zwavel dioxide (SO ₂) **	24-uursgemiddelde	125	3
	uurgemiddelde	350	24
Benzeen (C ₆ H ₆) **	jaargemiddelde	5	-

* grenswaarde van toepassing bij wegen waarvan ten minste 40.000 motorvoertuigen per etmaal gebruik maken

** deze waarden worden nergens overschreden en zijn voor VOF Brainport Industries Campus

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit zijn de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) maatgevend. Voor deze stoffen is de kans het grootst dat de bijbehorende grenswaarden worden overschreden. Overschrijding van de grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie NO₂ (200 µg/m³) is, in relatie tot wegverkeer, redelijkerwijs uitgesloten. Dergelijke hoge concentraties doen zich niet voor langs wegen en uit metingen over een periode van 10 jaar blijkt dat overschrijding van de uurnorm voor NO₂ niet meer aan de orde is¹.

Net als voor de jaargemiddelde concentratie PM₁₀ is voor de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} ook een grenswaarde vastgesteld (25 µg/m³). PM_{2,5} is een deelverzameling van PM₁₀ en de PM₁₀- en PM_{2,5}-concentraties zijn dan ook sterk aan elkaar gerelateerd.

¹ Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Handreiking rekenen aan luchtkwaliteit (actualisatie 2011), juni 2011

Uitgaande van de huidige kennis over emissies en concentraties van PM_{2,5} en PM₁₀ kan worden gesteld dat, als aan de grenswaarden voor PM₁₀ wordt voldaan, ook aan de grenswaarden voor PM_{2,5} zal worden voldaan².

Overige luchtverontreinigende stoffen

Voor de overige luchtverontreinigende stoffen, waarvoor grens- of richtwaarden zijn opgenomen in de Wm³, zijn de laatste jaren nergens in Nederland overschrijdingen opgetreden van deze waarden en de concentraties vertonen een dalende trend⁴. Dit beeld wordt bevestigd door metingen van het Landelijk Meetnet Luchtkwaliteit van het RIVM⁵. Het is dan ook aannemelijk dat een overschrijding van de voor deze (overige) stoffen vastgestelde grens- en richtwaarden, als gevolg van een besluit, redelijkerwijs kan worden uitgesloten.

2.2 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 bevat voorschriften voor het meten en berekenen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen. Er is onder andere voorgeschreven waar en hoe de luchtkwaliteit vastgesteld dient te worden en er zijn enkele standaardrekenmethoden voorgeschreven. Daarnaast is benoemd dat voor berekeningen gebruik gemaakt dient te worden van de generieke invoergegevens die jaarlijks worden vastgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Tot deze gegevens behoren onder andere de emissiefactoren voor het wegverkeer, de grootschalige achtergrondconcentraties en meteorologische gegevens.

2.3 Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

In artikel 5.19, lid 2 van de Wm is vastgelegd op welke plaatsen geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats hoeft te vinden. Dit zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel beschrijft dat de luchtkwaliteit niet beoordeeld hoeft te worden op onder andere locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is. Dit geldt ook voor terreinen waarop één of meer inrichtingen zijn gelegen en de rijbaan van wegen.

Op locaties waar de luchtkwaliteit wel beoordeeld moet worden, wordt deze beoordeeld op plaatsen waar significante blootstelling van mensen plaatsvindt. Hierbij wordt gekeken naar het zogenaamde blootstellingscriterium zoals opgenomen in artikel 22 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007. Het gaat om blootstelling gedurende een periode die, in vergelijking met de middelingstijd van de grenswaarde (jaar, etmaal, uur), significant is. Dit betekent bijvoorbeeld dat op een plaats waar een burger langdurig wordt blootgesteld (onder meer bij woningen) getoetst moet worden aan de jaargemiddelde grenswaarden.

² Velders, G.J.M. et al, Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland (rapportage 2016), RIVM-rapport 2016-0068, Bilthoven, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland (rapportage 2017), RIVM-briefrapport 2017-0117, Bilthoven, RIVM

³ Grenswaarden voor zwaveldioxide, lood, koolmonoxide en benzeen en richtwaarden voor ozon, arseen, cadmium, nikkel en benzo(a)pyreen

⁴ CBS, PBL en Wageningen UR, Compendium voor de Leefomgeving (<http://www.clo.nl/onderwerpen/luchtkwaliteit>)

⁵ Mooiboek, D. et al, Jaaroverzicht luchtkwaliteit 2012, RIVM-rapport 680704023/2013, Bilthoven, RIVM, sept. 2013

3. Uitgangspunten van het onderzoek

De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn in beeld gebracht voor de situatie waarbij het bedrijf in werking is op basis van de beoogde, aan te vragen activiteiten waarvoor toestemming/vergunning wordt gevraagd. Hiervoor zijn de concentraties in beeld gebracht voor het eerste jaar waarin besluitvorming kan worden verwacht, in dit geval 2023. Algemeen wordt aangenomen dat wanneer de concentraties in dat jaar voldoen aan de grenswaarden, deze ook in de hierop volgende jaren voldoen. Dit wordt onder andere veroorzaakt door de dalende grootschalige achtergrondconcentraties terwijl de bijdrage van de bedrijfsactiviteiten in de regel gelijk blijft.

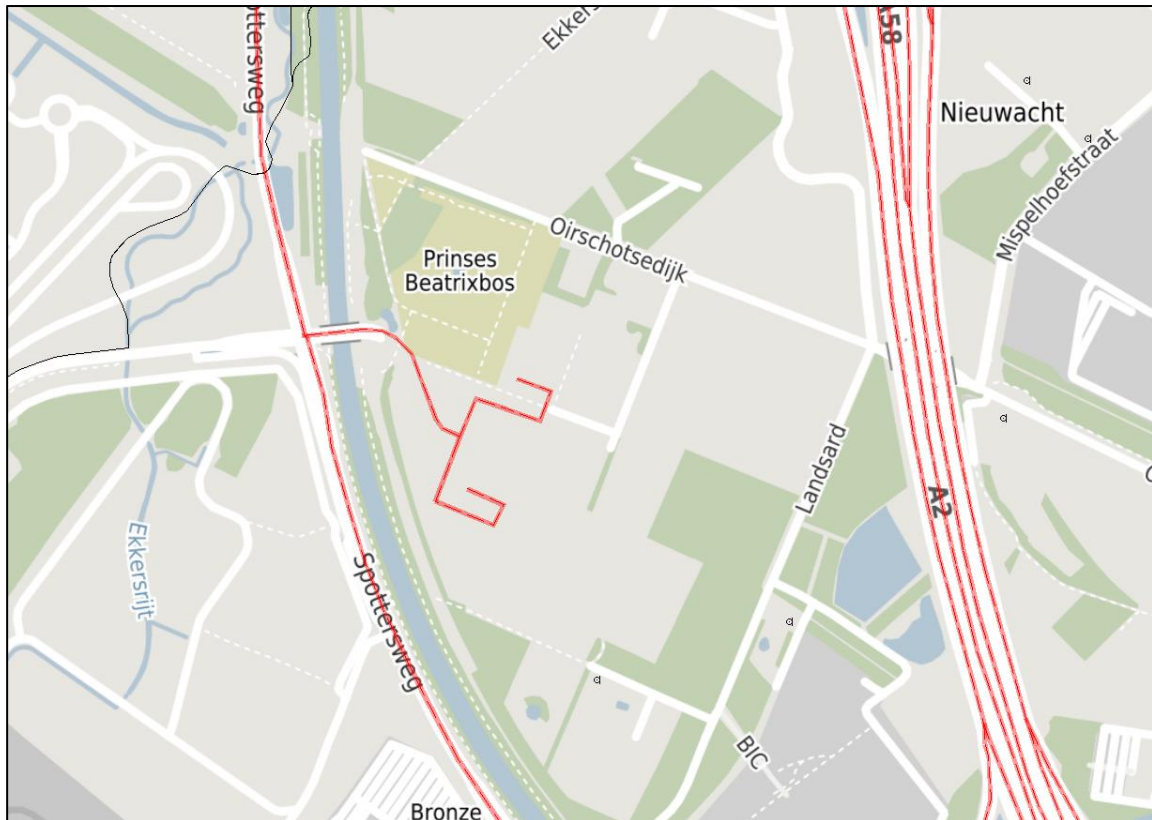
Als gevolg van de bedrijfsactiviteiten binnen de inrichting is sprake van emissie van de voor luchtkwaliteit relevante stoffen NO_x , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$. In het onderzoek zijn de volgende relevante activiteiten meegenomen:

- Rijden van motorvoertuigen (hieronder valt het rijverkeer binnen de inrichting en op de openbare weg).

Het gebruik van stoomstekels, cv-installaties en verbrandingsprocessen bij mobiele en stationaire werktuigen is niet aan de orde in deze casus. De in dit onderzoek gehanteerde uitgangspunten voor deze activiteiten zijn in de volgende paragrafen verder uitgewerkt.

3.1 Verkeer behorend bij de inrichting

Voor het functioneren van de bedrijven en kantoren rijden dagelijks diverse motorvoertuigen van en naar de inrichting. Deze voertuigen rijden zowel op de openbare weg als op het eigen terrein. Het gaat daarbij om personenvoertuigen van onder andere personeel en bezoekers, alsmede vrachtvoertuigen voor de aan- en afvoer van goederen. De verkeersaantallen zijn direct overgenomen uit het stikstofrapport opgesteld door Antea Group. Hierbij is worst-case gerekend met de maximale hoeveelheid voertuigen met verbrandingsprocessen en is dus niet gerekend met elektrificatie van het wagenpark in de toekomst.



Figuur 3.1: Vervoersbewegingen BIC II (bron: Geomilieu V2022.4 rev 1)

De invloed van het verkeer rijdend van en naar de inrichting is meegenomen op de directe ontsluitingsweg van de inrichting, totdat dit verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen. Hierbij is evenals bij het stikstofdepositie onderzoek aangehouden dat het parkerende verkeer rijdt met een verhoogde emissie ten gevolge van het langzaam rijden en manoeuvreren (stagnerend stadsverkeer). Al het verkeer buiten de inrichting is gemodelleerd met maximale snelheid conform SRM2 wegen. Op basis van de totale verkeersaantrekkende werking van de inrichting is de verkeersgeneratie voor een jaargemiddelde weekdag bepaald. In tabel 3.1 is de som van de totalen te zien van de nieuwe verkeersbewegingen. In dit onderzoek is zogenoemd 'worst-case' gerekend en is geen rekening gehouden met extra inzet van gebruikelijke aandeel elektrische voertuigen.

Tabel 3.1: Verkeersgeneratie per motorvoertuigtype per jaargemiddelde weekdag

	Voertuigen	Voertuigbewegingen
	[voertuigen/jaargem. weekdag]	[voertuigbewegingen/jaargem. weekdag]
Licht	2.893	5.786
Middelzwaar	77	153
Zwaar	39	77
Totaal	3.009	6.016

In tabel 3.2 is het aantal motorvoertuigbewegingen van en naar de inrichting opgenomen per etmaal en per jaar (uitgaande van 365 dagen per jaar). Dit is opgesplitst in verschillende lijnbronnen.

Tabel 3.2: Aantal motorvoertuigen rijdend van en naar de inrichting

Rijroute	Voertuigen per etmaal	Bewegingen per etmaal	Toelichting
P1 terrein	Licht: 1.444 Middelzwaar: 45 Zwaar: 15	Licht: 2.888 Middelzwaar: 90 Zwaar: 30	Bestemmingsverkeer
P2 terrein	Licht: 1.444 Middelzwaar: 45 Zwaar: 15	Licht: 2.888 Middelzwaar: 90 Zwaar: 30	Bestemmingsverkeer
Verkeer P1	Licht: 1.444 Middelzwaar: 45 Zwaar: 15	Licht: 2.888 Middelzwaar: 90 Zwaar: 30	Bestemmingsverkeer
Verkeer P2	Licht: 1.444 Middelzwaar: 45 Zwaar: 15	Licht: 2.888 Middelzwaar: 90 Zwaar: 30	Bestemmingsverkeer
Openbare weg	Licht: 2.888 Middelzwaar: 90 Zwaar: 30	Licht: 5.775 Middelzwaar: 180 Zwaar: 60	Ontsluiting verkeer totaal ontwikkeling
Spottersweg Noord -1	Licht: 1.415 Middelzwaar: Zwaar: 15	Licht: 2.830 Middelzwaar: 88 Zwaar: 29	Ontsluiting noord
Spottersweg Noord -2	Licht: 1.300 Middelzwaar: Zwaar: 14	Licht: 2.599 Middelzwaar: 81 Zwaar: 27	Ontsluiting noord
Spottersweg zuid -1	Licht: 1.329 Middelzwaar: Zwaar: 14	Licht: 2.657 Middelzwaar: 83 Zwaar: 28	Ontsluiting zuid
Spottersweg zuid -2	Licht: 1.271 Middelzwaar: Zwaar: 13	Licht: 2.541 Middelzwaar: 79 Zwaar: 26	Ontsluiting zuid
Anthony Fokkerweg	Licht: 1.127 Middelzwaar: Zwaar: 12	Licht: 2.252 Middelzwaar: 70 Zwaar: 23	Ontsluiting zuid
Oprit N2 west	Licht: 318	Licht: 635	Ontsluiting zuid

	Middelzwaar: Zwaar: 3	Middelzwaar: 20 Zwaar: 7	
Erica	Licht: 780 Middelzwaar: Zwaar: 8	Licht: 1.559 Middelzwaar: 49 Zwaar: 16	Ontsluiting noord
Oprit A58 zuid	Licht: 289 Middelzwaar: Zwaar: 3	Licht: 578 Middelzwaar: 18 Zwaar: 6	Ontsluiting noord
Ringweg	Licht: 693 Middelzwaar: Zwaar: 7	Licht: 1.386 Middelzwaar: 43 Zwaar: 14	Ontsluiting noord
Oprit A58 noord	Licht: 173 Middelzwaar: Zwaar: 2	Licht: 347 Middelzwaar: 11 Zwaar: 4	Ontsluiting noord

3.2 Rekenprogramma

De berekeningen van de concentraties luchtverontreinigende stoffen in de lucht zijn uitgevoerd met de module STACKS in het programma Geomilieu (versie 2022.4). Het rekengedeelte van dit programma is STACKS+, een door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat gevalideerd rekenprogramma. In dit programma kunnen zowel wegen als (industriële) puntbronnen worden doorgerekend in één gecombineerde berekening.

Naast de eerder in dit hoofdstuk beschreven uitgangspunten moet ook een aantal (algemene) rekeninstellingen worden ingevoerd. De in dit onderzoek gehanteerde rekeninstellingen zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3.3: Gehanteerde rekeninstellingen Geomilieu

Parameter	Gehanteerde invoer
Rekenjaar	2023
GCN referentiepunt	Mid bronnen
Rekenperiode	2005-2014
Zeezoutcorrectie	Nee, 0 µg/m ³
Ruwheidslengte	0,45 m (op basis van bronnen/modelgebied)

In bijlage 1 is een overzicht opgenomen van de bronnen die in de berekening zijn meegenomen.

3.3 Wijze van beoordeling

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit is, overeenkomstig artikel 74 van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007, vanaf de inrichtingsgrens beoordeeld of voldaan wordt aan de grenswaarden. Daarbij hoeft de luchtkwaliteit op het (niet voor het publiek toegankelijke) terrein van een inrichting of op het terrein van aangesloten bedrijven niet te worden beoordeeld. Op een dergelijke locatie geldt geen beoordelingsplicht (hier gelden de ARBO-regels).

De concentraties luchtverontreinigende stoffen zijn in beeld gebracht op de locaties in de directe omgeving van de inrichting waar sprake is van langdurige blootstelling. Het gaat daarbij om de locaties waar sprake is van blootstelling gedurende de middelingstijd van een etmaal en/of een jaar.

Een overzicht van alle gehanteerde beoordelingspunten is opgenomen in bijlage 2 bij dit rapport.

4. Resultaten, beoordeling en conclusie

Dit luchtkwaliteit onderzoek is uitgevoerd in verband met de te doorlopen bestemmingsplanprocedure.

In dit onderzoek zijn de bedrijfsactiviteiten nader uitgewerkt, zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen in beeld gebracht en is getoetst aan de wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit.

Hierbij is rekening gehouden met alle bij de inrichting behorende bedrijfsactiviteiten die leiden tot een emissie van luchtverontreinigende stoffen zoals genoemd in de Wet milieubeheer. De concentraties van deze luchtverontreinigende stoffen zijn berekend en getoetst ter plaatse van de relevante beoordelingslocaties in de directe omgeving.

Op basis van de in hoofdstuk 3 beschreven uitgangspunten zijn de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀PM_{2,5}) berekend. De resultaten en beoordeling zijn uitgewerkt in dit hoofdstuk, een compleet overzicht van de resultaten is opgenomen in bijlage 3 bij dit rapport.

4.1 Stikstofdioxide (NO₂)

In tabel 4.1 zijn de vijf hoogst berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ weergegeven voor de beoogde, aan te vragen situatie. Ook de bijdrage van de aan te vragen activiteiten van Isover (de bronbijdrage) is voor deze beoordelingspunten weergegeven.

Tabel 4.1: Rekenresultaten stikstofdioxide (NO₂) in µg/m³

Toetspunt	Jaargemiddeld [µg/m ³]	Achtergrond [µg/m ³]	Bronbijdrage [µg/m ³]	Overschrijding uurgemiddelde [-]
4	14,2	14,2	0,0	0
5	14,2	14,2	0,0	0
2	14,2	14,2	0,0	0
3	14,2	14,2	0,0	0
1	13,8	13,7	0,1	0

Uit de tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties NO₂ onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie liggen (40 µg/m³).

De berekende uurgemiddelde concentratie NO₂ mag niet meer dan 18 keer per jaar groter zijn dan 200 µg/m³. Uit de berekeningen blijkt dat deze grenswaarde in geen van de onderzochte situaties meer dan 18 keer wordt overschreden.

4.2 Fijn stof (PM₁₀)

In tabel 4.2 zijn de vijf hoogst berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ en de bronbijdrage op deze beoordelingspunten weergegeven op de maatgevende locaties.

Tabel 4.2: Rekenresultaten fijn stof (PM₁₀) in µg/m³

Toetspunt	Jaargemiddeld [µg/m ³]	Achtergrond [µg/m ³]	Bronbijdrage [µg/m ³]	Overschrijding uurgemiddelde [-]
8	16,4	16,4	0,0	6
9	16,4	16,4	0,0	6
10	15,7	15,7	0,0	6
3	15,3	15,3	0,0	6
2	15,3	15,3	0,0	6

Uit de tabel blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM₁₀ onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie liggen (40 µg/m³). Uit de berekeningen blijkt dat deze grenswaarde in geen van de onderzochte situaties meer dan 35 keer wordt overschreden.

4.3 Fijn stof (PM_{2,5})

In tabel 4.3 zijn de vijf hoogst berekende jaargemiddelde concentraties PM_{2,5} en de bronbijdrage op deze beoordelingspunten weergegeven op de maatgevende locaties.

Tabel 4.3: Rekenresultaten fijn stof (PM_{2,5}) in µg/m³

Toetspunt	Jaargemiddeld [µg/m ³]	Achtergrond [µg/m ³]	Bronbijdrage [µg/m ³]
9	9,0	9,0	0,0
8	8,7	8,7	0,0
10	8,7	8,7	0,0
2	8,7	8,7	0,0
5	8,7	8,7	0,0

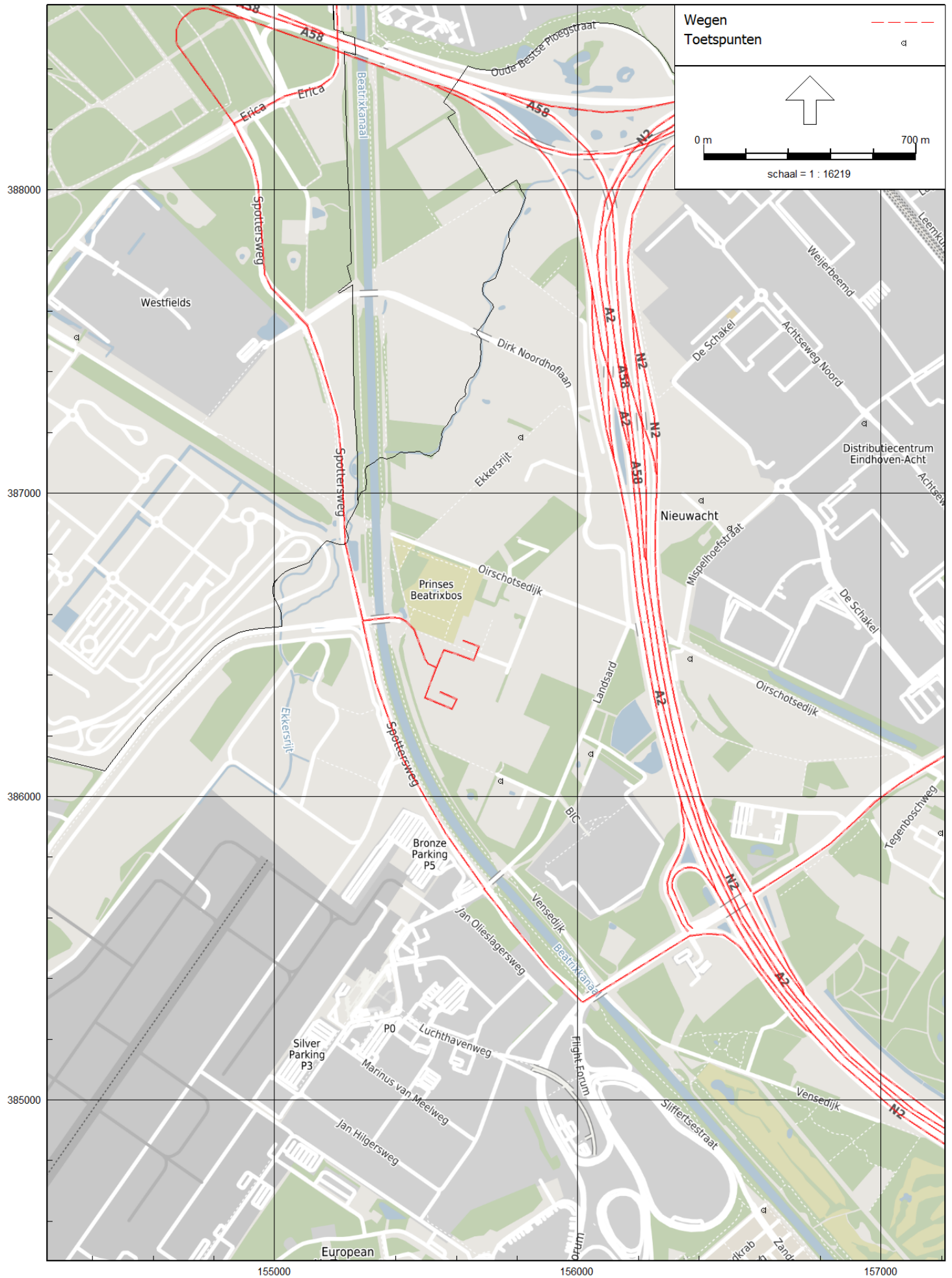
Uit tabel 4.3 blijkt dat de berekende jaargemiddelde concentraties PM_{2,5} (ruim) onder de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie PM_{2,5} (25 µg/m³) liggen.

4.4 Conclusie

Op basis van het uitgevoerde luchtkwaliteitonderzoek kan worden geconcludeerd dat op alle beoordelingspunten wordt voldaan aan de grenswaarden zoals opgenomen in bijlage 2 van de Wet milieubeheer. Titel 5.2 van de Wet milieubeheer vormt dan ook geen belemmering voor verdere besluitvorming (artikel 5.16, lid 1 onder a Wm).

Bijlage 1 : invoergegevens

23 jun 2023, 11:35



Naam	Omschr.	Type	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hschem.	Can. H(L)	Can. H(R)
P2 terrein		Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--
P1 terrein		Verdeling	Normaal	False	13	7,00	0,00	0,00	--	--
Verkeer P1		Verdeling	Normaal	False	38	7,00	0,00	0,00	--	--
Verkeer P2		Verdeling	Normaal	False	38	7,00	0,00	0,00	--	--
openbare w	openbare weg	Verdeling	Normaal	False	38	7,00	0,00	0,00	--	--
spotter	Spottersweg Noord - 2	Verdeling	Normaal	False	60	8,00	0,00	0,00	--	--
	Boutenslaan	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Boutenslaan	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Boutenslaan	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Boutenslaan	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Boutenslaan	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Boutenslaan	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Vonderweg	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Vonderweg	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Boutenslaan	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Vonderweg	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Vonderweg	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Boutenslaan	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Vonderweg	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Willemstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Willemstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Willemstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Willemstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Vonderweg	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Mecklenburgstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Vonderweg	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Vonderweg	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Mecklenburgstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Boschdijk	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Boschdijk	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Fellenoord	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Fellenoord	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Elisabethtunnel	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Elisabethtunnel	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Mecklenburgstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Elisabethtunnel	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Mauritsstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Elisabethtunnel	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Elisabethtunnel	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Edenstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Elisabethtunnel	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Boschdijk	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Boschdijk	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Boschdijk	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Edenstraat	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Boschdijk	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Boschdijk	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0,00	--	--
	Boschdijk	Intensiteit	Normaal	False	50	7,00	0,00	0		

Naam	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Hweg	Fboom
P2 terrein	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
P1 terrein	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
Verkeer P1	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
Verkeer P2	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
openbare w	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
spotter	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	0,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00
	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0	0,000	-20,00	1.00

Bijlage 2 : toetspunten

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

Naam	Omschr.	Hoogte
1		1,50
2		1,50
3		1,50
4		1,50
5		1,50
6		1,50
7		1,50
8		1,50
9		1,50
10		1,50
11		1,50
12		1,50
13		1,50

Bijlage 3 : rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Resultaten voor model: eerste model
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1		155745,27	386050,76	13,8	13,7
2		156041,87	386140,76	14,2	14,2
3		156370,55	386453,16	14,2	14,2
4		156501,17	386884,89	14,2	14,2
5		156406,82	386974,65	14,2	14,2
6		155812,23	387184,19	12,6	12,5
7		154347,28	387512,48	12,3	12,3
8		153544,10	385636,56	12,4	12,4
9		153613,64	385555,95	12,4	12,4
10		156612,13	384636,41	13,3	13,3
11		157256,60	385666,88	12,9	12,8
12		157196,28	385877,99	12,9	12,8
13		156944,31	387228,76	13,3	13,2

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Resultaten voor model: eerste model
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2023

Naam	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
1	0,1	0
2	0,1	0
3	0,0	0
4	0,0	0
5	0,0	0
6	0,1	0
7	0,0	0
8	0,0	0
9	0,0	0
10	0,0	0
11	0,0	0
12	0,0	0
13	0,0	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Resultaten voor model: eerste model
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
 Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM2.5 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1		155745,27	386050,76	8,6	8,6
2		156041,87	386140,76	8,7	8,7
3		156370,55	386453,16	8,7	8,7
4		156501,17	386884,89	8,7	8,7
5		156406,82	386974,65	8,7	8,7
6		155812,23	387184,19	8,6	8,6
7		154347,28	387512,48	8,5	8,5
8		153544,10	385636,56	8,6	8,6
9		153613,64	385555,95	8,6	8,6
10		156612,13	384636,41	9,0	9,0
11		157256,60	385666,88	8,7	8,7
12		157196,28	385877,99	8,7	8,7
13		156944,31	387228,76	8,7	8,7

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Resultaten voor model: eerste model
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2023

Naam	PM2.5 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	0,0
2	0,0
3	0,0
4	0,0
5	0,0
6	0,0
7	0,0
8	0,0
9	0,0
10	0,0
11	0,0
12	0,0
13	0,0

Rapport: Resultatentabel
 Model: eerste model
 Resultaten voor model: eerste model
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Nee
 Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1		155745,27	386050,76	15,2	15,1
2		156041,87	386140,76	15,3	15,3
3		156370,55	386453,16	15,3	15,3
4		156501,17	386884,89	15,3	15,3
5		156406,82	386974,65	15,3	15,3
6		155812,23	387184,19	15,1	15,1
7		154347,28	387512,48	15,1	15,1
8		153544,10	385636,56	16,4	16,4
9		153613,64	385555,95	16,4	16,4
10		156612,13	384636,41	15,7	15,7
11		157256,60	385666,88	15,3	15,3
12		157196,28	385877,99	15,3	15,3
13		156944,31	387228,76	15,3	15,3

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
Resultaten voor model: eerste model
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2023

Naam	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
1	0,0	6
2	0,0	6
3	0,0	6
4	0,0	6
5	0,0	6
6	0,0	6
7	0,0	6
8	0,0	6
9	0,0	6
10	0,0	6
11	0,0	6
12	0,0	6
13	0,0	6

Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

Contactgegevens

Beneluxweg 125
4904 SJ Oosterhout
Postbus 40
4900 AA Oosterhout
T. +31 6 51 52 61 64
E. @AnteaGroup.nl

Copyright © 2023

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij security@antegroup.nl. Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

www.anteagroup.nl