



## **Utrecht Science Park Zeist**

*Onderzoek naar luchtkwaliteit in de omgeving ten  
gevolge van de huidige situatie*



## Utrecht Science Park Zeist

*Onderzoek naar luchtkwaliteit in de omgeving ten gevolge van de huidige situatie*

opdrachtgever Newcastle Investment B.V.  
rapportnummer GA 19219-3-RA-001  
datum 4 oktober 2023  
referentie PvV/TKu/TvdE/GA 19219-3-RA-001  
verantwoordelijke ir. P.P.A. van Vugt  
opsteller BSc T.L. Kuijten  
085 8228735  
t.kuijten@peutz.nl

peutz bv, postbus 696, 2700 ar zoetermeer, +31 85 822 87 00, info@peutz.nl, www.peutz.nl  
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

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

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding en samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Kader</b>	<b>5</b>
2.1	Algemeen	5
2.2	Luchtkwaliteitseisen	5
2.3	Maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR)	7
<b>3</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>8</b>
3.1	Algemeen	8
3.2	Emissie ten gevolge van dieselaangedreven heftruck	8
3.3	Emissies ten gevolge van verkeersbewegingen	9
3.4	Gasgestookte installaties	9
3.5	Emissie ten gevolge van de zuurkasten	9
<b>4</b>	<b>Berekeningen</b>	<b>11</b>
4.1	Modelvorming	11
4.2	Rekenresultaten	12
<b>5</b>	<b>Beoordeling en conclusie</b>	<b>13</b>

## 1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van Newcastle Investment B.V. is een onderzoek uitgevoerd naar luchtkwaliteit in de omgeving ten gevolge van het onderzoekslaboratorium van TNO aan de Utrechtseweg 48 te Zeist (TNO). De inrichting betreft een complex bestaande uit twaalf gebouwen die gedeeltelijk met elkaar zijn verbonden. De ligging van de inrichting is weergegeven in figuur 1.1.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de planologische inpassing van de huidige laboratoriumactiviteiten. De activiteiten vinden echter reeds lange tijd op deze locatie plaats.

f1.1 Ligging TNO



Uit het onderzoek volgt dat de optredende concentraties in de omgeving voldoen aan de luchtkwaliteitseisen zoals opgenomen in de Wet milieubeheer. Voor de stoffen waarvoor geen luchtkwaliteitseisen beschikbaar zijn, is getoetst aan het maximaal toelaatbare risico voor stoffen in de lucht (MTR). Er wordt ruimschoots voldaan aan het MTR.

## 2 Kader

### 2.1 Algemeen

De optredende concentraties NO<sub>2</sub>, PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub> worden getoetst aan de luchtkwaliteitseisen zoals opgenomen in de Wet milieubeheer (hoofdstuk 5, titel 5.2). Voor de stoffen die niet zijn opgenomen in hoofdstuk 5, wordt aansluiting gezocht bij het zogenaamde maximaal toelaatbare risico (MTR). Dit is de concentratie van een stof in water, sediment, bodem of lucht waar beneden geen negatief effect is te verwachten.

TNO beschikt voor haar activiteiten over een revisievergunning van 3 januari 2005. In de loop van de jaren is nog een aantal veranderingsvergunningen verleend. Uit de beschikbare documenten blijkt dat de revisievergunning inclusief de onderliggende documenten het kader vormt voor de huidige activiteiten in relatie tot het aspect luchtkwaliteit. Proeven met dieren vinden sinds 2018 niet meer plaats.

### 2.2 Luchtkwaliteitseisen

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in 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. Luchtkwaliteitsbepalende stoffen zijn fijnstof (PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub>) en stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>). De overige in de Wet milieubeheer opgenomen verbindingen vormen geen probleem meer in Nederland. Deze verbindingen worden dan ook niet nader beschouwd.

#### t2.1 Relevante grenswaarden conform Wet milieubeheer, bijlage 2

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

In de Regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007 (RBL 2007)' zijn regels vastgelegd voor de wijze van uitvoering van luchtkwaliteitsonderzoeken. De regeling bevat bepalingen over de plaats waarbij wegen of inrichtingen beoordeeld dienen 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: publiekstoegankelijke plaatsen; deze worden wél beoordeeld (hierbij speelt het zogenaamde blootstellingscriterium een rol). Toetsing vindt plaats vanaf de grens van de inrichting of het 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 tot de middenberm hebben.

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 aan 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 ten aanzien van het blootstellingscriterium het volgende opgenomen. 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 et cetera;
- 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 10 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 de manier opgenomen waarop het aantal dagen bepaald wordt dat de PM<sub>10</sub>-concentratie een daggemiddelde waarde van 50 µg/m<sup>3</sup> 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 sprake is van een verkeersaantrekkende werking dient het aantal verspreidingsdagen dat hiervan het gevolg is ook berekend te worden op basis van berekende concentratiebijdragen en een in de wijziging gegeven relatie. De som van beide berekeningen geeft het totaal aantal overschrijdingsdagen dat getoetst dient te worden aan de grenswaarde van 35 overschrijdingsdagen per jaar, zoals weergegeven in tabel 2.1.

### 2.3 Maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR)

Het maximaal toelaatbaar risiconiveau (MTR) is de concentratie van een stof in water, sediment, bodem of lucht waar beneden geen negatief effect is te verwachten. Het MTR geldt voor langdurige (chronische) blootstelling. Toetsing van het MTR vindt plaats aan de jaargemiddelde waarde van de immissie.

In de onderstaande tabel zijn de MTR-waarden van de voor onderhavige situatie relevante stoffen opgenomen. De relevantie van de stoffen is gebaseerd op de vigerende vergunningen en de onderliggende documenten.

t2.2 MTR-waarden relevante stoffen (bron: RIVM)

Omschrijving	CAS-nummer	MTR grenswaarde
Ethylacetaat	141-78-6	n.b.
Tolueen	108-88-3	400 µg/m <sup>3</sup>
Salpeterzuur	7697-37-2	n.b.
Dichlooretheen	156-59-2 / 75-35-4	60 µg/m <sup>3</sup> / 200 µg/m <sup>3</sup>
Proefstof g0.2 of g0.3	-	10 µg/m <sup>3</sup> *
chloroform	67-66-3	100 µg/m <sup>3</sup>
Hexaan	110-54-3	700 µg/m <sup>3</sup>
Methyleenchloride	75-09-2	3.000 µg/m <sup>3</sup>
Diethylether	60-29-7	5,5 mg/m <sup>3</sup>

\* relevante MTR met de laagste waarde

## 3 Uitgangspunten

### 3.1 Algemeen

Voor onderhavig onderzoek is o.a. gebruikgemaakt van de navolgende documenten:

- revisievergunning, kenmerk 551513 d.d. 3 januari 2005;
- akoestisch onderzoek voor TNO Voeding, referentie T.2002.0294.02.A d.d. 20 november 2003 door DGMR;
- rapport 'Beoordeling emissiesituatie TNO Voeding te Zeist', referentie TB031010\01 d.d. 23 oktober 2003 door Borger & Burghouts milieu-advies B.V.

De voor luchtkwaliteit relevante activiteiten binnen de inrichting zijn de gasgestookte installaties, mobiele werktuigen, transportbewegingen en de emissie via de afzuiging van de zuurkasten. Onderstaand zijn voor deze activiteiten de gehanteerde uitgangspunten gegeven.

### 3.2 Emissie ten gevolge van dieselaangedreven heftruck

In de huidige situatie is sprake van de inzet van een dieselaangedreven heftruck. De heftruck is 1 uur per dag in bedrijf. Uitgangspunt is dat 5 dagen per week gewerkt wordt, gedurende 52 weken per jaar. Er is uitgegaan van generiek materieel qua vermogen en bouwjaar van de heftruck. Dit levert een emissie (PM<sub>10</sub> en NO<sub>x</sub>) op door de verbranding van diesel. Voor de bepaling van de NO<sub>x</sub>-emissie is uitgegaan van de emissiekentallen zoals opgenomen in Aerius Calculator 2022.2.

Het brandstofverbruik van het materieel is berekend conform Ligterink et al., 2021<sup>1</sup> zoals opgenomen in paragraaf 8.5.1. van de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022.1". Op basis van paragraaf 8.5.2. is het AdBlue-verbruik 0% voor de gespecificeerde materieelinzet.

Voor de bepaling van de PM<sub>10</sub>-emissie is uitgegaan van Stage IIIA, Europese standaard voor non road mobile machinery. De emissies door het gebruik van de heftruck zijn gegeven in tabel 3.1.

#### t3.1 Emissies ten gevolge van inzet heftruck

Bron	Materieel (stage klasse / bouwjaar)	Vermogen [kW]	Belasting motor [%]	Brandstof- verbruik [l/uur]	Emissie PM <sub>10</sub> [g/kWh]	Totale bedrijfstijd [uren/jaar]	Emissie NO <sub>x</sub> [kg/uur]	Emissie PM <sub>10</sub> [kg/uur]
01	Heftruck (IIIA / 2010)	40	36,7	4,75	0,4	260	0,147692	0,016

1 Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste inschatting van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO\_2021\_R12305 p. 15; bij dit rapport heeft TNO een Excel spreadsheet gepubliceerd met daarin de rekenmodules.



### 3.3 Emissies ten gevolge van verkeersbewegingen

De inrichting wordt aangedaan door personenwagens, vrachtwagens en kleine bestelbussen. Uitgegaan is van het aantal verkeersbewegingen zoals opgenomen in het akoestische onderzoek T.2002.0294.02.A van 25 november 2003, behorende bij de revisievergunning van 2005. Een overzicht van alle transportbewegingen per periode is weergegeven in tabel 3.2. De gemiddelde rijsnelheid is inclusief manoeuvreren op het terrein.

#### t3.2 Aantal transportbewegingen

Bron	Omschrijving	Type	Aantal transporten			Gemiddelde rijsnelheid [km/uur]
			Dagperiode 07:00-19:00	Avondperiode 19:00-23:00	Nachtperiode 23:00-07:00	
M01	personenwagens	Licht verkeer	345	20	2	10
M02	bestelbussen	Licht verkeer	15	–	–	10
M03	vrachtwagens	Zwaar verkeer	7	–	–	10

De transportbewegingen binnen de inrichting zijn gemodelleerd als wegen met als voertuigtype lichte motorvoertuigen (voor personenwagens) en zware motorvoertuigen (voor vrachtwagens) met een gemiddelde snelheid van 10 km/uur.

### 3.4 Gasgestookte installaties

Binnen de inrichting wordt gebruikgemaakt van gasgestookte installaties voor de verwarming van de kantoren en laboratoria. In 2018 zijn de dierkamers gesloten, wat een reductie van gasverbruik tot gevolg had. Om het huidige gasverbruik vast te stellen, is het gemiddelde gasverbruik van 2018 tot 2022 gehanteerd. Het gasverbruik bedraagt circa 803.477,6 m<sup>3</sup> per jaar.

Het verstoken van 1 m<sup>3</sup> aardgas levert circa 9 Nm<sup>3</sup> rookgas. Voor de bepaling van de stikstofemissie van de verwarmingsinstallaties kan worden aangesloten bij een emissie-eis van 70 mg NO<sub>x</sub>/Nm<sup>3</sup> in rookgas afkomstig uit het Activiteitenbesluit. Uitgangspunt is dat dezelfde emissie-eis gehanteerd kan worden voor de overige processen. Op basis hiervan bedraagt de NO<sub>x</sub>-emissie van de gasgestookte installaties circa 506,2 kg NO<sub>x</sub>/jaar binnen de inrichting.

### 3.5 Emissie ten gevolge van de zuurkasten

Binnen de inrichting zijn er circa 200 zuurkasten aanwezig waarbij afhankelijk van de experimenten diverse emissies naar de lucht ontstaan.

Aan de hand van de rapportage 'Beoordeling emissiesituatie TNO Voeding te Zeist' (onderdeel vigerende revisievergunning) zijn de emissies berekend van de verschillende

soorten chemicaliën die worden gebruikt. In tabel 3.3 zijn de hoeveelheden per stof weergegeven.

### t3.3 Emissie van de meest relevante stoffen

Stoffen	Massastroom [g/u]	Massastroom [kg/s]	Bedrijfstijd [uur]
Ethylacetaat	134	$3,722 \cdot 10^{-5}$	500
Tolueen	0,001	$2,778 \cdot 10^{-10}$	500
Salpeterzuur	36	$1,000 \cdot 10^{-5}$	200
Proefstof g0.2 of g0.3	265	$7,361 \cdot 10^{-5}$	390
Dichlooretheen	0,1	$2,778 \cdot 10^{-8}$	390
Chloroform	13	$3,611 \cdot 10^{-6}$	150
Hexaan	29	$8,056 \cdot 10^{-6}$	150
Methyleenchloride	15	$4,167 \cdot 10^{-6}$	150
Diethylether	1	$2,778 \cdot 10^{-7}$	150
<b>Totaal</b>	<b>493,101</b>	<b>0,000136973</b>	<b>2.580</b>

De in tabel 3.3 genoemde emissie van de relevante stoffen is gemodelleerd als een enkele gecumuleerde emissie via twee puntbronnen (bron 03 en bron 04) met elk een emissie van  $6,849 \cdot 10^{-5}$  kg/s en een bedrijfstijd van 2.580 uur.

## 4 Berekeningen

### 4.1 Modelvorming

De berekeningen zijn uitgevoerd met Geomilieu versie 2023.1 revisie 2. In het verspreidingsmodel is gebruikgemaakt van de volgende aannamen c.q. gegevens:

- voor de karakteristieke ruwheidslengte van de omgeving van de inrichting is gebruikgemaakt van Stacks versie 2023.1 (PreSRM 2.303);
- gebruik is gemaakt van de meteogegevens over de jaren 2005-2014;
- in de berekening is rekening gehouden met gebouwinvloed;
- uitgegaan is van verticale emissie;
- voor de afgasstroom geldt dat 5% van de  $\text{NO}_x$ -fractie uit  $\text{NO}_2$  bestaat.

De invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1. In figuur 4.1 is de ligging van de toetspunten weergegeven.

f4.1 Ligging toetspunten



## 4.2 Rekenresultaten

In tabel 4.1 zijn de berekende concentraties inclusief de bijdrage van de inrichting ter plaatse van de toetspunten gegeven, alsmede het aantal verwachte keren dat de (24-)uurgemiddelde waarde hoger is dan  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor  $\text{NO}_2$  en  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  voor  $\text{PM}_{10}$ . De gegeven concentraties zijn inclusief achtergrondconcentraties, tussen haakjes is de bijdrage van de inrichting opgenomen. De berekeningen voor  $\text{NO}_x$  en  $\text{PM}_{10}$  zijn uitgevoerd met het referentiejaar 2023.

De berekening voor overige relevante stoffen is uitgevoerd met het referentiejaar 2022. In tabel 4.1 is de gecumuleerde bijdrage van de relevante stoffen opgenomen, op basis van de de emissie zoals opgenomen in tabel 3.3. In bijlage 2 is de gedetailleerde uitvoer opgenomen.

t4.1 *Berekende concentratie (2023 en 2022)*

Toetspunt	Jaargemiddelde concentratie $\text{NO}_2$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Aantal maal uur gemiddelde concentratie hoger dan $200 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{NO}_2$	Jaargemiddelde concentratie $\text{PM}_{10}$ [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Aantal maal 24-uur gemiddelde concentratie hoger dan $50 \mu\text{g}/\text{m}^3 \text{PM}_{10}$	Jaargemiddelde concentratie relevante overige stoffen [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
T01	15,2 (0,1)	0	15,3 (0,0)	6	0,2
T02	13,3 (0,2)	0	15,3 (0,0)	6	0,5
T03	13,4 (0,2)	0	15,3 (0,0)	6	0,7
T04	13,2 (0,1)	0	15,3 (0,0)	6	0,2
T05	13,2 (0,1)	0	15,3 (0,0)	6	0,3
T06	13,2 (0,1)	0	15,3 (0,0)	6	0,3
T07	13,2 (0,1)	0	15,3 (0,0)	6	0,3
T08	13,5 (0,4)	0	15,3 (0,0)	6	0,7
T09	13,3(0,1)	0	15,3 (0,0)	6	0,3
T10	15,2 (0,1)	0	15,3 (0,0)	6	0,3

## 5 Beoordeling en conclusie

Uit de resultaten van het onderzoek volgt dat de jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{10}$  ter hoogte van de beschouwde toetspunten ten hoogste respectievelijk  $15,3$  en  $15,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bedraagt (jaargemiddelde waarde). Dit is ruim lager dan de grenswaarde van  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  zoals opgenomen in de Wet milieubeheer. Ook blijkt uit deze tabellen dat aan het maximaal toegestane aantal overschrijdingen van de (24-)uurgemiddelde grenswaarden voor  $\text{NO}_2$  en  $\text{PM}_{10}$  wordt voldaan.

Voor wat betreft  $\text{PM}_{2,5}$  kan worden geconcludeerd dat, gezien de concentratie  $\text{PM}_{10}$ , aan de grenswaarde wordt voldaan.  $\text{PM}_{2,5}$  is immers een fractie van  $\text{PM}_{10}$ . De hoogst berekende waarde voor  $\text{PM}_{10}$  bedraagt  $15,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De grenswaarde van  $\text{PM}_{2,5}$  bedraagt  $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Uit de resultaten van het onderzoek volgt dat de jaargemiddelde gecumuleerde concentratie voor de overige stoffen ter hoogte van de beschouwde toetspunten  $0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bedraagt. Dit ruim lager dan de MTR waarde van  $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Zoetermeer,

Dit rapport bevat 13 pagina's en 2 bijlagen.





Model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte
01	Heftruck	143564,15	455983,53	1,50	0,30	0,40	0,00004103	0,00000444	0,100	285,0	0,000
02	Gasgestookte installaties	143606,62	455964,22	22,50	1,00	1,10	0,00001605	0,00000000	0,100	285,0	0,000
03	Zuurkasten 1	143603,07	455942,82	22,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0	0,000
04	Zuurkasten 2	143625,84	455970,26	22,50	1,00	1,10	0,00000000	0,00000000	0,100	285,0	0,000

---

Model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Geb.bron	Bedr. uren	Emis Benz
01	Nee	260,00	0,00000000
02	Ja	8760,00	0,00000000
03	Ja	2580,00	0,00006849
04	Ja	2580,00	0,00006849



Model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Lengte	Type	Wegtype	V	Breedte	Hweg	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)
M01	Personenwagens	342,36	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	28,74
M02	Bestelbussen	638,75	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	1,25
M03	Vrachtwagens	645,31	Verdeling	Normaal	10	7,00	0,00	--	--	--	--	--	--	--	0,58

Model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)
M01	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	28,74	5,14	5,14	5,14	5,14
M02	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	--	--	--	--
M03	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	0,58	--	--	--	--

---

Model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	LV(H24)	ZV(H1)	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)
M01	0,18	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M02	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M03	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

---

Model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
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)
M01	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M02	--	--	--	--	--	--	--	--	--
M03	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte
T01	Sanatoriumlaan 15	143830,50	456094,84	1,50
T02	Oirschotlaan 5/7	143759,27	455964,99	1,50
T03	Oirschotlaan 6 (Verzorgingshuis)	143685,08	455851,78	1,50
T04	Kroostweg 78	143620,09	455781,98	1,50
T05	Crosestein 1810	143554,69	455794,51	1,50
T06	Crosestein 1704 - 1744	143493,43	455784,13	1,50
T07	Crosestein 1506	143447,13	455855,94	1,50
T08	Crosestein 2034	143482,68	455911,27	1,50
T09	Crosestein 2029	143432,79	455945,43	1,50
T10	Crosestein 4637	143441,62	456120,12	1,50

---

Model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Hoogte
TNO Zeist		143611,60	456058,50	22,00

Lay-out rekenmodel







Rapport: Resultatentabel  
Model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Stof: NO<sub>2</sub> - Stikstofdioxide  
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO <sub>2</sub> Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO <sub>2</sub> Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO <sub>2</sub> Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
T01	Sanatoriumlaan 15	143830,50	456094,84	15,2	15,1	0,1
T02	Oirschotlaan 5/7	143759,27	455964,99	13,3	13,1	0,2
T03	Oirschotlaan 6 (Verzorgin	143685,08	455851,78	13,4	13,1	0,2
T04	Kroostweg 78	143620,09	455781,98	13,2	13,1	0,1
T05	Crosestein 1810	143554,69	455794,51	13,2	13,1	0,1
T06	Crosestein 1704 - 1744	143493,43	455784,13	13,2	13,1	0,1
T07	Crosestein 1506	143447,13	455855,94	13,2	13,1	0,1
T08	Crosestein 2034	143482,68	455911,27	13,5	13,1	0,4
T09	Crosestein 2029	143432,79	455945,43	13,3	13,1	0,1
T10	Crosestein 4637	143441,62	456120,12	15,2	15,1	0,1

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Stof: NO2 - Stikstofdioxide  
Referentiejaar: 2023

Naam	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
T01	0
T02	0
T03	0
T04	0
T05	0
T06	0
T07	0
T08	0
T09	0
T10	0

Rapport: Resultatentabel  
Model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Stof: PM10 - Fijnstof  
Zeezoutcorrectie: Nee  
Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
T01	Sanatoriumlaan 15	143830,50	456094,84	15,3	15,3	0,0
T02	Oirschotlaan 5/7	143759,27	455964,99	15,3	15,3	0,0
T03	Oirschotlaan 6 (Verzorgin	143685,08	455851,78	15,3	15,3	0,0
T04	Kroostweg 78	143620,09	455781,98	15,3	15,3	0,0
T05	Crosestein 1810	143554,69	455794,51	15,3	15,3	0,0
T06	Crosestein 1704 - 1744	143493,43	455784,13	15,3	15,3	0,0
T07	Crosestein 1506	143447,13	455855,94	15,3	15,3	0,0
T08	Crosestein 2034	143482,68	455911,27	15,3	15,3	0,0
T09	Crosestein 2029	143432,79	455945,43	15,3	15,3	0,0
T10	Crosestein 4637	143441,62	456120,12	15,3	15,3	0,0

---

Rapport: Resultatentabel  
Model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Stof: PM10 - Fijnstof  
Zeezoutcorrectie: Nee  
Referentiejaar: 2023

Naam	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
T01	6,0
T02	6,0
T03	6,0
T04	6,0
T05	6,0
T06	6,0
T07	6,0
T08	6,0
T09	6,0
T10	6,0

Rapport: Resultatentabel  
Model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit [GA 19219-3-RA]  
Stof: Benz - Benzeen  
Referentiejaar: 2022

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	Benz Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Benz Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Benz Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
T10	Crosestein 4637	143441,62	456120,12	0,9	0,6	0,3
T09	Crosestein 2029	143432,79	455945,43	0,8	0,5	0,3
T08	Crosestein 2034	143482,68	455911,27	1,2	0,5	0,7
T07	Crosestein 1506	143447,13	455855,94	0,8	0,5	0,3
T06	Crosestein 1704 - 1744	143493,43	455784,13	0,8	0,5	0,3
T05	Crosestein 1810	143554,69	455794,51	0,8	0,5	0,3
T04	Kroostweg 78	143620,09	455781,98	0,7	0,5	0,2
T03	Oirschotlaan 6 (Verzorgin	143685,08	455851,78	1,2	0,5	0,7
T02	Oirschotlaan 5/7	143759,27	455964,99	1,0	0,5	0,5
T01	Sanatoriumlaan 15	143830,50	456094,84	0,8	0,6	0,2