

**LUCHTKWALITEITSONDERZOEK**



**Grote Aard 31-33, Veldhoven**



Datum : 7 december 2023

Rapportnummer : 223-VGA31-33-lk-v3



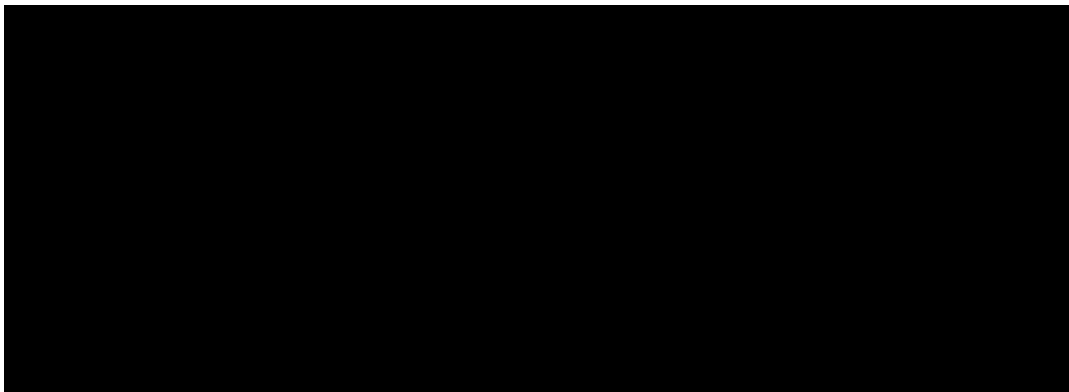
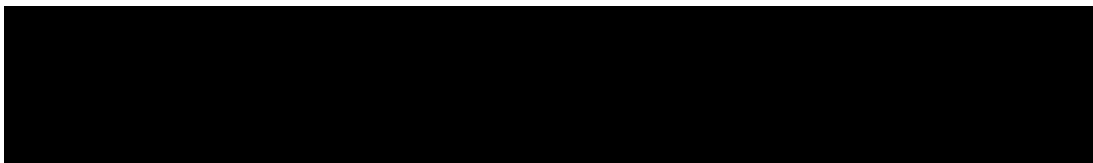
**Project : Onderzoek Wet luchtkwaliteit aan  
de Grote Aard 31-33 in Veldhoven**

**Opdrachtgever : De Crom Aannemingsbedrijf**

**Datum rapport : 7 december 2023**

**Rapportnummer : 223-VGA31-33-lk-v3**

Van toepassing zijnde certificaat : NEN-EN-ISO 9001, 2015  
Van toepassing zijnde protocollen : --  
Nummer certificaat : EC-KWA-00044



## Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>	<u>Blz.</u>
1.	Inleiding	1
2.	Normering	2
3.	Modelopbouw	4
3.1.	Verspreidingsmodel	4
3.2.	Gebouwinvloed	4
4.	Berekening emissie	5
4.1.	Emissie door verkeer binnen de inrichting	5
4.2.	Stationaire/mobiele bronnen binnen de inrichting	6
4.3.	Verkeer op de openbare weg	8
5.	Resultaten verspreidingsberekeningen	9
5.1.	Zeer fijn stof	9
5.2.	Fijn stof	9
5.3.	Stikstofdioxyde	9
6.	Conclusie	10

### **Bijlagen**

- Bijlage 1 : Situatietekening / luchtfoto  
Bijlage 2 : Invoergegevens terrein van de inrichting + openbare weg  
Bijlage 3 : Resultaten terrein inrichting + verkeer op de openbare weg

## **1. Inleiding**

In opdracht van De Crom Aannemingsbedrijf heeft M&A Omgeving BV een onderzoek uitgevoerd naar de emissies voor een op te richten bedrijf voor grondwerk, sloopwerk, cultuurtechniek en infra aan de Grote Aard 31-33 te Veldhoven.

Doelstelling van dit onderzoek is om:

- voor het aspect luchtkwaliteit, welke normering van toepassing is;
- op basis van de bedrijfsactiviteiten (omvang), kentallen en ervaringen elders de emissie nader kwantificeren;
- d.m.v. een computermodel de immissies bepalen voor de verschillende parameters volgens de Wet luchtkwaliteit voor de omgeving en de maatgevende woningen.

Alle berekeningen zijn verricht met het softwarepakket Stacks van DGMR V2023.12. De invoergegevens zijn afgeleid van het akoestisch onderzoek, uitgevoerd door Gbs (nr. R2022.058, d.d. 17-10-2022).

Door de gemeente Veldhoven / ODZOB zijn opmerkingen gemaakt op de eerste versie van de rapportage. Deze zijn verwerkt in onderhavige versie.

## **2. Wet luchtkwaliteit**

In de Wabo is de vml. Wet luchtkwaliteit opgenomen. Deze stelt dat een project doorgang kan vinden indien aan minimaal één van de volgende eisen wordt voldaan.

- Het project resulteert niet in een overschrijding van de grenswaarden uit de Wet luchtkwaliteit.
- Het project leidt – al dan niet per saldo - niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit. Saldering moet plaatsvinden in een gebied dat een functionele of geografische relatie heeft met het plangebied. Het gaat daarbij ook om plannen die de luchtkwaliteit ter plekke iets kunnen verslechteren, maar in een groter gebied per saldo verbeteren. Meer informatie over projectsaldering is te vinden in de Handreiking ‘Projectsaldering luchtkwaliteit 2007’.
- Het project draagt ‘niet in betekende mate’ (NIBM) bij aan de luchtverontreiniging. Hierbij wordt het begrip 'niet in betekende mate', totdat het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) in werking treedt, gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>. In het ‘Besluit niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteit)’ en de ‘Regeling niet in betekende mate bijdragen (luchtkwaliteit)’ zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM.
- Een project past binnen het NSL of binnen een regionaal programma van maatregelen.

De grenswaarden in de Wet luchtkwaliteit geven een niveau aan van de buitenluchtkwaliteit dat op het aangegeven tijdstip moet zijn bereikt.

In artikel 74 van de ‘Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007’ wordt aangegeven dat bij het door middel van berekening vaststellen van concentraties van verontreinigende stoffen in de buitenlucht bij inrichtingen, de concentraties worden bepaald vanaf de grens van het terrein van de betreffende inrichting.

Bij de toetsing aan de Wet luchtkwaliteit dient rekening te worden gehouden met de in het onderzochte gebied aanwezige achtergrondconcentraties. In het voorliggende rapport is gebruik gemaakt van de achtergrondconcentraties zoals die zijn ontleend aan de GCN-kaarten, welke jaarlijks door het RIVM worden vastgesteld.

De grenswaarden in de Wet luchtkwaliteit geven een niveau van de buitenlucht-kwaliteit dat op een aangegeven tijdstip moet zijn bereikt. Uit hoofdstuk 2, artikel 2, lid 3 van de regeling volgt dat op de volgende locaties geen beoordeling plaatsvindt van de luchtkwaliteit voor zwaveldioxide, stikstofdioxide, zwevende deeltjes, lood, benzeen en koolmonoxide voor zover het betreft kwaliteitseisen ter bescherming van de gezondheid van de mens:

- a) locaties die zich bevinden in gebieden waartoe het publiek geen toegang heeft en waar geen vaste bewoning is;
- b) bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen, waarop alle relevante bepalingen inzake gezondheid en veiligheid op het werk gelden;
- c) op de rijbaan van wegen; en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

Voor de beoordeling van de luchtkwaliteit bij inrichtingen gelden de volgende uitgangspunten.

- 1) Op het (niet voor het publiek toegankelijke) terrein van een inrichting of bedrijfsterrein waar meerdere inrichtingen zijn gelegen wordt de luchtkwaliteit niet beoordeeld. De richtlijn is daar niet van toepassing en er geldt geen beoordelingsplicht. Dit omvat mede de bedrijfsgebonden woning op een bedrijfsterrein.
- 2) Er wordt getoetst op immissiegevoelige waarneempunten buiten de inrichting.

De Europese regelgeving (EU-richtlijn 2008/50/EG, mei 2008) stelt dat de toetsingsafstand, daar waar geen gevoelige bestemmingen zijn gelegen, op 70 meter afstand van de emissiebron(nen) gesteld mag worden. Deze Europese regelgeving is per 1 januari 2009 in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd als de Beoordelingsrichtlijn Luchtkwaliteit.

De Wet luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarden:

#### **Zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub>)**

- 40 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie;
- 50 µg/m<sup>3</sup> als 24-uurgemiddelde concentratie, die 35 keer per jaar mag worden overschreden.

Concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub>) buiten beschouwing gelaten. Per locatie in Nederland wordt de achtergrondconcentratie gecorrigeerd met deze zogenaamde zeezoutcorrectie.

#### **Zwevende deeltjes (PM<sub>2,5</sub>)**

- 25 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie;
- 20 µg/m<sup>3</sup> als gemiddelde blootstellingsverplichting (GBI). Dit is een norm die op Rijksniveau wordt bewaakt en waar de Rijksoverheid voor verantwoordelijk is.

Concentraties die zich van nature in de lucht bevinden en die niet schadelijk zijn voor de gezondheid van de mens, worden bij het beoordelen van de luchtkwaliteit voor zwevende deeltjes (PM<sub>2,5</sub>) buiten beschouwing gelaten. Per locatie in Nederland wordt de achtergrondconcentratie gecorrigeerd.

#### **Stikstofdioxide**

De Wet luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarden voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>):

- 40 µg/m<sup>3</sup> als jaargemiddelde concentratie;
- 200 µg/m<sup>3</sup> als uurgemiddelde concentratie, die 18 keer per jaar mag worden overschreden.

#### **Activiteitenbesluit**

In paragraaf 2.3 zijn de luchtkwaliteitsvoorschriften opgenomen voor bedrijven categorie A, B en C. In onderhavige situatie zijn de normen relevant, zoals hiervoor beschreven voor fijn stof en stikstofdioxide.

### **3. Modelopbouw**

#### **3.1 Verspreidingsmodel**

De belasting van de omgeving rondom de bronnen wordt berekend met behulp van een verspreidingsmodel. De verspreidingsberekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het Nieuw Nationaal Model (NNM). De gebruikte pc-applicatie is GeoMilieu, Stacks, versie 2023.12 van DGMR. Dit programma rekent op basis van de invoer de verspreiding.

Voor het NNM gelden een aantal randvoorwaarden:

- Iedere bron wordt verdeeld voor de PM<sub>10</sub>-berekeningen in 5 afzonderlijke bronnen;
- De diameter van het emissiepunt mag maximaal 1/5-deel van de emissiehoogte bedragen;
- De gemiddelde gebouwhoogte dient minimaal 3 meter te bedragen.

Invoergegevens voor het verspreidingsmodel zijn brongegevens zoals de emissie en de emissieduur en omgevingskenmerken. De invoergegevens zijn tevens opgenomen in de bijlagen.

#### **3.2 Gebouwinvloed**

Indien de emissiehoogte slechts weinig hoger (emissiehoogte  $\leq 2,5 \times$  gebouw- hoogte) is dan de dakhoogte van het gebouw (of de omringende gebouwen) treedt er gebouwinvloed op. Bij gebouwinvloed ontstaat aan de lijzijde van het gebouw een onderdruk, die zorgt voor een neerwaartse afbuiging van de luchtmissie alvorens de ‘pluim’ zich verder met de wind verspreidt; hierdoor wordt de verspreidingssituatie in ongunstige zin beïnvloed.

Het rekenprogramma GeoMilieu Stacks heeft de mogelijkheid rekening te houden met de invloed van een gebouw. Gelet op de situatie is gekozen geen rekening te houden met de effecten van del gebouwen op het terrein, omdat er geen gebouwgebonden bronnen zijn.

Voor verdere details over de opbouw van het model, wordt verwezen naar de invoergegevens die zijn opgenomen in de bijlagen.

## 4. Berekening emissies PM<sub>2,5</sub>, PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub>

### 4.1. Emissie door verkeer binnen de inrichting

Het verkeer van en naar de inrichting rijdt ook binnen de inrichting zelf. Met deze directe gevolgen dient rekening gehouden te worden. De mobiele bewegingen en stationaire bronnen zijn afgeleid van het akoestisch onderzoek voor de locatie (Gbs Milieuadvies, nr. R2022.058, d.d. 28-12-2022). Hierin zijn de volgende mobiele rijbewegingen meegenomen:

- bron LMV-01, lichte voertuigen, 10 km/h, 40-3-2 voertuigen, lengte rijbeweging is 86 m
- bron LMV-02, lichte voertuigen, 10 km/h, 10-2-3 voertuigen, lengte rijbeweging is 99 m
- bron VW-01, zware voertuigen, 10 km/h, 50-3-0 voertuigen, lengte rijbeweging is 162 m
- bron VW-02, zware voertuigen, 10 km/h, 50-2-8 voertuigen, lengte rijbeweging is 159 m
- bron SH-02, shovel / graafmachine, 10 km/h, 10-2-2 voertuigen, lengte rijbeweging is 137 m

Tabel 4.1: Verkeer op terrein inrichting

Bepaling bron verkeer binnen inrichting						
aantal bewegingen			afstand per beweging		norm**	emissie
auto/ bestelbus	vrachtwagen / shovel	km	km	g/km		g/etm
45		0,086	3,87	0,032	PM <sub>10</sub>	0,124
15		0,099	1,485	0,032	PM <sub>10</sub>	0,048
	53	0,162	8,586	0,173	PM <sub>10</sub>	1,485
	60	0,159	9,54	0,173	PM <sub>10</sub>	1,650
	14	0,137	1,918	0,173	PM <sub>10</sub>	0,332
					<b>TOTAAL :</b>	<b>3,639</b>
45		0,086	3,87	0,010	PM <sub>2,5</sub>	0,039
15		0,099	1,485	0,010	PM <sub>2,5</sub>	0,015
	53	0,162	8,586	0,077	PM <sub>2,5</sub>	0,661
	60	0,159	9,54	0,077	PM <sub>2,5</sub>	0,735
	14	0,137	1,918	0,077	PM <sub>2,5</sub>	0,148
					<b>TOTAAL :</b>	<b>1,597</b>
45		0,086	3,87	0,356	NO <sub>x</sub>	1,378
15		0,099	1,485	0,356	NO <sub>x</sub>	0,529
	53	0,162	8,586	7,256	NO <sub>x</sub>	62,300
	60	0,159	9,54	7,256	NO <sub>x</sub>	69,222
	14	0,137	1,918	7,256	NO <sub>x</sub>	13,917
					<b>TOTAAL:</b>	<b>147,346</b>

De emissies zijn afgeleid van de factoren voor stagnerend stadsverkeer (emissiejaar 2023, datum publicatie maart 2023), wat in onderhavige situatie als worst-case scenario kan worden beschouwd. Voor de emissie NO<sub>2</sub> zal worden uitgegaan van een fractie van 5% van de NO<sub>x</sub> concentratie.



De verkeersbewegingen vinden maximaal 280 dagen per jaar plaats. Op basis hiervan worden de emissies bepaald:

- emissie PM<sub>10</sub> :  $3,23 \cdot 10^{-8}$  kg/s
- emissie PM<sub>2,5</sub> :  $1,42 \cdot 10^{-8}$  kg/s
- emissie NO<sub>x</sub> :  $1,31 \cdot 10^{-6}$  kg/s

De uitstoot van de mobiele bronnen is meegenomen in de berekeningen en is verdeeld over een oppervlaktebron die de rijroute van de vrachtwagens en personen- en bestelauto's simuleert over het terrein van de inrichting.

## **4.2. Stationaire/mobiele bronnen binnen de inrichting**

### **4.2.1 Stationaire bronnen**

Op het terrein zijn een aantal stationaire bronnen actief, welke een uitstoot naar de lucht hebben door verbrandingsmotoren en vanwege handelingen.

#### Puinbreker / houtshredder / graafmachine

Volgens de database fijnstof (EPA; [www.e-mjv.nl/documenten/database-fijnstof](http://www.e-mjv.nl/documenten/database-fijnstof)) bedraagt de fijn stof emissie voor tertiair puinbreken met emissiereducerende technieken 0,00027 kg PM<sub>10</sub>/ton en voor het fijn breken 0,006 kg PM<sub>10</sub>/ton. Totaal komt dit neer op 0,00627 kg PM<sub>10</sub>/ton. Onderhavige puinbreker heeft een maximale capaciteit van 200 ton/h.

Als emissiereducerende techniek wordt voornamelijk het nat houden van de vrijkomende emissiestroom gebroken puinfractie gebruikt.

Dit betekent dat de uitstoot aan fijn stof 1,25 kg/h ( $3,5 \cdot 10^{-4}$  kg/s) bedraagt. Deze uitstoot wordt ook aangehouden voor de houtshredder. De puinbreker en houtshredder zijn samen totaal 170 uur per jaar in werking. Dit betekent dat een totale bedrijfsduur van 170 uur geldt voor deze bronnen.

#### Op- en overslag stuifgevoelige stoffen en zeven zand

Op het terrein van de inrichting worden in bunkers stoffen opgeslagen, zoals puin en zand. Deze stoffen kunnen weliswaar grof stof veroorzaken, maar emissies van fijn stof hierbij zijn niet bekend of onderzocht. Ook in de database van de EPA zijn hiervoor geen kentallen genoemd.

De emissie van fijn stof bij de buitenopslagen is dermate beperkt dat deze niet relevant zijn. Alle stoffen vallen onder stuifklasse 5 (nauwelijks stuifgevoelig) of S4 (licht stuifgevoelig, maar bevochtigbaar). Van beide stofklassen is geen relevante emissie van fijn stof te verwachten.

Als worst case situatie wordt aangenomen dat het buitenterrein waar opslag van deze stoffen plaatsvindt, bedekt is met 1 ton per m<sup>2</sup> stuifgevoelige stoffen en dat deze hoeveelheid maandelijks wordt overgeslagen (door o.a. het zeven van zand en het gebruik van de elektrische transportbanden op de locatie etc.). De oppervlakte van het buitenterrein voor opslag en bewerking is ongeveer 6.000 m<sup>2</sup>. De totale hoeveelheid stuifgevoelig materiaal bedraagt dus 72.000 ton/jaar.

De emissie van totaalstof bij verladen van stuifgevoelige materialen bedraagt 100 g/ton. Uit verschillende experimenten is gebleken dat de fractie fijnstof van totaalstof bij op- en overslag van diverse stoffen maximaal 1 % bedraagt. Het gaat hierbij om niet of nauwelijks stuifgevoelig materiaal. Op onderhavig terrein worden alleen S4 en S5 (hoofdzakelijk) opgeslagen en doorgezet. Bovendien worden de licht stuifgevoelige stoffen bij droogte nat gehouden, zodat emissie van fijn stof hier nauwelijks zal plaatsvinden. De aangehouden 1% is dus als worst case aanname te beschouwen.

De emissiefactor voor PM<sub>10</sub> bedraagt dus 1 g/ton. Dit levert een totale emissie van 72 kg/jaar of te wel  $2,28 \cdot 10^{-6}$  kg/s.

Deze emissie is middels een oppervlaktebron gemodelleerd. De gehanteerde referentierapporten bij de aannamen van de emissies zijn 'W. Mulder; Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen - Emissiefactoren voor fijn stof . SVI : TNO, 1986. R 88/205' en 'Bree, F. de; Diffuse PM10 emission measurements, some case studies, paper DustConf. 2007'.

#### 4.2.2 Stationaire bronnen

Op het terrein van de inrichting wordt gebruik gemaakt van mobiele voertuigen / werktuigen met een verbrandingsmotor. Dit zijn voor onderhavig bedrijf:

- aftanken zware voertuigen : 12 x 5 min. = 60 min
- wisselen container : 5 x 2 min. = 10 min
- leegkiepen container : 6 x 1 min. = 6 min
- leegkiepen puin / granulaat : 5 min.
- storten gebroken puin : 5 min.
- stationaire vrachtwagen weegbrug : 25 min.
- dieselheftruck : 1,5 uur
- mobiele zeef : 2 uur
- shovel / graafmachine : 4,5 uur
- puinbreker / houtshredder : max. 170 uur per jaar  
= 96 min. / dag

De bedrijfsduur bedraagt dus 687 min. (= 11,45 uur) per dag. De bronnen worden meegenomen in een oppervlaktebron over het terrein.

Voor fijn stof wordt uitgegaan van de factoren volgens TNO-publicatie. In totaal zijn er 11,45 uur per dag aan mobiele werktuigen/voertuigen. Uitgaande van 280 werkdagen per jaar is de totale bedrijfsduur 3.206 uren/jaar.

**Tabel 4.1 : Overzicht emissies PM voor de mobiele werktuigen/voertuigen**

Parameter	Bedrijfsuren [h/jr]	Vermogen [KW]	Emissiefactor [g/KWh]	TAF-factor	Emissie [kg/jaar]	Emissie [kg/s]
PM	3206	300	0,1	2,07	199	6,31e-06

Het emissiegetal voor PM zal voor zowel PM<sub>10</sub> als PM<sub>2,5</sub> worden gehanteerd. Dit is een worst case benadering.

Voor de NO<sub>x</sub>-emissie van de mobiele werktuigen wordt uitgegaan van een brandstofverbruik van 29 liter per uur (worst case aanname), volgens het rekenprogramma Aerius (het werkelijke verbruik ligt op basis van praktijkmetingen een stuk lager, omdat de werktuigen niet 100% continu in werking zijn en niet telkens volbelast worden). De werktuigen zijn minimaal van een type met stageklasse IV (bouwjaar 2014-2018) en een vermogen tussen 75 - 560 kW. Volgens Aerius-Calculator is de emissie voor NO<sub>x</sub> dan 2.805,3 kg/jaar, wat overeenkomt met 6·10<sup>-6</sup> kg/s.

Samenvattend betekent dit voor de oppervlaktebron van het terrein de volgende totale emissies van rijbewegingen en mobiele werktuigen:

**Tabel 4.3 : Overzicht emissies NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> voor de mobiele werktuigen/voertuigen**

<b>Bron</b>	<b>Emissie NO<sub>x</sub> [kg/s]</b>	<b>Emissie PM<sub>10</sub> [kg/s]</b>	<b>Emissie PM<sub>2,5</sub> [kg/s]</b>
Verkeer binnen inrichting	$1,31 \cdot 10^{-6}$	$3,23 \cdot 10^{-8}$	$1,42 \cdot 10^{-8}$
Mobiele werktuigen	$2,95 \cdot 10^{-3}$	$6,31 \cdot 10^{-6}$	$6,31 \cdot 10^{-6}$
Op- en overslag stuifgevoelige stoffen en zeven zand	--	$2,28 \cdot 10^{-6}$	$2,28 \cdot 10^{-6}$
<b>Totaal:</b>	<b><math>2,95 \cdot 10^{-3}</math></b>	<b><math>8,62 \cdot 10^{-6}</math></b>	<b><math>8,60 \cdot 10^{-6}</math></b>

### **4.3. Verkeer op de openbare weg**

Voor het bedrijf vinden dagelijks 100, 5 en 8 vrachtwagenbewegingen, 10, 2 en 2 shovelbewegingen en 50, 5 en 5 personenautobewegingen plaats op de openbare weg. De rijbewegingen vinden hoofdzakelijk van en naar Zandoerle plaats.

## **5. Resultaten verspreidingsberekeningen**

Met behulp van de emissiegegevens, zoals in hoofdstuk 4 zijn gegeven zijn immissieberekeningen op grond van het NNM uitgevoerd (toetsjaar 2023). Alle noodzakelijke berekeningen zijn verricht met Geostacks V2023.12 van DGMR.

### **5.1. Zeer fijn stof (PM<sub>2,5</sub>)**

Uit de resultaten van de invoergegevens blijkt dat de maximale bijdrage op de achtergrondconcentratie van PM<sub>2,5</sub> 0,47 µg/m<sup>3</sup> bedraagt op een referentiepunt op 100 meter. Dit voldoet aan NIBM. De concentratie voldoet tevens aan het jaargemiddelde van maximaal 25 µg/m<sup>3</sup>.

### **5.2. Fijn stof (PM<sub>10</sub>)**

Uit de resultaten van de invoergegevens blijkt dat de maximale bijdrage op de achtergrondconcentratie van PM<sub>10</sub> 0,47 µg/m<sup>3</sup> bedraagt op een referentiepunt op 100 meter. Dit voldoet aan NIBM. Het maximaal aantal overschrijdingen van de 24-uurs gemiddelde bedraagt hier 6, wat voldoet aan het maximale aantal overschrijdingen van 35.

### **5.3. Stikstofdioxyde (NO<sub>2</sub>)**

Uit de resultaten van de situatie (zie bijlage 3) blijkt dat de hoogste bijdrage op de achtergrondconcentratie 17,18 µg/m<sup>3</sup> bedraagt. Dit voldoet niet aan NIBM. Er vinden geen overschrijdingen plaats van de uurgemiddelden.

## **6. Conclusies en aanbevelingen**

De inrichting voldoet voor de parameters  $PM_{10}$  en  $PM_{2.5}$  van de Wet luchtkwaliteit / Wabo aan de voorwaarden voor NIBM. Voor  $NO_2$  wordt niet voldaan aan de uitgangspunten van NIBM. Er wordt echter ruimschoots voldaan aan de normering op de immissiepunten in de omgeving.

Er gelden daarom geen belemmeringen uit oogpunt van luchtkwaliteit.

**Bijlage 1**  
**Situatietekening/luchtfoto**

# Grote Aard 31-33, Veldhoven

Luchtkwaliteitsonderzoek

## Legenda

Grote Aard 31





Situatie:  
Gemeente: Veldhoven  
Sectie: L  
Nummer: 278 277  
Schaal: 1:2000

305

278

g r o t e o a r d

278



31

315

278

277

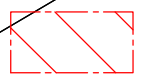
328

344

339

338

bouwvlak



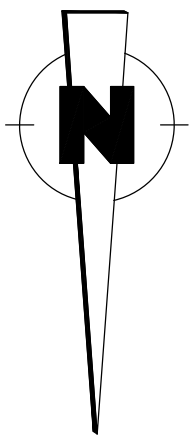
276

337

329

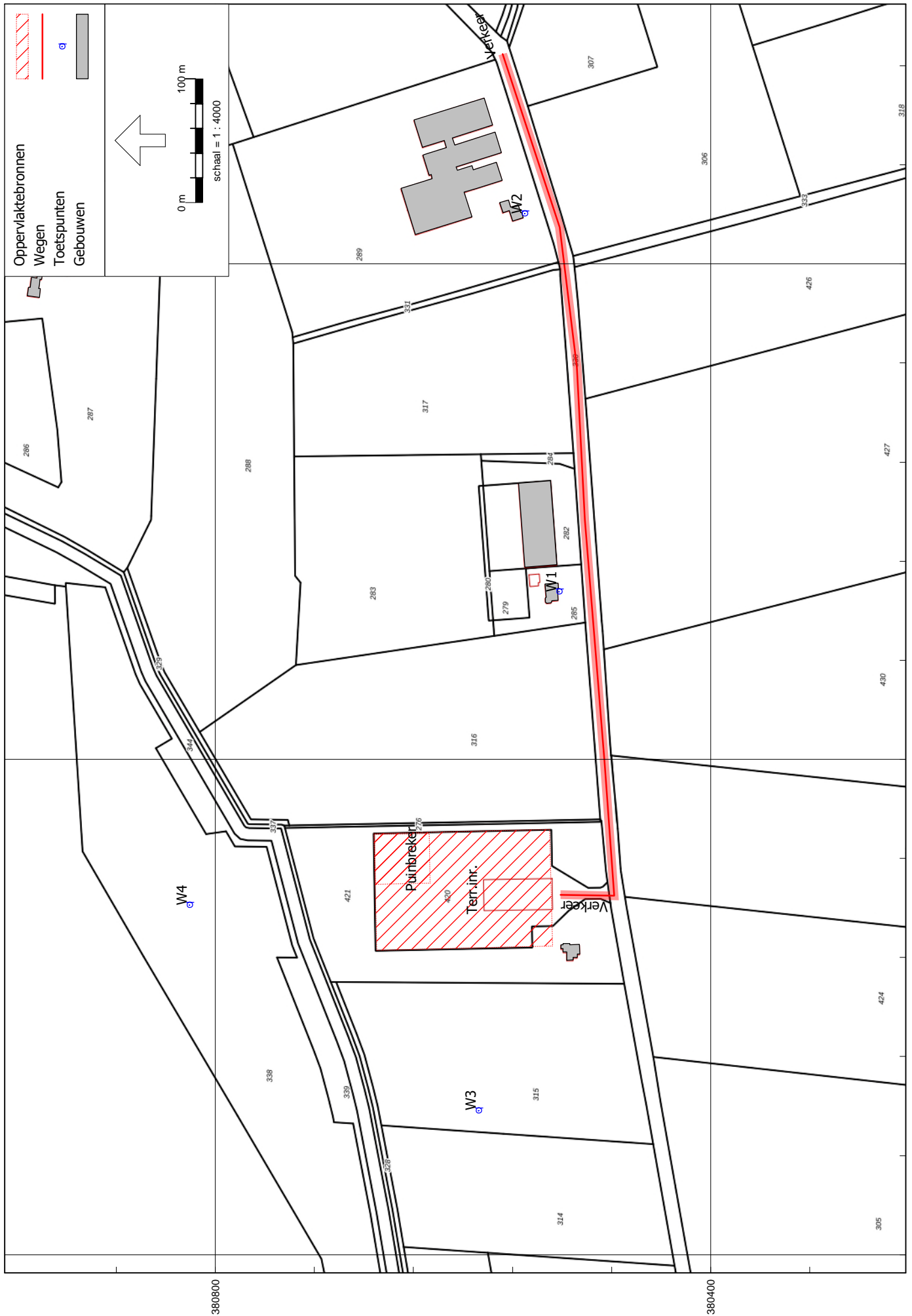
278

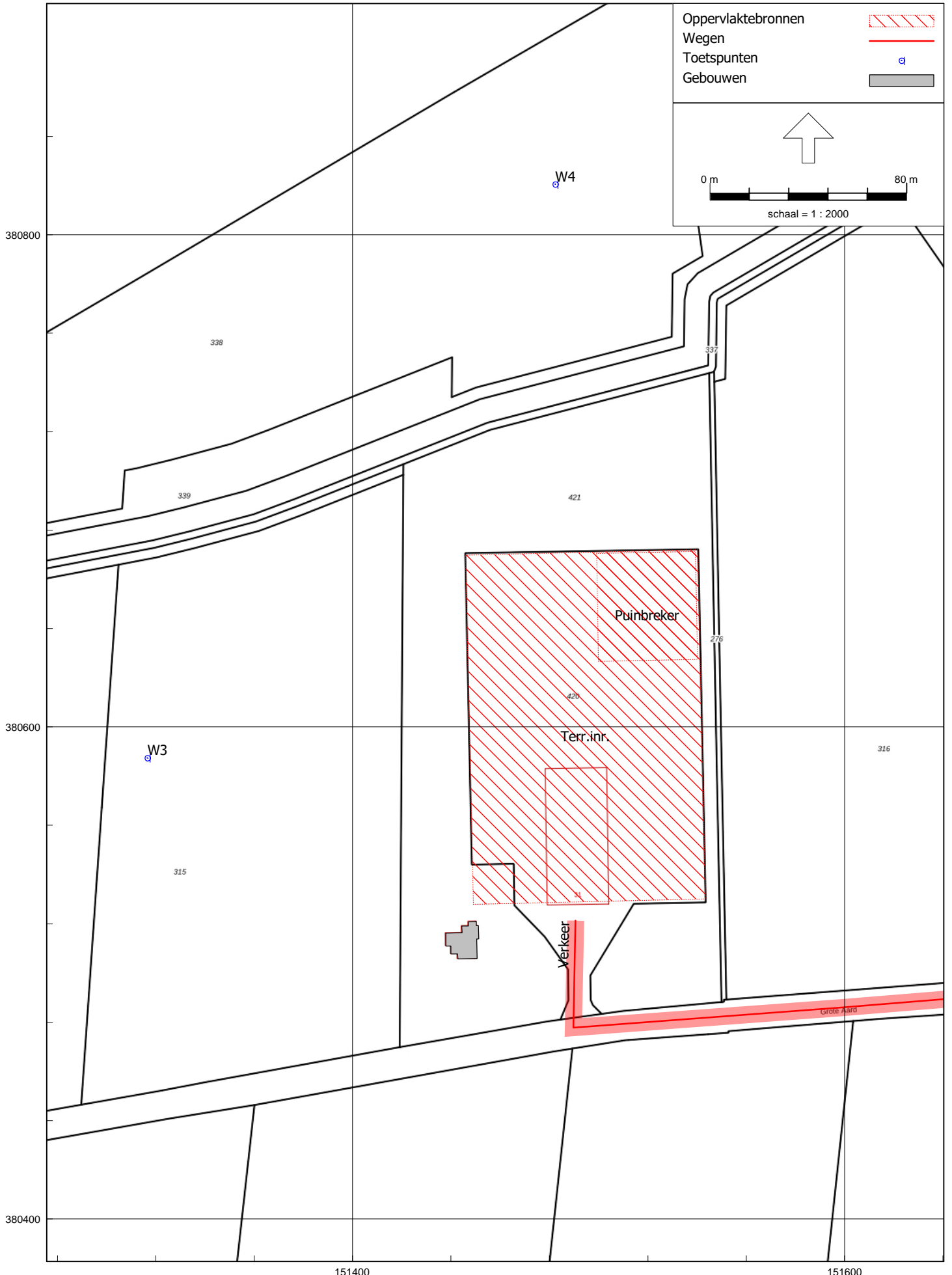
288



**Bijlage 2: Invoergegevens luchtkwaliteit terrein inrichting + openbare weg**

15 aug 2023, 16:48





Rapport: Lijst van model eigenschappen  
Model: Luchtkwaliteit

Model eigenschap

Omschrijving	Luchtkwaliteit
Verantwoordelijke	wil
Rekenmethode	#2 Luchtkwaliteit STACKS
Aangemaakt door	wil op 15-8-2023
Laatst ingezien door	wil op 4-12-2023
Model aangemaakt met	Geomilieu V2023.1 rev 2
Referentiejaar	2024
GCN referentiepunt	X: 151861.68 Y: 380545.96
Rekenperiode	1-1-2005 tot 31-12-2014
Stoffen	NO2, PM10, PM2.5
Zeezoutcorrectie	Nee
Weekend verkeersverdeling	Weekdag
Verkeersverdeling zaterdag	L: 0.87, M: 0.52, Z 0.33
Verkeersverdeling zondag	L: 0.84, M: 0.34, Z 0.16
Terreinruwheid	0.29
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee



Luchtkwaliteitsonderzoek  
Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Vormpunten	Ontrek
--	1118	0	15:16, 4 dec 2023	Terr.inr.	Terrein inrichting	Rechthoek	151445,79	380669,79	1,50	1,50	1,50	4	472,76
--	1119	0	08:20, 7 dec 2023	Puinbreker	Puinbreker / shredder	Rechthoek	151499,18	380670,52	2,00	2,00	2,00	4	168,13

Luchtkwaliteitsonderzoek  
Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Oppervlakte	Min.lengte	Max.lengte	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis Bap	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	%NO2	Bedr. uren
--	13401,25	94,37	142,01	0,00295000	0,00000862	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000860	0,00000000	5,00	8760,00
--	1763,41	40,23	43,83	0,00000000	0,00035000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00035000	0,00000000	0,00	170,00



Luchtkwaliteitsonderzoek  
 Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
 December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
 Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	00-01	01-02	02-03	03-04	04-05	05-06	06-07	07-08	08-09	09-10	10-11	11-12	12-13	13-14	14-15	15-16	16-17	17-18	18-19	19-20	20-21	21-22	22-23	23-24	Ma	Di	Wo	Do	
--	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True
--	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True

Luchtkwaliteitsonderzoek  
Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Vr	Za	Zo	Jan	Feb	Maa	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sep	Okt	Nov	Dec
--	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
--	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Luchtkwaliteitsonderzoek  
Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep ItemID Grp.ID Datum Naam Omschr. Vorm X Y Hoogte Rel.H Abs.H Int.diam. Ext.diam. Emis NOx Emis PM10 Emis SO2 Emis Benz Emis Bap Emis CO Emis Pb Emis PM2.5 Emis EC Flux

Luchtkwaliteitsonderzoek  
Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Vormpunten	Lengte
--	1120	0	16:03, 15 aug 2023	Verkeer	Verkeer op de openbare weg	Polylijn	151490,66	380521,19	152169,39	380568,09	7	732,34

Luchtkwaliteitsonderzoek  
Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Min.lengte	Max.lengte	Type	Verdeling	Wegtype	MZ	V	Breedte	Vent.F	Hschem.	Can. H(L)	Can. H(R)	Can. br	Vent.X	Vent.Y	Vent.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas Temp
--	43,37	196,21	Normaal	Verdeling	Normaal	False	60	7,00	0,00	0,00	--	--	0,00	--	--	1,50	1,00	1,10	0,100	285,0

Luchtkwaliteitsonderzoek  
Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Veldhoven  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Warmte	Hweg	Fboom	Totaal aantal	%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)	%Bus (A)	%Bus (N)	LV (H1)	LV (H2)
--	0,000	0,00	1,00	187,00	7,13	1,60	1,00	31,25	41,67	33,33	--	--	--	68,75	58,33	66,67	--	--	--	0,62	0,62

Luchtkwaliteitsonderzoek  
Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)
--	0,62	0,62	0,62	0,62	0,62	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17	4,17

Luchtkwaliteitsonderzoek  
Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H20)	LV(H21)	LV(H22)	LV(H23)	LV(H24)	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)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)
--	1,25	1,25	1,25	1,25	0,62	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Luchtkwaliteitsonderzoek  
 Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
 December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
 Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
 (hoofdgroep)  
 Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	MV(H17)	MV(H18)	MV(H19)	MV(H20)	MV(H21)	MV(H22)	MV(H23)	MV(H24)	ZV(H1)	ZV(H2)	ZV(H3)	ZV(H4)	ZV(H5)	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)			
--	--	--	--	--	--	--	--	--	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	9,17	9,17	9,17

Luchtkwaliteitsonderzoek  
Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ZV(H12)	ZV(H13)	ZV(H14)	ZV(H15)	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)	Bus(H5)
--	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	9,17	1,75	1,75	1,75	1,75	1,25	--	--	--	--	--

Luchtkwaliteitsonderzoek  
Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep Bus (H6) Bus (H7) Bus (H8) Bus (H9) Bus (H10) Bus (H11) Bus (H12) Bus (H13) Bus (H14) Bus (H15) Bus (H16) Bus (H17) Bus (H18) Bus (H19) Bus (H20) Bus (H21) Bus (H22) Bus (H23) Bus (H24)

Luchtkwaliteitsonderzoek  
Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H1)	Stagnatie.(H2)	Stagnatie.(H3)	Stagnatie.(H4)	Stagnatie.(H5)	Stagnatie.(H6)	Stagnatie.(H7)	Stagnatie.(H8)	Stagnatie.(H9)	Stagnatie.(H10)	Stagnatie.(H11)	Stagnatie.(H12)
--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Luchtkwaliteitsonderzoek  
Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Stagnatie.(H13)	Stagnatie.(H14)	Stagnatie.(H15)	Stagnatie.(H16)	Stagnatie.(H17)	Stagnatie.(H18)	Stagnatie.(H19)	Stagnatie.(H20)	Stagnatie.(H21)	Stagnatie.(H22)	Stagnatie.(H23)
--	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Luchtkwaliteitsonderzoek  
Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
(hoofdgroep)  
Groep: Lijst van Wegen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep Stagnatie. (H24)  
--  
0

Luchtkwaliteitsonderzoek  
Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	le kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H
--	1121	0	16:07, 15 aug 2023	-1	1	W1	Grote Aard 25	Punt	151735,47	380522,15	1,50	1,50	1,50
--	1122	0	16:08, 15 aug 2023	-2	1	W2	Grote Aard 15	Punt	152040,65	380549,92	1,50	1,50	1,50
--	1123	0	16:08, 15 aug 2023	-3	1	W3	Ref. punt op 100 m	Punt	151316,62	380587,35	1,50	1,50	1,50
--	1124	0	16:09, 15 aug 2023	-4	1	W4	Ref. punt op 100 m	Punt	151482,46	380820,61	1,50	1,50	1,50

# Luchtkwaliteitsonderzoek Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Vormpunten	Omtrek	Oppervlakt
--	46	0	15:59, 15 aug 2023			Polygoon	151987,52	380940,27	8,00	8,00	8,00	19	153,61	747,81
--	48	0	15:59, 15 aug 2023			Polygoon	151950,34	381022,90	8,00	8,00	8,00	5	28,88	52,14
--	49	0	15:59, 15 aug 2023			Rechthoek	151824,85	380529,31	6,00	6,00	6,00	4	187,49	1757,21
--	51	0	15:59, 15 aug 2023			Polygoon	151738,16	380523,78	8,00	8,00	8,00	13	52,30	146,80
--	52	0	15:59, 15 aug 2023			Polygoon	151450,30	380520,90	8,00	8,00	8,00	18	56,68	141,99
--	53	0	15:59, 15 aug 2023			Rechthoek	151629,99	380071,54	8,00	8,00	8,00	4	35,97	79,79
--	55	0	15:59, 15 aug 2023			Polygoon	151626,66	380089,54	8,00	8,00	8,00	7	139,93	1026,63
--	56	0	15:59, 15 aug 2023			Polygoon	151595,35	380084,24	8,00	8,00	8,00	8	59,99	161,51
--	57	0	15:59, 15 aug 2023			Polygoon	151628,80	380081,50	8,00	8,00	8,00	4	30,09	50,56
--	61	0	15:59, 15 aug 2023			Polygoon	152333,87	380922,03	8,00	8,00	8,00	6	73,02	264,33
--	64	0	15:59, 15 aug 2023			Polygoon	152165,43	380927,29	8,00	8,00	8,00	10	46,15	108,29
--	65	0	15:59, 15 aug 2023			Polygoon	152220,08	380903,93	8,00	8,00	8,00	13	65,37	183,42
--	69	0	15:59, 15 aug 2023			Polygoon	152194,07	380925,83	8,00	8,00	8,00	10	62,44	207,85
--	77	0	15:59, 15 aug 2023			Rechthoek	152300,92	380924,16	8,00	8,00	8,00	4	63,21	249,50
--	82	0	15:59, 15 aug 2023			Polygoon	152043,45	380644,58	5,00	5,00	5,00	29	521,79	4917,27
--	83	0	15:59, 15 aug 2023			Polygoon	152041,48	380567,82	8,00	8,00	8,00	10	63,36	150,20
--	136	0	15:59, 15 aug 2023			Rechthoek	152406,74	380922,99	8,00	8,00	8,00	4	43,62	118,81
--	171	0	15:59, 15 aug 2023			Polygoon	152405,21	380960,57	8,00	8,00	8,00	10	96,59	305,64
--	811	0	15:59, 15 aug 2023			Polygoon	152152,06	380924,91	8,00	8,00	8,00	7	82,02	322,13



# Luchtkwaliteitsonderzoek Grote Aard 31-33, Velhoven

M&A Omgeving BV  
December 2023

Model: Luchtkwaliteit  
Luchtkwaliteit tgv aannemingsbedrijf - Grote Aard 31-33, Velhoven  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Min. lengte	Max. lengte
--	0,52	24,03
--	1,16	7,27
--	25,90	67,84
--	0,82	10,55
--	0,80	7,88
--	7,96	10,03
--	0,35	48,46
--	2,00	12,00
--	5,05	10,03
--	4,50	23,44
--	0,67	9,94
--	0,54	12,78
--	0,65	16,25
--	15,33	16,29
--	1,67	59,30
--	1,00	9,03
--	10,57	11,25
--	3,70	19,89
--	1,70	28,78

### **Bijlage 3: Resultaten luchtkwaliteit op waarneempunten**

# Luchtkwaliteitsonderzoek

## Grote Aard 31-33, Velhoven; PM2.5

M&A Omgeving BV  
December 2023

Rapport: Resultatentabel  
Model: Luchtkwaliteit  
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit  
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof  
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM2.5 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM2.5 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
W1	Grote Aard 25	151735,47	380522,15	8,41	8,19	0,23
W2	Grote Aard 15	152040,65	380549,92	8,30	8,23	0,07
W3	Ref. punt op 100 m	151316,62	380587,35	8,49	8,19	0,30
W4	Ref. punt op 100 m	151482,46	380820,61	8,65	8,19	0,47

# Luchtkwaliteitsonderzoek

## Grote Aard 31-33, Velhoven; PM10

M&A Omgeving BV  
December 2023

Rapport: Resultatentabel  
 Model: Luchtkwaliteit  
 Resultaten voor model: Luchtkwaliteit  
 Stof: PM10 - Fijnstof  
 Zeezoutcorrectie: Nee  
 Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur	limiet [-]
W1	Grote Aard 25	151735,47	380522,15	14,51	14,28	0,23		6,00
W2	Grote Aard 15	152040,65	380549,92	14,45	14,37	0,08		6,00
W3	Ref. punt op 100 m	151316,62	380587,35	14,58	14,28	0,30		6,00
W4	Ref. punt op 100 m	151482,46	380820,61	14,74	14,27	0,47		6,00

Luchtkwaliteitsonderzoek  
Grote Aard 31-33, Velhoven; NO2

M&A Omgeving BV  
December 2023

Rapport: Resultatentabel  
Model: Luchtkwaliteit  
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit  
Stof: NO2 - Stikstofdioxide  
Referentiejaar: 2024

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	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 [-]
W1	Grote Aard 25	151735,47	380522,15	20,61	10,39	10,22	0
W2	Grote Aard 15	152040,65	380549,92	14,47	10,66	3,81	0
W3	Ref. punt op 100 m	151316,62	380587,35	24,42	10,39	14,02	0
W4	Ref. punt op 100 m	151482,46	380820,61	27,58	10,39	17,18	0