

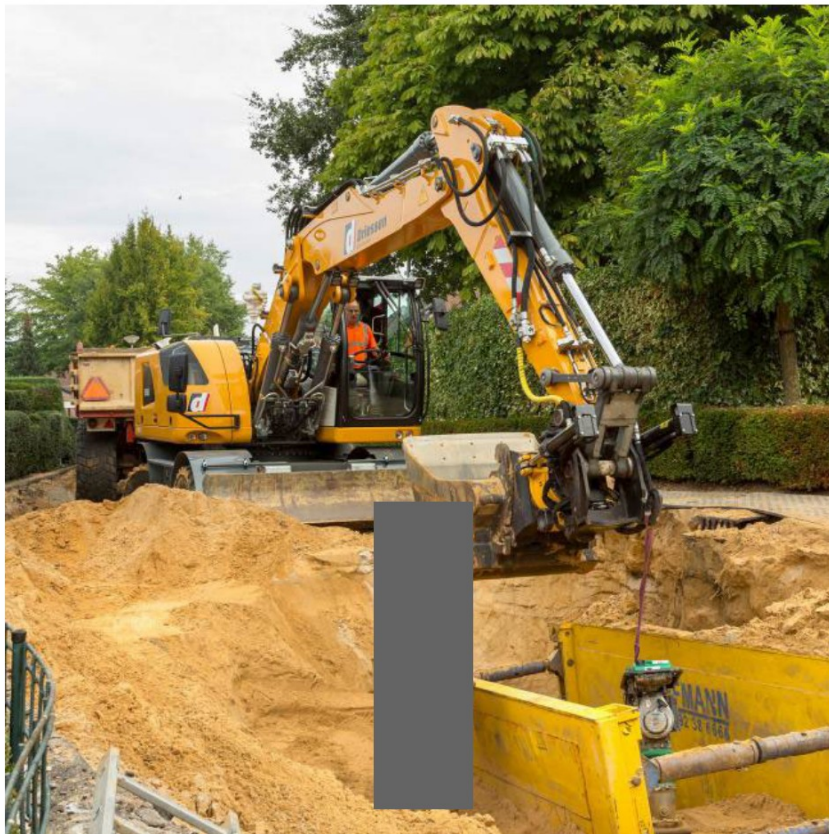


DRIESSEN GRONDWERKEN B.V.

HORSTERWEG GRUBBENVORST

ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT

30 SEPTEMBER 2024



WSP NEDERLAND B.V.
GAETANO MARTINOLAAN 50
6229 GS MAASTRICHT

+31 (0)88 910 20 00
wsp.com

PROJECTNUMMER
SLM027709

DOCUMENTNUMMER
SLM027709-RAP-001, versie 3



COLOFON

RAPPORTHISTORIE

1.0	30 mei 2024	Initiële versie
2.0	3 juni 2024	Opmerkingen van opdrachtgever verwerkt
3.0	30 september 2024	Opmerkingen bevoegd gezag verwerkt

CONTACTGEGEVENS

[REDACTED]
+31 6 [REDACTED]
[REDACTED]@wsp.com

AUTORISATIE

PROJECTNUMMER	DOCUMENTNUMMER	VERSIE	STATUS
SLM027451	SLM027709-RAP-001	3	Concept

OPGESTELD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
[REDACTED]	Adviseur	30 september 2024	
GEVERIFIEERD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
[REDACTED]	Senior Adviseur	30 september 2024	[REDACTED]
GOEDGEKEURD DOOR	FUNCTIE	DATUM	PARAAF
[REDACTED]	Projectleider	30 september 2024	[REDACTED]

INHOUDS- OPGAVE

1	INLEIDING	4
1.1	Onderzoek luchtkwaliteit	4
1.2	Leeswijzer	5
2	WETTELIJK KADER	6
2.1	niet in betekenende mate	6
2.2	Omgevingswaarden	7
3	ONDERZOEKSSTRATEGIE EN UITGANGSPUNTEN	8
3.1	Beschouwde situatie	8
3.2	Rekenmethode	8
3.3	Onderzoeksgebied en toetslocaties	9
3.4	Bronnen	10
3.4.1	Materieel gebruik	11
3.4.2	Vrachtwagens en personenvervoer	12
3.4.3	Verwaaiing	14
4	RESULTATEN	16
5	CONCLUSIE	18
	OVERZICHT BIJLAGE(N)	
	Bijlage 1	
	— Invoergegevens luchtkwaliteitsmodel	
	Bijlage 2	
	— Invoergegevens luchtkwaliteitsmodel	
	Bijlage 3	
	— Grafische weergaven luchtkwaliteitsmodel	
	Bijlage 4	
	— Rekenresultaten NO ₂ concentratie	
	Bijlage 5	
	— Rekenresultaten PM ₁₀ concentratie	
	Bijlage 6	
	— Rekenresultaten PM _{2,5} concentratie	

1 INLEIDING

Driessen Grondwerken B.V. is voornemens om een nieuwe locatie te realiseren aan de Horsterweg te Grubbenvorst ten westen van de Rijksweg A73. Hiervoor wordt een vergunning aangevraagd. De globale contouren van de nieuwe locatie zijn in figuur 1-1 aangegeven.



Figuur 1-1 ligging van de nieuwe bedrijfslocatie van Driessen Grondwerken B.V. (rode belijning)

De bedrijfsactiviteiten van Driessen Grondwerken B.V. bestaan hoofdzakelijk uit op- en overslag van grond en (andere) afvalstoffen (recycling van secundaire grondstoffen en hieraan ondersteunende activiteiten).

1.1 ONDERZOEK LUCHTKWALITEIT

In voorliggend onderzoek luchtkwaliteit zijn de gevolgen die samenhangen met activiteiten binnen de nieuwe locatie inzichtelijk gemaakt en beoordeeld.

Binnen de nieuwe locatie van Driessen Grondwerken B.V. komt een afvalbrengstation (verder milieustraat) waar particulieren en bedrijven hun eigen afvalstoffen kunnen afgeven. Dit bevat onder andere huis- en tuin afval, bouw- en sloopafval, elektronica, etc. Daarnaast komen er aangewezen locaties voor:

- opslag, overslag en breken van puin;
- opslag, overslag en zeven van grond;
- opslag, overslag en sorteren van grofvuil, bedrijfsafvalstoffen, bouw- en sloopafval en overige afvalstoffen (handpicking en m.b.v. een sorteerknijper aan een hydraulische graafmachine).

Tot slot zijn binnen de inrichting een kantoor, werkplaats en ruimte voor stalling van materiaal en materieel voorzien.

In voorliggend onderzoek word de jaargemiddelde concentraties luchtverontreinigende stoffen bepaald in toetspunten in de omgeving. Hierbij wordt uitgegaan van de omvang van de activiteiten zoals deze in de eindsituatie zijn voorzien. Naar verwachting is een periode van ongeveer 10 jaar noodzakelijk, om tot deze omvang van de activiteiten te komen. De totale concentraties op de toetspunten zijn mede afhankelijk van de achtergrondconcentraties, welke voor toekomstige jaren afnemen. Worst case wordt de concentratie verontreinigende stoffen bepaald voor het eerste jaar van het ingebruikname van de nieuwe locatie (het jaar met de hoogste achtergrondconcentratie, zijnde 2025). De toetspunten zijn zo gekozen dat deze maximaal representatief zijn, ze zijn gesitueerd op locaties bij de meest nabijgelegen woningen waar de hoogste concentraties worden verwacht én gedurende langere tijd mensen verblijven. De gemeente Horst aan de Maas heeft in het Omgevingsplan geen Omgevingswaarden vastgesteld met betrekking tot luchtkwaliteit. Er is daarom onderzocht of de berekende concentraties voldoen aan Omgevingswaarde voor de kwaliteit van de buitenlucht zoals opgenomen in paragraaf 2.2.1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Het onderzoek luchtkwaliteit dient als onderbouwing voor de vergunningsaanvragen. In het voorliggend document zijn de rekentechnische uitgangspunten, de resultaten en de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek samengevat.

1.2 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader opgenomen. De gehanteerde uitgangspunten ten behoeve van het onderzoek worden beschreven in hoofdstuk 3. De berekeningsresultaten worden gepresenteerd in hoofdstuk 4. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies gegeven.

2 WETTELIJK KADER

Het effect op de luchtkwaliteit van de inrichting is getoetst aan de Omgevingswaarden voor de kwaliteit van de buitenlucht zoals opgenomen in paragraaf 2.2.1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving.

In paragraaf 2.2.1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving zijn omgevingswaarden opgenomen voor zwaveldioxide, stikstof(di)oxiden, fijnstof, benzeen, lood, koolmonoxide en ozon. Ten opzichte van de grenswaarden in de Wet milieubeheer (geldend tot 31 december 2023) zijn de omgevingswaarden niet gewijzigd. Uit onderzoek en monitoring van de luchtkwaliteit is in het verleden gebleken dat de grenswaarden voor NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} het meest kritisch zijn in relatie tot het halen van grenswaarden in Nederland. De emissies van overige stoffen zijn bovendien dusdanig laag dat het in combinatie met de lage achtergrondconcentraties in het gebied niet aannemelijk is dat deze leiden tot overschrijding van grenswaarden¹.

2.1 NIET IN BETEKENENDE MATE

Op grond van artikel 5.53 Bkl dragen activiteiten niet in betekenende mate bij aan de luchtkwaliteit indien deze activiteiten leiden tot een verhoging van de kalenderjaargemiddelden concentratie in de buitenlucht van zowel NO₂ als PM₁₀ van 1,2 µg/m³ of minder. Toenames van verkeersintensiteiten als gevolg van deze activiteiten worden meegenomen bij het bepalen van de verhoging als gevolg van de activiteit. Indien sprake is van meerdere activiteiten, wordt de verhoging als gevolg van de activiteiten samen bepaald.

In artikel 5.54 Bkl is dit niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit omgezet in specifieke activiteiten. De volgende activiteiten leiden tot een verhoging van de kalenderjaargemiddelden concentratie in de buitenlucht van 1,2 µg/m³ of minder.

- Gebouwen met een kantoorfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan: 100.000 m² bruto vloeroppervlak bij 1 ontsluitingsweg, 200.000 m² bruto vloeroppervlak bij 2 ontsluitingswegen en een gelijkmatige verkeersverdeling;
- Gebouwen met een woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan: 1.500 woningen netto bij 1 ontsluitingsweg, 3.000 woningen bij 2 ontsluitingswegen;
- Gebouwen met een woonfunctie en gebouwen met een kantoorfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan: 0,0008 x aantal woningen + 0,0000012 x bruto vloeroppervlakte kantoren en nevengebruiksfuncties ≤ 1,2 bij 1 ontsluitingsweg, een evenredig aantal woningen en een evenredig grote bruto vloeroppervlakte kantoren bij 2 ontsluitingswegen;
- Het telen van gewassen in kassen voor zover het gaat om niet verwarmde kassen of verwarmde kassen niet groter dan 2 ha;
- Het telen van gewassen in de open lucht en het behandelen van gewassen direct voor of na de teelt;
- Het telen van gewassen in een gebouw, ander dan een kas, voor zover het gaat om witloftrek of teelt van eetbare paddestoelen;
- Het exploiteren van een spoorwegemplacement voor zover het gaat om het beging van een activiteit of het

¹ Bronnen: Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, rapportage 2015 en Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Monitoringsrapportage NSL 2015, Stand van zaken Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit, 2015.

wijzigen die leidt tot een toename van het aantal dieseltractie-uren van ten hoogste 7.500 per jaar.

2.2 OMGEVINGSWAARDEN

De omgevingswaarden voor luchtverontreinigende stoffen zijn vastgelegd in paragraaf 2.2.1 van het Besluit kwaliteit leefomgeving. Deze wettelijke grenswaarden zijn gesteld voor de gecumuleerde concentraties van alle lokale (maar ook regionale, landelijke en zelfs internationale) plaatsvindende activiteiten. In de Omgevingsregeling is in bijlage XIXa, XX, XXI en XXIII bepaald op welke wijze de concentraties van de luchtverontreinigende stoffen moeten worden vastgesteld.

In het voorliggende onderzoek zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen bepaald volgens regels uit de Omgevingswet en getoetst aan de omgevingswaarden voor kwaliteit van de buitenlucht zoals weergegeven in de navolgende tabel.

Tabel 2-1 Overzicht landelijk vastgestelde omgevingswaarden

STOF TOETSINGSCRITERIA		NORM
NO₂	Omgevingswaarde (kalenderjaargemiddelde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40
	Omgevingswaarde (aantal uren per jaar dat de uurgemiddelde concentratie meer dan $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt)	18
PM₁₀	Omgevingswaarde (kalenderjaargemiddelde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	40
	Omgevingswaarde (aantal dagen per jaar dat de 24-uursgemiddelde concentratie meer dan $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bedraagt) (verder: overschrijdingsdagen)	35
PM_{2,5}	Omgevingswaarde (jaargemiddelde in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	25
	Omgevingswaarde (over drie kalenderjaren berekend voortschrijdend gemiddelde van de kalenderjaargemiddelden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	20
	Omgevingswaarde (over drie kalenderjaren berekend voortschrijdend gemiddelde van de kalenderjaargemiddelden in $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	14,4

De concentraties zijn bepaald volgens het gestelde in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 en alle daaraan gerelateerde besluiten.

De omgevingswaarden voor concentraties in de buitenlucht van NO₂ en PM₁₀ gelden niet op locaties waartoe het publiek geen toegang heeft en waar geen vaste bewoning is of op de rijbaan van wegen en in de middenbermen van wegen (tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben (artikel 5.52 Bkl)).

3 ONDERZOEKSSTRATEGIE EN UITGANGSPUNTEN

3.1 BESCHOUWDE SITUATIE

De concentratie luchtverontreinigende stoffen op een toetspunt wordt bepaald door de achtergrondconcentratie en de bijdrage van aanwezige bronnen (machines, transport en verwaaiing van stof). Door het schoner worden van motoren en andere maatregelen neemt de achtergrondconcentratie in de toekomst af. Door de opdrachtgever is een overzicht gegeven met de inzet van het materieel en hoeveel deze op jaar basis worden gebruikt. De emissie punten van deze bronnen zijn, a.d.h.v. de voorlopige indeling van de activiteiten, op de locaties geplaatst waar deze het meest worden gebruikt. Vervolgens is de concentratie in toetspunten bepaald voor het jaar 2025. Op deze manier wordt geen rekening gehouden met de afnemende achtergrondconcentraties. Indien de totale concentratie (achtergrondconcentratie en bijdrage bronnen) voor 2025 voldoet aan de omgevingswaarden, dan zal het uitvoeren van de activiteiten ook in latere jaren voldoen aan de omgevingswaarden aangezien in latere jaren de achtergrondconcentratie verder afneemt. Daarnaast wordt geen rekening gehouden met emissiereductie als gevolg van toepassing van nieuw materieel dat voldoet aan de laatste stand der techniek.

3.2 REKENMETHODE

De concentraties zijn berekend met de door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu goedgekeurde rekenmethode Stacks+ (versie 2023.1)². Met Stacks+ zijn de concentratiebijdragen van alle werkzaamheden op locatie in één modelomgeving berekend en gecumuleerd met de ter plaatse heersende achtergrondconcentraties.

De generieke uitgangspunten met betrekking tot meteorologie, terreinruwheid, grootschalige achtergrondconcentraties en emissiefactoren voor wegverkeer worden door het Stacks model bepaald overeenkomstig de PreSRM module versie 2.303 door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vastgestelde, generieke uitgangspunten voor het berekenen van de luchtkwaliteit. De volgende generieke uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Rekenjaar 2025;
- Rekenperiode 2005-2014;
- Meteo referentiepunt automatisch bepaald;
- Terreinruwheid gebaseerd op rekenmodel;
- Toepassen zeezoutcorrectie, steekproefberekening en snelwegdubbeltellingscorrectie uitgeschakeld.

Er is geen rekening gehouden met gebouwinvloed omdat het overwegend mobiele bronnen en verwaaiing van product betreft die overal op het terrein plaatsvinden. Afhankelijk van de locatie waar de werkzaamheden plaats vinden is er wel of niet een gebouw in de omgeving aanwezig die van invloed is op een bron. Daarom is niet gerekend met gebouwinvloed. Alleen de puntbreker is in een gebouw gesitueerd en heeft dus een 'dominant gebouw'. Aangezien het

² De STACKS modules in Geomilieu zijn door de rijksoverheid goedgekeurd voor verspreidingsberekeningen binnen het toepassingsbereik van SRM1, SRM2 en SRM3

gebouw echter hoger is dan de emissiehoogte van de puinbreker, kan deze niet aan het gebouw gekoppeld worden. Het programma rekent in dat geval niet.

Voor de bronnen waarmee verwaaiing is gemodelleerd is gerekend met 8760 uren omdat verwaaiing continue kan plaatsvinden. Voor de bronnen van de mobiele werktuigen is gerekend met het aantal uren tijdens werktijden (maandag tot en met zaterdag van 08.00 tot 16.00 uur).

De invoergegevens van de bronnen zijn opgenomen in bijlage 2. Een grafische weergave van de modellen is opgenomen in bijlage 3.

3.3 ONDERZOEKSGBIED EN TOETSLOCATIES

Het onderzoeksgebied is het gebied waarbinnen effecten te verwachten zijn als gevolg van de activiteiten, waarbinnen de effecten bepaald worden en beoordeeld dient te worden of voldaan wordt aan het toetsingskader. Toetspunten zijn de locaties binnen het onderzoeksgebied waar de luchtkwaliteit beoordeeld wordt.

De concentraties luchtverontreinigende stoffen binnen het onderzoeksgebied zijn bepaald op 13 toetslocaties in de directe omgeving. Deze toetspunten zijn representatief voor een of meerdere woningen. In figuur 3-1 wordt de ligging van de toetspunten weergegeven.



Figuur 3-1 ligging van de rekenpunten (geel) t.o.v. de toekomstige bedrijfslocatie van Driessen grondverzet (rood)

3.4 BRONNEN

Er zijn een aantal activiteiten bij Driessen grondverzet die leiden tot emissies naar de lucht:

- Gebruik van machines voor vervoer en verwerking van afval;
- Transport van en naar de locatie;
- Verwaaiing van vluchtige stoffen, o.a.;
 - o Puin en asfalt;
 - o Bouw-sloop afval;
 - o Grond.

In totaal wordt 335.600 ton afval per jaar verwerkt. Niet al dit afval is relevant voor het onderzoek luchtkwaliteit omdat alleen bepaalde afvalstromen leiden tot een emissie van fijn stof. Voor het onderzoek luchtkwaliteit is relevant dat per jaar circa 100.000 ton puin en 20.500 ton asfalt wordt verwerkt. Daarnaast wordt er ook 33.800 ton aan bouw-sloop afval verwerkt waaronder gips, asbesthoudend bouw materiaal en grof vuil. Ook wordt er 125.000 ton aan grond en 20.000 ton aan bodemsanering verwerkt op locatie.

Het transporteren van deze materialen wordt gedaan door particulieren met personenauto's en bestelbusjes maar ook door vrachtwagens. Naar verwachting wordt op jaarbasis 311.600 ton per vrachtwagen aangevoerd en 24.00 ton met

personenwagens. Al het afval (335.600 ton) wordt met vrachtwagens afgevoerd. Er is een rijroute gehanteerd voor het transport, deze is tevens in figuur 3-1 aangegeven met een onderbroken rode lijn.

Voor het verwerken wordt gebruik gemaakt van loaders, een graafmachine, een tractor, een kraan en een puinbreker. Het verwerken van bouw- en sloop afval, puin en grond wordt mede gedaan door een trommelzeef. Het breken van puin en asfalt wordt gedaan door een puinbreker. De machine wordt opgesteld in een verwerkingshal. Worstcase wordt er vanuit gegaan dat de machine buiten in de open lucht staat te werken.

3.4.1 MATERIEEL GEBRUIK

Een groot deel van het afval wordt verwerkt met de graafmachine, loaders, trommelzeef, kraan en puinbreker. Het gebruik van de trommelzeef zorgt voor verwaaiing, zie paragraaf 3.4.3.

De draaiuren en het brandstofverbruik van de verschillende machines is aangeleverd door Driessen grondwerken B.V. en komt overeen met de beoogde gebruiksfase (paragraaf 4.3) uit de rapportage AERIUS Berekening Driessen Grondwerken B.V. te Horst, d.d. 28 juni 2024. Twee loaders, een graafmachine en de trommelzeef worden elk 980 uur per jaar gebruikt. De tractor wordt 150 uur gebruikt. De puinbreker, kraan en loader ten behoeve van de puinbreker worden 475 uur ingezet. De servicebus en heftruck zijn elektrisch en veroorzaken geen emissie naar de omgeving. In totaal gaat het om 5.495 uur aan materieel inzet en dit gaat gepaard met 81.635 liter brandstof per jaar

Ten behoeve van het onderzoek stikstofdepositie is in de AERIUS calculator de totale NO_x emissie bepaald door per machine het verbruik het aantal draaiuren en het AdBlue verbruik in te voeren voor motoren van STAGE IV klasse of stage V klasse. Deze in AERIUS Calculator berekende NO_x emissie is ook gebruikt voor de berekeningen luchtkwaliteit.

In de rapportage “Emissiemodel Mobiele Machines gebaseerd op machineverkoop in combinatie met brandstof Afzet (EMMA)” (TNO, 2009) wordt de emissie van mobiele werktuigen bepaald volgens de volgende formule:

Emissie (kg/jaar) = arbeid x emissiefactor.

De arbeid wordt bepaald door het aantal machines x aantal uren x belasting x vermogen. Ongeacht of de emissie van NO_x op PM₁₀ wordt berekend is dit een constante per ingezette machine. De emissiefactor is de emissiefactor x TAF-factor. De verschillen in TAF-factoren en emissiefactoren worden voor de machines weergegeven in tabel 3-1.

Tabel 3-1 Emissiefactoren en TAF factoren voor NO_x en PM₁₀ van in te zetten machines

MACHINE	EMISSIONFACTOR NO _x [GR/KWH]	TAF FACTOR NO _x	EMISSIONFACTOR PM ₁₀ [GR/KWH]	TAF FACTOR PM ₁₀
KLEINE LOADER	0,36	1,05	0,015	2,07
GROTE LOADER	0,36	1,05	0,02	2,07
HYDRAULISCHE GROEFMACHINE	0,36	0,87	0,02	0,89
TRACTOR	0,36	0,98	0,02	0,71
LADER	0,36	1,05	0,02	2,07

MACHINE	EMISSIONFACTOR NO _x [GR/KWH]	TAF FACTOR NO _x	EMISSIONFACTOR PM ₁₀ [GR/KWH]	TAF FACTOR PM ₁₀
KRAAN	0,36	1,1	0,02	1,97
PUINBREKER ¹	0,36	1,1	0,02	1,97
TROMMELZEEF ¹	0,36	1,1	0,015	1,97

¹ TAF factor onbekend, aangesloten bij TAF factor 'Low' omdat dit tot de hoogste PM10 emissie leidt

Door de NO_x emissie per machine te delen door de emissiefactor NO_x x TAF factor NO_x wordt de arbeid berekend die de machine doet. Door dit vervolgens weer te vermenigvuldigen met de emissiefactor PM₁₀ en de TAF factor PM₁₀ wordt de PM₁₀ emissie op jaarbasis berekend. Een uitwerking van deze berekening is opgenomen in bijlage 1. Conform bijlage 2 uit de Grootschalige concentratie- en depositiekaarten Nederland, rapportage 2016 wordt voor de mobiele werktuigen een verhouding PM_{2,5}/PM₁₀ van 95% aangehouden. In Tabel 3-2 worden de emissies per machine weergegeven.

Tabel 3-2 Overzicht emissies machines

INZET	EMISSION NO _x [KG/JR]	EMISSION PM ₁₀ [KG/JR]	EMISSION PM _{2,5} [KG/JR]
KLEINE LOADER	13,2	1,1	1,0
GROTE LOADER 1	19,4	2,1	2,0
HYDRALISCHE GRAAFMACHINE	59,4	3,4	3,2
TRACTOR MET WATERTON	4,8	0,2	0,2
GROTE LOADER 2	48,5	5,3	5,0
KRAAN BIJ PUINBREKER	24,5	2,4	2,3
PUINBREKER	79,3	7,9	7,5
TROMMELZEEF	9,9	0,7	0,7
TOTAAL	259,0	23,2	22,0

De mobiele werktuigen, afgezien van de kraan en puinbreker zijn gemodelleerd met 60 puntbronnen. De kraan en de puinbreker zijn gemodelleerd als 1 puntbron aangezien deze altijd op dezelfde locatie zullen werken. De bronkenmerken zijn overgenomen uit de AERIUS Calculator en betreffen een bronhoogte van 2,5 meter boven maaiveld en een warmte-inhoud van 0,035  Voor de machines is uitgegaan van werkdagen maandag tot en met zaterdag van 08.00 tot 16.00 uur, waardoor het totaal aantal uren 2503 bedraagt. De omrekening naar emissie per bron (in kg/seconde) is eveneens opgenomen in bijlage 1.

3.4.2 VRACHTWAGENS EN PERSONENVERVOER

Het aantal ladingen op jaarbasis voor vrachtverkeer is bepaald op basis van de totale hoeveelheid afval in tonnen dat wordt vervoerd (647.200 ton afval waarvan wordt verwacht dat 30% gecombineerd kan worden tot 1 vracht).

³ Bronkenmerken sectoren AERIUS Calculator conform "Handboek Werken met AERIUS Calculator Versie 2023.2 v1"

Uitgaande van een laadcapaciteit van 21,9 ton per vrachtwagen, leidt dit tot 20.686 enkele bewegingen per jaar. Daarnaast wordt op jaarbasis 24.000 m³ handelsmaterialen aan of afgevoerd, waarvan ook weer wordt verwacht dat 30% gecombineerd kan worden tot 1 vracht. Uitgaande van een gemiddelde capaciteit van 15 m³ per vrachtwagen, leidt dit tot 1.120 enkele bewegingen per jaar. Het aantal vrachtwagenbewegingen bedraagt daarmee 20.686+1.120 = 21.806 x 2 = 43.612 op jaarbasis (heen en terug).

Voor het personenvervoer is gekeken naar de afval verwerkingslocatie in Druten, op basis waarvan een inschatting is gemaakt voor de nieuwe locatie. Hierbij is rekening gehouden met het verschil in inwoners in de gemeente Druten en de gemeente Horst aan de Maas. Het aantal lichte verkeersbewegingen bedraagt 89.500 op jaarbasis (heen en terug).

Voor het verkeer is 1 transportroutes gemodelleerd voor zowel het lichte als zware verkeer. Waarbij de route is doorgetrokken tot aan de locatie waar de vrachtwagens komen. Hierdoor is de route voor het lichte verkeer worstcase te lang gemaakt. De transportroute is gemodelleerd als weg met een jaargemiddelde intensiteit van 120 vrachtwagenbewegingen en 245 lichte verkeersbewegingen per dag tussen 08.00 en 16.00 uur. Het is modelmatig niet mogelijk om de emissie van een verkeersbron te beperken tot alleen de werkdagen maandag tot en met vrijdag. De emissie van het verkeer wordt door het rekenprogramma bepaald en is afhankelijk van de voertuigintensiteit en de lengte van de transportroute.

Er is gerekend met de emissiekentallen van het wegverkeer zoals beschikbaar gesteld door de Nederlandse overheid⁴. Er is uitgegaan van een gemiddelde snelheid van 30 km/uur en een wegbreedte van 5 m. De weg is gemodelleerd als een normaal wegtype, dit komt overeen met secundaire wegen en stadswegen waar geen bebouwing dicht op de weg staat. Er is gerekend met een weghoogte van 0 m (maaiveld niveau) en geen schermen.

Voor het stationair draaien van de vrachtwagens op locatie is voor de NO_x emissie uitgegaan van de AERIUS berekening. In Aeries wordt voor de emissie van stationair draaien uitgegaan van de volgende formule:

$$\text{Emissie (kg)} = \text{aantal vrachtwagens} * \text{aantal uren stationair} * 86,76 \text{ gr NO}_x \text{ per uur} / 1000$$

Voor de NO_x emissie van een stationair draaiende vrachtwagens heeft TNO gebruik gemaakt van het rapport On-road determination of average Dutch driving behaviour for vehicle emissions⁵. Dit rapport bevat geen emissiegegevens voor PM₁₀. Daarom is uitgegaan van de verhouding tussen de toegestane emissie PM₁₀ voor vrachtwagens van Euroklasse VI en de toegestane NO_x emissie. Deze verhouding bedraagt 0,025. Aangenomen is dat deze verhouding ook van toepassing is op de emissie van PM₁₀ bij stationair draaien. Met andere woorden: per uur stationair draaien wordt een emissie uitgestoten van 2,17 gr PM₁₀ per uur. Aangenomen is dat PM_{2,5} 95% van PM₁₀ bedraagt, ofwel 2,0 gr PM_{2,5} per uur. De emissie hiervan is verspreid over 9 bronnen uitgaande van 2000 bedrijfsuren. In tabel 3-3 is de emissie van het stationair draaien weergegeven.

Tabel 3-3 emissie overzicht stationair draaien vrachtwagens

BEREKENING EMISSIE	AANTAL VRACHTWAGENS	MINUTEN STATIONAIR	EMISSIONKENTAL	TOTALE EMISSION / JAAR	EMISSION/BRON (9 BRONNEN)
NOX	15.028 lossen	1 minuut lossen	86,76 gr/uur	103,33 kg/jaar	1,27 * 10 ⁻⁶ kg/s

⁴ Emissiefactoren wegverkeer versie 2023

⁵ , On-road determination of average Dutch driving behaviour for vehicle emissions, TNO 2016 R 10188

BEREKENING EMISSION	AANTAL VRACHTWAGENS	MINUTEN STATIONAIR	EMISSIONKENTAL	TOTALE EMISSION / JAAR	EMISSION/BRON (9 BRONNEN)
PM10	16.123 laden	3,5 minuten laden	2,17 gr/uur	2,58 kg/jaar	$3,19 \cdot 10^{-8}$ kg/s
PM2,5			2,0 gr/uur	2,38 kg/jaar	$3,03 \cdot 10^{-8}$ kg/s

3.4.3 VERWAAIING

Jaarlijks wordt er circa 120.500 ton aan puin en asfalt gebroken en wordt er maximaal 113.000 ton grond gezeefd. Daarnaast worden ook partijen puin en asfalt die relatief veel grond bevatten gezeefd (ongeveer 10% van het totaal, 12.050 ton).

Aangezien zowel het puin en de grond wordt gezeefd, kan hier ook verstuiwing ontstaan. Worstcase wordt er dan ook vanuit gegaan dat alle hierboven genoemde soorten afval zal zorgen voor verwaaing. Hierbij wordt voor gebroken puin en gebroken asfalt uitgegaan van stuifklasse S5 (nauwelijks stuifgevoelig, niet bevochtigbaar) en voor grond van stuifklasse S4 (licht stuifgevoelig, wel bevochtigbaar). Waarbij wordt opgemerkt dat tijdens het breken het stuiven van de hele kleine delen uiteraard beperkt kan worden door het te breken materiaal vochtig te houden.

Voor het verwerken van het afval worden de volgende kentallen gehanteerd: de overslag van stuifgevoelig materiaal bedraagt 10 g/ton⁶ (gebaseerd op stuifklasse S5 en S4 bevochtigbaar). De fractie fijnstof hiervan bij op- en overslag van diverse stoffen bedraagt maximaal 5% van de totale stofemissie Dit resulteert tot een kental voor PM₁₀ van 0,5 g/ton bij enkel overslag.

Bij het puinbreken, kijkend naar de volledige cyclus (puinbreken, zeven en aan- en afvoer van het puin en puingranulaat), wordt per onderdeel van de cyclus de volgende emissiekentallen aangehouden⁷:

- Aan en afvoer van puin 0,008 gram per ton;
- Puinbreken 1,2 gram per ton;
- Transporteren via transport band 0,55 gram per ton;
- Zeven 4,3 gram per ton;
- Afvoeren van puingranulaat 0,1 gram per ton voor.

Over het algemeen is er sprake van twee zeef en breekstappen, dit houdt in dat er met een dubbele emissiefactor moet worden gerekend en dus met 2,4 g/ton voor het breekproces en 8,6 gram per ton voor het zeven. Als er, in het geval van grond en bouw- en sloopafval, enkel gezeefd wordt, wordt het emissiegetal van één maal 4,3 g/ton aangehouden.

De emissie van het stof dat vrij komt bij het verwerken van afval is verdeeld over drie groepen. Puin en asfalt, bouw- sloop afval en grond.

Tijdens het verwerken van puin zijn er meerdere momenten dat er verwaaing plaatsvindt:

1. Aanvoer van puin (0,008 gram per ton) en het dumpen van puin op tijdelijke locatie door vrachtwagen;
2. Overslag naar breker (0,5 gram per ton) met een grote loader;

⁶  Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen - Emissiefactoren voor fijn stof. sl: TNO, 1986. R 88/205.

⁷ EPA. *Crushed Stone processing and pulverized mineral processing*. Sl : EPA, 2004. EP42 section 11.19.2

3. 2x Zeven (8,6 gram per ton) van 10% van de totale hoeveelheid puin en asfalt;
4. 2x Puinbreken (2,4 gram per ton);
5. Na het breken met een elektrische transportband naar het depot van het gebroken puin wordt getransporteerd (0,55 gram per ton);
6. Overslag (0,5 gram per ton) als het vanuit de opslaglocatie wordt geladen in vrachtwagens voor transport;
7. Afvoer van puin (0,008 gram per ton).

Het verwaaien van de aanvoer/afvoer en de overslag is verspreid over 20 bronnen. Het verwaaien bij het Puinbreken en het zeven is gesitueerd als één puntbron naast de emissie van de kraan en puinbreker. Het verwaaien tijdens het transporteren over transportband is apart als puntbron gemodelleerd

Bij het verwerken van bouw- en sloopafval en grofvuil zijn er meerdere momenten waarop er verwaaiing plaatsvindt:

1. Aanvoer van afval (0,008 gram per ton) en het dumpen van afval op tijdelijke locatie door vrachtwagen;
2. Overslag (0,5 gram per ton) - Als het afval wordt verwerkt op een tijdelijke locatie;
3. Tijdens het scheiden van het bouw- en sloopafval (0,5 gram per ton) waarbij de diverse materialen in het bouw- en sloopafval (hout, metaal, plastic, puin etc.) met behulp van een sorteerknijper en door middel van handpicking van elkaar worden gescheiden;
4. Overslag (0,5 gram per ton) - Als het vanuit de opslaglocatie wordt geladen in vrachtwagens voor transport;
5. Afvoer van afval (0,008 gram per ton).

Het verwaaien die ontstaat bij het verwerken van het bouw- en sloopafval is verspreid over 20 bronnen (in het rekenmodel samengevoegd met de puinverwaaiingsbronnen).

Bij het verwerken van grond zijn er meerdere momenten waarop er verwaaiing plaatsvindt:

1. Aanvoer van grond (0,008 gram per ton) en het dumpen van grond op tijdelijke locatie door vrachtwagen;
2. Overslag (0,5 gram per ton) - Als de grond wordt verwerkt op een tijdelijke locatie;
3. Zeefproces (4,3 gram per ton) - Als de grond door de zeef wordt gebracht en daarna wordt gedeponeerd op de juiste locatie;
4. Overslag (0,5 gram per ton) - Als de grond vanuit de opslaglocatie wordt geladen in vrachtwagens voor transport;
5. Afvoer van grond (0,008 gram per ton).

De verwaaiing die ontstaat bij het verwerken van de grond is verspreid over 33 bronnen.

Naast het breken, zeven en overslaan vindt er ook verwaaiing plaats tijdens de opslag. De opslag van het afval bevindt zich buiten op het terrein in bulkvakken. De totale, onoverdekte, opslagcapaciteit bedraagt 20.350 m². De verwaaiing van PM₁₀ van materiaal in opslag bedraagt 0,1 kg/m²/jaar⁸. Dit kental is van toepassing op S4-stoffen en toegepast voor de gehele opslagcapaciteit. Aangezien het meeste materiaal binnen de milieustraat (puin, grofvuil, elektrische apparaten etc.) minder of niet zal verwaaien, is het gebruik van dit kental een worstcase benadering. Het verwaaien tijdens opslag is verspreid over 44 bronnen.

⁸ Vrins, E., 'Fijnstof emissies bij op- en overslag', Vrins Luchtonderzoek, rapportnummer Vr008, september 1999,

4 RESULTATEN

De berekende concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} als gevolg van de activiteiten bij Driessen grondverzet zijn voor de meest relevante toetspunten weergegeven in de tabel 4-1. De berekeningsresultaten zijn tevens opgenomen in bijlage 4 (NO₂), bijlage 5 (PM₁₀) en bijlage 6 (PM_{2,5}).

Tabel 4-1 overzicht rekenresultaten

TOETSPUNT	JAARGEM. CONCENTRATIE NO ₂ [µG/M ³]	AANTAL OVERSCHRIJDINGS- UREN NO ₂	JAARGEM. CONCENTRATIE PM ₁₀ [µG/M ³]	AANTAL OVERSCHRIJDINGS- DAGEN PM ₁₀	JAARGEM. CONCENTRATIE NO ₂ [µG/M ³]
GRENSWAARDE	40	18	40	35	25
ACHTERGROND- CONCENTRATIE	11,30 - 14,71		13,80 - 14,86		7,71 - 7,94
1	13,41	0	15,27	6	7,94
2	13,41	0	15,18	6	7,94
3	13,41	0	15,12	6	7,94
4	13,4	0	14,94	6	7,94
5	13,39	0	14,9	6	7,94
6	14,72	0	14,36	6	7,89
7	14,71	0	14,34	6	7,89
8	11,33	0	14,01	6	7,71
9	13,97	0	15,35	6	7,86
10	13,98	0	15,67	6	7,86
11	13,97	0	15,72	6	7,86
12	13,96	0	15,31	6	7,86
13	13,96	0	15,27	6	7,86

De hoogst berekende concentratie NO₂ bedraagt 14,72 µg/m³ en is berekend in toetspunt 6. De deelbijdrage van de bronnen aan de totale concentratie bedraagt ten hoogste 0,03 µg/m³ (toetspunten 8, 9, 10 en 11, zie bijlage 3). Er wordt ruim voldaan aan de omgevingswaarde van 40 µg/m³. De bijdrage van de milieustraat en het verwerken van het afval is lager dan de 3% grens van 1,2 µg/m³. Het gebruik van het milieustraat draagt niet bij in betekende mate aan de luchtkwaliteit ter plaatse.

De hoogst berekende concentratie PM₁₀ bedraagt 15,71 µg/m³ en is berekend in toetspunt 11. De deelbijdrage van de bronnen aan de totale concentratie bedraagt ten hoogste 0,86 µg/m³ (toetspunt 11, zie bijlage 4). Er wordt ruim voldaan aan de omgevingswaarde van 40 µg/m³. De bijdrage van de milieustraat en het verwerken van het afval is

lager dan de 3% grens van $1,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Het gebruik van het milieustraat draagt niet bij in betekende mate aan de luchtkwaliteit ter plaatse.

De hoogst berekende concentratie $\text{PM}_{2,5}$ bedraagt $7,94 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en is berekend in de toetspunten 1, 2, 3, 4 en 5. De deelbijdrage van de bronnen aan de totale concentratie bedraagt ten hoogste $0,00 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (zie bijlage 5). Er wordt ruim voldaan aan de omgevingswaarde van $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

5 CONCLUSIE

Uit de berekeningen volgt dat bij het uitvoeren van de activiteiten op de nieuwe bedrijfslocatie van Driessen Grondverzet, ruimschoots wordt voldaan aan de landelijk vastgestelde omgevingswaarden voor de kwaliteit van de buitenlucht. Hierbij is een beoordeling uitgevoerd van de meest kritische stoffen NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5}.

Op grond van het voorliggende onderzoek wordt geconcludeerd dat:

- bestaande bronnen en achtergrondconcentraties maatgevend zijn voor de lokale kwaliteit van de buitenlucht en;
- de kwaliteit van de buitenlucht geen belemmering vormt voor toestaan van de activiteiten op deze locatie.

OVERZICHT BIJLAGE(N)

Bijlage 1

- Invoergegevens luchtkwaliteitsmodel

Bijlage 2

- Invoergegevens luchtkwaliteitsmodel

Bijlage 3

- Grafische weergaven luchtkwaliteitsmodel

Bijlage 4

- Rekenresultaten NO₂ concentratie

Bijlage 5

- Rekenresultaten PM₁₀ concentratie

Bijlage 6

- Rekenresultaten PM_{2,5} concentratie

BIJLAGE

1

INVOERGEGEVENS
LUCHTKWALITEITSMODEL

[illegible]

BIJLAGE

2

INVOERGEGEVENS
LUCHTKWALITEITSMODEL

Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
versie van Grubbenvorst - Grubbenvorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
G1	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G2	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G3	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G4	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G5	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P1	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G6	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G7	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G8	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G9	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G10	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P2	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P3	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P4	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G11	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G12	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G13	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G14	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G15	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P5	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P6	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P7	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P8	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P9	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P10	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G16	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G17	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G18	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G19	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G20	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G21	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G22	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P11	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P12	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P13	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P14	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P15	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G23	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G24	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G25	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G26	Grond overslag/zeven verwaaiing	1,50	1,00	1,10	0,00000000

Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
versie van Grubbenvorst - Grubbenvorst
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis PM10	Emis PM2.5	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren
G1	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G2	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G3	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G4	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G5	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
P1	0,00000154	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G6	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G7	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G8	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G9	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G10	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
P2	0,00000154	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
P3	0,00000154	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
P4	0,00000154	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G11	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G12	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G13	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G14	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G15	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
P5	0,00000154	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
P6	0,00000154	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
P7	0,00000154	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
P8	0,00000154	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
P9	0,00000154	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
P10	0,00000154	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G16	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G17	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G18	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G19	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G20	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G21	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G22	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
P11	0,00000154	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
P12	0,00000154	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
P13	0,00000154	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
P14	0,00000154	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
P15	0,00000154	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G23	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G24	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G25	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
G26	0,00000376	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00

Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
versie van Grubbenvorst - Grubbenvorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
G27	Grond overslag/zeven verwaaing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G28	Grond overslag/zeven verwaaing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G29	Grond overslag/zeven verwaaing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G30	Grond overslag/zeven verwaaing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P16	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P17	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P18	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P19	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
P20	Puin/bouw-sloop overslag/zeven verwaaing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G31	Grond overslag/zeven verwaaing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G32	Grond overslag/zeven verwaaing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
G33	Grond overslag/zeven verwaaing	1,50	1,00	1,10	0,00000000
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029
Materieel	Materieel gebruik (excl. puinbreker en kraan)	2,50	1,00	1,10	0,00000029

Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
 versie van Grubbenvorst - Grubbenvorst
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

[illegible]

Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
versie van Grubbenvorst - Grubbenvorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

[illegible]

Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
versie van Grubbenvorst - Grubbenvorst
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis PM10	Emis PM2.5	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Materieel	0,00000002	0,00000002	0,100	285,0	0,035	8760,00
Stationair	0,00000003	0,00000003	0,100	285,0	0,000	8760,00
Stationair	0,00000003	0,00000003	0,100	285,0	0,000	8760,00
Stationair	0,00000003	0,00000003	0,100	285,0	0,000	8760,00
Stationair	0,00000003	0,00000003	0,100	285,0	0,000	8760,00
Stationair	0,00000003	0,00000003	0,100	285,0	0,000	8760,00
Stationair	0,00000003	0,00000003	0,100	285,0	0,000	8760,00
Stationair	0,00000003	0,00000003	0,100	285,0	0,000	8760,00
Stationair	0,00000003	0,00000003	0,100	285,0	0,000	8760,00
Stationair	0,00000003	0,00000003	0,100	285,0	0,000	8760,00
Stationair	0,00000003	0,00000003	0,100	285,0	0,000	8760,00
Puinbreker	0,00000115	0,00000109	0,100	285,0	0,035	8760,00

Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
versie van Grubbenvorst - Grubbenvorst
(hoofdgroep)

Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
Puinbreker	Hal Puinbreker (verwaaing)	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O1	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O2	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O3	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O4	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O5	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O6	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O7	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O8	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O9	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O10	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O11	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O12	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O13	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O14	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O15	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O16	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O17	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O18	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O19	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O20	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O21	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O22	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O23	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O24	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O25	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O26	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O27	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O28	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O29	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O30	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O31	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O32	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O33	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O34	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O35	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O36	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O37	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O38	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O39	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O40	Verwaaing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000

Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
versie van Grubbenvorst - Grubbenvorst
(hoofdgroep)

Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis PM10	Emis PM2.5	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren
Puinbreker	0,00003210	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O1	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O2	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O3	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O4	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O5	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O6	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O7	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O8	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O9	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O10	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O11	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O12	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O13	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O14	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O15	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O16	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O17	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O18	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O19	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O20	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O21	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O22	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O23	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O24	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O25	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O26	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O27	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O28	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O29	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O30	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O31	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O32	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O33	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O34	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O35	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O36	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O37	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O38	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O39	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O40	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00

Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
versie van Grubbenvorst - Grubbenvorst

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx
O41	Verwaaiing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O42	Verwaaiing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O43	Verwaaiing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
O44	Verwaaiing door opslag afval	1,50	1,00	1,10	0,00000000
Transport	Transport transportbanden puin	1,50	1,00	1,10	0,00000000

Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
versie van Grubbenvorst - Grubbenvorst

Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Naam	Emis PM10	Emis PM2.5	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren
O41	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O42	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O43	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
O44	0,00000147	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00
Transport	0,00000736	0,00000000	0,100	285,0	0,000	8760,00

Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
versie van Grubbenvorst - Grubbenvorst

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

Naam	Omschr.	Type	Wegtype	V	Breedte	Hweg	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
Verkeer		Intensiteit	Normaal	30	5,00	0,00	0,00	--	--	--

Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
versie van Grubbenvorst - Grubbenvorst

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

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)
Verkeer	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
versie van Grubbenvorst - Grubbenvorst
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

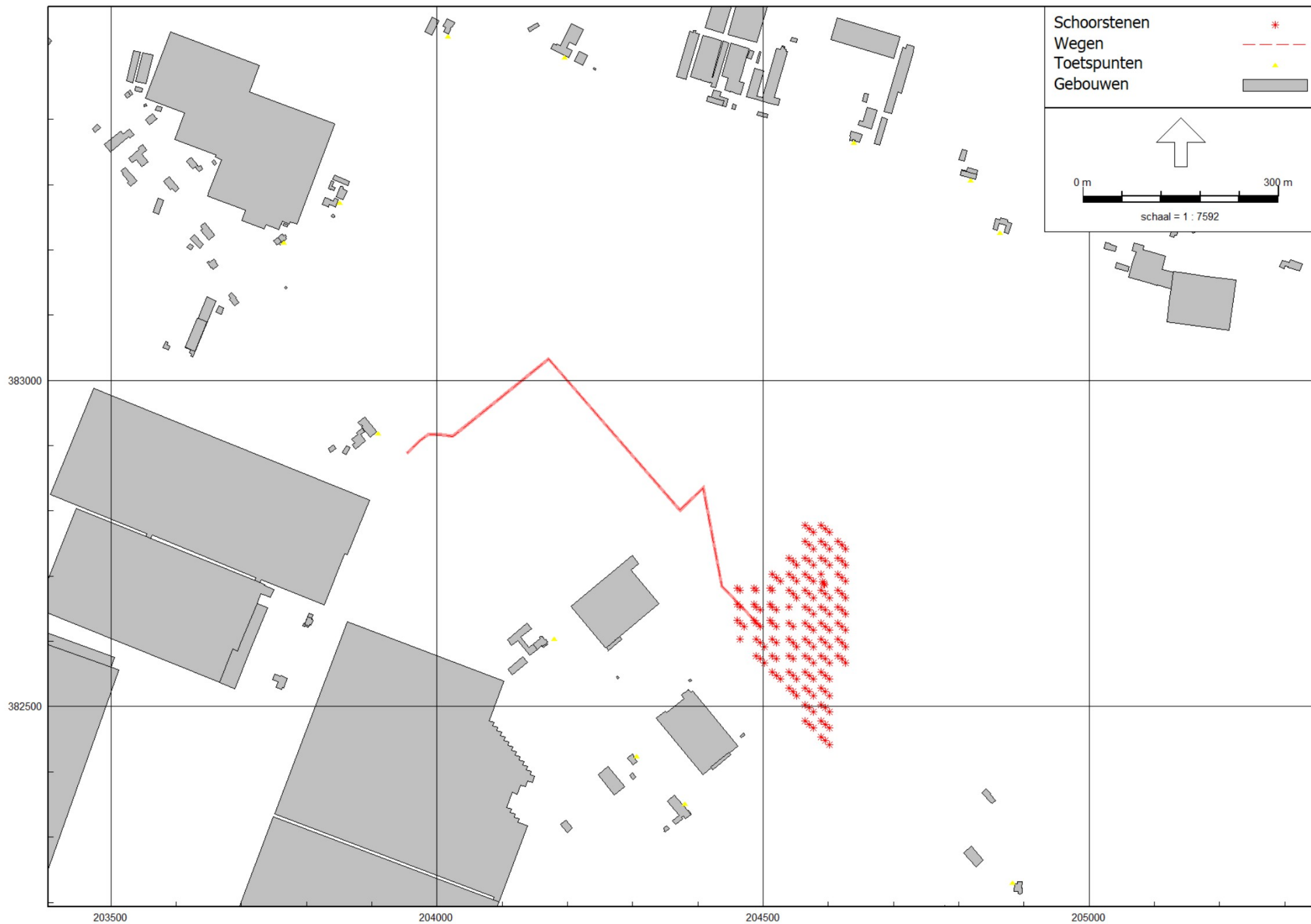
Naam	Omschr.	X	Y
1	Witveldweg 37	204863,49	383225,36
2	Witveldweg 40	204817,78	383306,54
3	Witveldweg 44 (woon/industrie)	204638,98	383364,00
4	Witveldweg 54 (woon/industrie)	204196,24	383494,48
5	Witveldweg 55	204016,80	383527,22
6	Sintelweg 4	203850,61	383271,95
7	Sintelweg 1	203765,50	383211,31
8	Horsterweg 55	203909,62	382918,65
9	Horsterweg 49	204179,34	382603,04
10	Horsterweg 47 c	204306,01	382423,08
11	Horsterweg 45	204380,39	382350,01
12	Horsterweg 41	204546,00	382152,05
13	Horsterweg 70	204881,96	382229,49

BIJLAGE

3

GRAFISCHE WEERGAVEN LUCHTKWALITEITSMODEL





BIJLAGE

4

REKENRESULTATEN NO₂
CONCENTRATIE

Rapport: Resultatentabel
 Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
 Resultaten voor model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO2 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	Witveldweg 37	204863,49	383225,36	13,41	13,39	0,02
2	Witveldweg 40	204817,78	383306,54	13,41	13,39	0,02
3	Witveldweg 44 (woon/indus	204638,98	383364,00	13,41	13,39	0,02
4	Witveldweg 54 (woon/indus	204196,24	383494,48	13,40	13,39	0,01
5	Witveldweg 55	204016,80	383527,22	13,39	13,39	0,01
6	Sintelweg 4	203850,61	383271,95	14,72	14,71	0,01
7	Sintelweg 1	203765,50	383211,31	14,71	14,71	0,01
8	Horsterweg 55	203909,62	382918,65	11,33	11,30	0,03
9	Horsterweg 49	204179,34	382603,04	13,97	13,95	0,03
10	Horsterweg 47 c	204306,01	382423,08	13,98	13,95	0,03
11	Horsterweg 45	204380,39	382350,01	13,97	13,95	0,03
12	Horsterweg 41	204546,00	382152,05	13,96	13,95	0,01
13	Horsterweg 70	204881,96	382229,49	13,96	13,95	0,01

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
Stof: NO2 - Stikstofdioxide
Referentiejaar: 2025

Naam NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]

1	0
2	0
3	0
4	0
5	0
6	0
7	0
8	0
9	0
10	0
11	0
12	0
13	0

BIJLAGE

5

REKENRESULTATEN PM_{10}
CONCENTRATIE

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2025

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM10 Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	Witveldweg 37	204863,49	383225,36	15,27	14,76	0,51
2	Witveldweg 40	204817,78	383306,54	15,18	14,76	0,42
3	Witveldweg 44 (woon/indus	204638,98	383364,00	15,12	14,75	0,37
4	Witveldweg 54 (woon/indus	204196,24	383494,48	14,94	14,75	0,19
5	Witveldweg 55	204016,80	383527,22	14,90	14,75	0,15
6	Sintelweg 4	203850,61	383271,95	14,36	14,20	0,16
7	Sintelweg 1	203765,50	383211,31	14,34	14,19	0,15
8	Horsterweg 55	203909,62	382918,65	14,01	13,80	0,21
9	Horsterweg 49	204179,34	382603,04	15,35	14,86	0,49
10	Horsterweg 47 c	204306,01	382423,08	15,67	14,85	0,82
11	Horsterweg 45	204380,39	382350,01	15,72	14,86	0,86
12	Horsterweg 41	204546,00	382152,05	15,31	14,85	0,46
13	Horsterweg 70	204881,96	382229,49	15,27	14,86	0,41

Rapport:	Resultatentabel
Model:	Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
Resultaten voor model:	Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
Stof:	PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie:	Nee
Referentiejaar:	2025

Naam	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
------	---

1	6,00
2	6,00
3	6,00
4	6,00
5	6,00
6	6,00
7	6,00
8	6,00
9	6,00
10	6,00
11	6,00
12	6,00
13	6,00

BIJLAGE

6

REKENRESULTATEN $\text{PM}_{2,5}$
CONCENTRATIE

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit Driessen Grondwerken
Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
Referentiejaar: 2025

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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
1	Witveldweg 37	204863,49	383225,36	7,94	7,94	0,00
2	Witveldweg 40	204817,78	383306,54	7,94	7,94	0,00
3	Witveldweg 44 (woon/indus	204638,98	383364,00	7,94	7,94	0,00
4	Witveldweg 54 (woon/indus	204196,24	383494,48	7,94	7,94	0,00
5	Witveldweg 55	204016,80	383527,22	7,94	7,94	0,00
6	Sintelweg 4	203850,61	383271,95	7,89	7,89	0,00
7	Sintelweg 1	203765,50	383211,31	7,89	7,89	0,00
8	Horsterweg 55	203909,62	382918,65	7,71	7,71	0,00
9	Horsterweg 49	204179,34	382603,04	7,86	7,86	0,00
10	Horsterweg 47 c	204306,01	382423,08	7,86	7,86	0,00
11	Horsterweg 45	204380,39	382350,01	7,86	7,86	0,00
12	Horsterweg 41	204546,00	382152,05	7,86	7,86	0,00
13	Horsterweg 70	204881,96	382229,49	7,86	7,86	0,00