



**Gebr Stokkermans Sloop- en grondwerk te
Goirle**

Onderzoek luchtkwaliteit



Gebr Stokkermans Sloop- en grondwerk te Goirle

Onderzoek luchtkwaliteit

opdrachtgever MiSa advies b.v.
rapportnummer FA 21984-1-RA-003
datum 22 februari 2021
referentie JHa/MHo/KS/FA 21984-1-RA-003
verantwoordelijke [REDACTED]
opsteller [REDACTED]
 [REDACTED]
 [REDACTED]@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, [REDACTED], [REDACTED]@peutz.nl, www.peutz.nl

kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL004933837B01, ISO-9001:2015

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

Inhoudsopgave

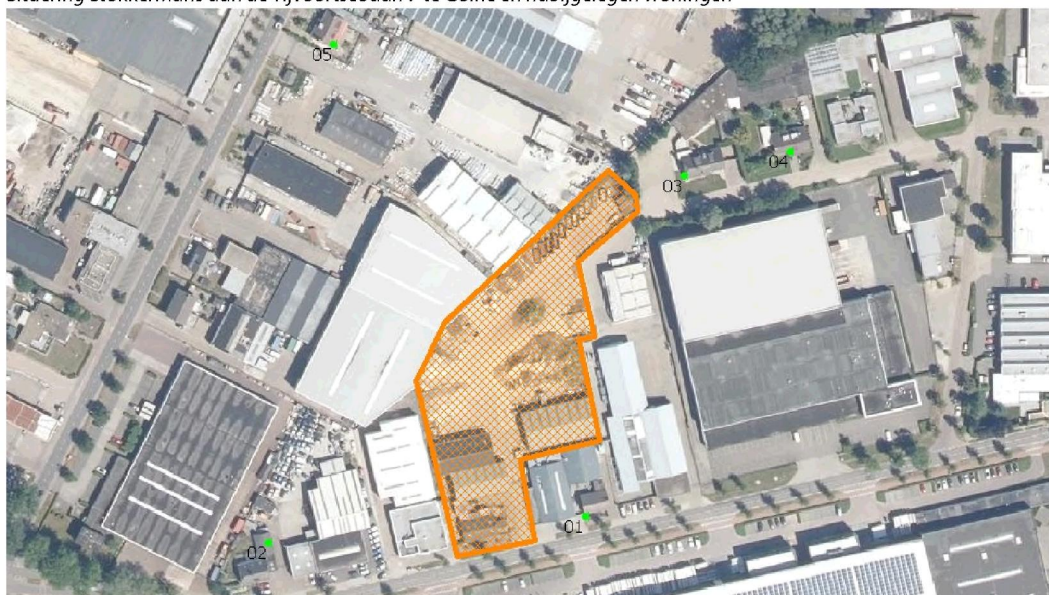
1	Inleiding	4
2	Beeoordelingskader	5
3	Uitgangspunten	6
3.1	Gegevens	6
3.2	Algemeen	6
3.3	Emissies vanwege bedrijfsactiviteiten	6
3.4	Op- en overslag van materialen	7
3.5	Breken en zeven steenachtige materialen	7
3.6	Zeven van grond	8
3.7	Mobiele werktuigen	8
3.8	Transportbewegingen op/richting het terrein	9
3.9	PM2,5- emissies industriële activiteiten	9
4	Resultaten	10
4.1	Rekenmethode	10
4.2	Rekenresultaten	10
5	Conclusie	12

1 Inleiding

In opdracht van MiSa advies b.v. is een luchtkwaliteitsonderzoek uitgevoerd voor de inrichting van Gebr. Stokkermans V.O.F. te Goirle (verder te noemen: Stokkermans). De inrichting van Stokkermans is gelegen aan de Tijvoortsebaan 7 te Goirle. Doel van het luchtkwaliteitsonderzoek is het in kaart brengen van de gevolgen van de aangevraagde activiteiten op de optredende immissieconcentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof ($\text{PM}_{10}/\text{PM}_{2,5}$) in de directe omgeving van Stokkermans.

De inrichting van Stokkermans te Goirle is weergegeven in figuur 1.

f1 Situering Stokkermans aan de Tijvoortsebaan 7 te Goirle en nabijgelegen woningen



Rondom de inrichting zijn diverse (bedrijfs)woningen gesitueerd op het bedrijventerrein (nummer 01 t/m 05, zie figuur 1). Het betreffen de woningen [REDACTED] (nr. 01), [REDACTED] (nr. 02), [REDACTED] (nr. 03), [REDACTED] (nr. 04) en [REDACTED] (nr. 05).

De omvang van de emissies als gevolg van de werkzaamheden van Stokkermans zijn vastgesteld op basis van bedrijfsvoeringsgegevens zoals aangeleverd door de opdrachtgever en emissiekentallen uit de literatuur.

Middels een verspreidingsberekening met het rekenprogramma Geomilieu versie 2020.1 (Stacks) zijn vervolgens de optredende concentraties stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof ($\text{PM}_{10}/\text{PM}_{2,5}$) bepaald ter plaatse van relevante beoordelingsposities in de omgeving (woningen). Vervolgens is een beoordeling van de luchtkwaliteit uitgevoerd bij deze beoordelingsposities. Voor de beoordeling van de optredende concentraties is aangesloten bij de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen.

2 Beoordelingskader

De belangrijkste wet- en regelgeving voor luchtkwaliteit is vastgelegd in titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, ook wel Wet luchtkwaliteit genoemd. In de Wet luchtkwaliteit en bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn regels en grenswaarden opgenomen voor stikstofdioxide (NO₂), fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}), benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), koolmonoxide (CO) en lood in de buitenlucht.

In Nederland zijn stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀ en PM_{2,5}) de meest kritische luchtverontreinigende componenten. In tabel 2.1 zijn voor deze componenten de grenswaarden weergegeven.

t2.1 Grenswaarden stikstofdioxide en fijn stof

Stof	Tijdgemiddelde	Grenswaarde
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
Stikstofdioxide (NO ₂)	Uurgemiddelde concentratie	18 uur meer dan 200 µg/m ³
Fijn stof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m ³
Fijn stof (PM ₁₀)	Daggemiddelde concentratie	35 dagen meer dan 50 µg/m ³
Fijn stof (PM _{2,5})	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m ³

Naast de Wet milieubeheer is ook de Regeling 'beoordeling luchtkwaliteit 2007' van kracht (verder Rbl 2007 of Regeling). In deze Regeling zijn onder meer regels vastgelegd over de manier waarop luchtkwaliteitsonderzoeken dienen te worden uitgevoerd. In dit onderzoek is aangesloten bij de uitgangspunten van deze Regeling.

3 Uitgangspunten

3.1 Gegevens

Voor onderhavig onderzoek is o.a. gebruik gemaakt van de navolgende gegevens:

1. Rapport met referentie R 86/205: "Emissiefactoren van stof bij de op- en overslag van stortgoederen; Emissiefactoren voor fijn stof ", d.d. 10 april 1987, van TNO-Milieu en Energie;
2. rapport met referentie G2442.A0/R004/WVD/CKV: "Diffuse emissies van fijn stof door (semi-)industriële activiteiten", d.d. februari 2004, [REDACTED], ministerie van VROM;
3. rapport met referentie 6.111.1: "Stofemissies in de bouw(keten), d.d. april 2006, [REDACTED] CE;
4. Generieke invoergegevens luchtkwaliteit, versie maart 2020, zoals gepubliceerd door het Ministerie van IenW;
5. TNO_getallen_voor_AERIUS_2020v9_mobiele_werktuigen.xlsx
6. <https://dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php#s3>
7. Rapport "Deeltjesgrootteverdeling van geëmitteerd fijn stof bij industriële bronnen, opgesteld door TNO, 2006-A-R0290/B, oktober 2006;
8. NTA8029 "Bepaling en registratie industriële fijnstofemissies", februari 2012.

3.2 Algemeen

Voorliggend onderzoek vindt plaats in het kader van een aanvraag omgevingsvergunning. In het kader van deze procedure zijn de luchtkwaliteitseisen in de Wet milieubeheer van toepassing. Doel van het luchtkwaliteitsonderzoek is het in kaart brengen van de gevolgen van de aangevraagde activiteiten op de optredende immissieconcentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀/PM_{2,5}) in de directe omgeving van Stokkermans.

Overige luchtverontreinigende componenten als bv. koolstofmonoxide en benzeen zullen in onderhavige situatie naar verwachting niet leiden tot overschrijdingen van grenswaarden en zijn derhalve niet beschouwd.

3.3 Emissies vanwege bedrijfsactiviteiten

De voor luchtkwaliteit relevante bedrijfsactiviteiten betreffen:

- op- en overslag en sorteren van bouw- en sloopafval;
- op- en overslag en breken/zeven van steenachtige materialen (puin);
- op- en overslag en zeven van grond;
- op- en overslag van groenafval.
- activiteiten met (mobiele) werktuigen
- Verkeer op en richting het terrein

De inrichting is daarnaast nog voorzien van een aardgasgestookte installatie (24 kW) ten behoeve van verwarming van kantoor en kantine. De stikstofemissie hiervan is met het oog

op de luchtkwaliteit in de omgeving als niet relevant aan te merken en is derhalve in dit luchtkwaliteitsonderzoek niet nader beschouwd.

Op basis van emissiekentallen uit de literatuur (zie paragraaf 3.1) is een inschatting gemaakt van de emissies ten gevolge van de hierboven weergegeven activiteiten binnen de inrichting. Onderstaand zijn voor deze activiteiten de gehanteerde uitgangspunten weergegeven ten aanzien van de emissies van fijn stof en stikstofdioxide.

3.4 Op- en overslag van materialen

Op het terrein van de inrichting worden de volgende stuifgevoelige materialen op- en overgeslagen:

- Bouw- en sloopafval (incl. deelstromen): doorzet maximaal 250 ton/jaar
- Steenachtige materialen (puin e.d.): doorzet maximaal 6.000 ton/jaar
- Grond: doorzet maximaal 6.000 ton/jaar
- Groenafval: doorzet maximaal 20 ton/jaar

De op- en overslagcyclus van deze materialen bestaat uit het lossen bij aanvoer naar het terreindeel (per as), opslag op het terreindeel en laden bij afvoer. Een groot deel van de stuifgevoelige materialen ondergaat extra overslaghandelingen in verband met het zeven en breken. De gehanteerde emissiefactor bedraagt hierdoor 1,0 g/ton fijn stof (zie paragraaf 3.1[1]).

De emissie van fijn stof vanwege de op- en overslag van deze stuifgevoelige materialen bedraagt derhalve in totaal 12,3 kg/jaar.

3.5 Breken en zeven steenachtige materialen

Het breken vindt in de buitenlucht plaats. De puinbreker (incl. zeef) zal gedurende maximaal 40 uur per jaar in bedrijf zijn. De capaciteit van de puinbreker bedraagt ca. 150 ton/uur. In totaal zal per jaar maximaal ca. 6.000 ton steenachtige materialen worden gebroken.

De emissie van fijn stof (PM₁₀) vanwege het breken en zeven is bepaald aan de hand van capaciteit en de emissiefactoren, zoals weergegeven in tabel 3.1.

t3.1 Emissies van fijn stof (PM₁₀) vanwege het breken en zeven van steenachtige materialen

Activiteit	Emissiefactor [g/ton]	Doorzet [ton/jaar]	Emissie [kg/jaar]
Breken [2]	1,8	6.000	10,8
Zeven (gemiddelde emissiefactor bevochtigd grind en zand) [3]	0,76	6.000	4,6

3.6 Zeven van grond

In totaal wordt ca. 6.000 ton grond gezeefd met een elektrische grondzeef. Voor het grondzeefproces is een emissiekental voor het zeven van bevochtigd fijn zand van 1,1 g/ton gehanteerd (zie paragraaf 3.1[3]). De emissie van fijn stof vanwege het zeven van de materialen bedraagt derhalve ca. 6,6 kg per jaar.

3.7 Mobiele werktuigen

(Mobiele) werktuigen op het terrein van de inrichting betreffen de puinbreker (439 kW, stage-klasse IIIa), shovel (107 kW, stage-klasse IIIa) en de mobiele kraan (117 kW, stage-klasse IIIb). Deze werktuigen worden aangedreven door dieselmotoren/diesलगeneratoren. Daarnaast wordt af en toe (meestal bij het zeven van grond) nog een minishovel ingezet. In voorliggend luchtkwaliteitsonderzoek is voor de (jaargemiddelde) inzet van de shovels worst-case uitgegaan van enkel de inzet van de gewone (grote) shovel.

Voor de NO_x-emissies van deze werktuigen is uitgegaan van de emissiefactoren voor stikstofdepositieberekeningen (zie paragraaf 3.1[5]) bij belasting en bij stationair draaien (onbelast), zoals tevens opgenomen in het rekenmodel AERIUS Calculator. In tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de diverse mobiele werktuigen bij Stokkermans, de bedrijfstijden, dieselverbruik en de NO_x-emissies op jaarbasis.

t3.2 NO_x-emissies door (mobiele) werktuigen

Machines/ installaties	Vermogen	Stage-klasse	Dieselverbruik (l/u)	Uren per jaar		Dieselverbruik (l/jaar)	NO _x -emissie kg/jaar
				Belast	Incl. stationair		
Puinbreker	439	IIIa	45	40	46	2.070	36,1
Shovel	107	IIIa	15	360	414	6.210	104,8
Mobiele kraan	117	IIIb	19	360	414	7.866	133,8
Totaal:							274,7

Met betrekking tot de PM₁₀-emissies van mobiele werktuigen zijn geen specifieke emissiefactoren vastgesteld/bekend bij belasting en bij stationair draaien (onbelast). Ter bepaling van deze emissies is uitgegaan van de van toepassing zijnde emissienormen (zie paragraaf 3.1[6]), rekening houdend met 100% belasting tijdens de totale bedrijfstijd (worst-case). In tabel 3.3 is een overzicht gegeven van de diverse mobiele werktuigen bij Stokkermans, de bedrijfstijden en de PM₁₀-emissies op jaarbasis.

t3.3 PM₁₀-emissies door (mobiele) werktuigen

Machines/ installaties	Vermogen	Stage-klasse	Emissie (g/kWh)	Uren per jaar (totaal)	% belasting	PM ₁₀ -emissie kg/jaar
Puinbreker	439	IIIa	0,2	46	100%	4,0
Shovel	107	IIIa	0,3	414	100%	13,3
Mobiele kraan	117	IIIb	0,025	414	100%	1,2
Totaal:						18,5

3.8 Transportbewegingen op/richting het terrein

Per werkdag zullen maximaal 13 personenauto's, 8 bestelbussen en 23 vrachtwagens de inrichting bezoeken.

De te hanteren emissiefactoren voor vrachtverkeer en personenvoertuigen zijn gebaseerd op de opgave dienaangaande van het Ministerie van IenW (zie paragraaf 3.1 [4]), welke zijn verwerkt in het rekenmodel Geomilieu. Omdat het terrein grotendeels verhard is, en het terrein op droge dagen zo nodig wordt bevochtigd, zal geen sprake zijn van significante extra emissies vanwege opwervend stof.

3.9 PM_{2,5}- emissies industriële activiteiten

Uit onderzoek van TNO dat ten grondslag heeft gelegen aan de NTA8029 (zie paragraaf 3.1 [7, 8]) is gebleken dat voor de industrie als geheel de PM_{2,5}-emissie ongeveer de helft is van de PM₁₀-emissies. Omdat er in dit onderzoek uit is gegaan van een worst case scenario, is er voor de berekeningen met de PM_{2,5} emissie gebruik gemaakt van de emissie getallen van PM₁₀.

4 Resultaten

4.1 Rekenmethode

Voor de berekening van de concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀, PM_{2,5}) in de omgeving van Stokkermans is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu (versie 2020.1). Dit programma maakt gebruik van het Nieuw Nationaal Model (NNM), met uitbreidingen van DNV GL (voorheen KEMA) en preSRM versie 2.003 (6 juli 2020) en is door het Ministerie van IenW goedgekeurd voor het bepalen van de gevolgen van plannen en projecten voor de luchtkwaliteit.

In het rekenmodel zijn de bronnen ingevoerd als punt- en lijnbronnen op basis van het systeem van RD-coördinaten. De berekeningen zijn verricht ter plaatse van vijf (bedrijfs)woningen (rekenpunten), die worst-case representatief zijn voor de luchtkwaliteit in de omgeving van Stokkermans. Alle invoergegevens van het rekenmodel zijn opgenomen in bijlage 1.

NB: in het rekenmodel is de PM_{2,5}-emissie voor alle relevante bronnen gelijkgesteld aan de PM₁₀-emissie (worst-case).

4.2 Rekenresultaten

De rekenresultaten zijn opgenomen bijlage 2 en in onderstaande tabel 4.1. In bijlage 2 is zowel de totale jaargemiddelde concentratie weergegeven (bijdrage Stokkermans inclusief achtergrondconcentratie) als ook de concentratiebijdrage van Stokkermans. In onderstaande tabel zijn enkel de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀, PM_{2,5}) weergegeven (bijdrage Stokkermans inclusief achtergrondconcentratie).

t4.1 Rekenresultaten luchtkwaliteit Stokkermans te Goirle

Beoordelingspositie	Berekende concentratie (µg/m ³)				
	NO ₂		PM ₁₀		PM _{2,5}
	Jaargemiddeld	Uren > 200 µg/m ³	Jaargemiddeld	Dagen > 50 µg/m ³	Jaargemiddeld
01 [REDACTED]	15,4	0	18,0	6	11,3
02 [REDACTED]	15,2	0	17,9	6	11,3
03 [REDACTED]	15,5	0	18,1	6	11,5
04 [REDACTED]	14,4	0	17,7	6	11,1
05 [REDACTED]	15,1	0	17,9	6	11,3
Maximaal:	40	18	40	35	25

De jaargemiddelde concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ in de omgeving van Stokkermans bedragen derhalve maximaal $16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 , maximaal $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} en maximaal $12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ $\text{PM}_{2,5}$.

De jaargemiddelde grenswaarden voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ uit de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen (zie tabel 2.1) zullen derhalve niet worden overschreden. Uit tabel 4.1 kan tevens worden afgeleid dat de uurgemiddelde grenswaarde voor NO_2 en de daggemiddelde grenswaarde voor PM_{10} niet zullen worden overschreden.

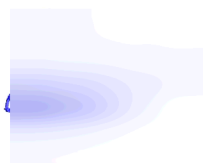
5 Conclusie

Als gevolg van activiteiten bij Stokkermans te Goirle vinden emissies van luchtverontreinigende stoffen (stikstofoxiden en fijn stof) plaats. Deze emissies kunnen leiden tot verhoogde concentraties NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ in de omgeving van Stokkermans.

Ter plaatse van relevante beoordelingsposities in de omgeving van Stokkermans wordt echter ruimschoots voldaan aan de grenswaarden voor NO_2 , PM_{10} en $\text{PM}_{2,5}$ uit de Wet milieubeheer luchtkwaliteitseisen.

Derhalve zijn er inzake luchtkwaliteit geen belemmeringen voor het verlenen van een omgevingsvergunning aan Stokkermans.

Dit rapport bevat 12 pagina's en 2 bijlagen.



Invoergegevens Oppervlaktebronnen

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

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Rel.H	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Emis PM10	Emis PM2.5	Bedr. uren
01	Puinbreken	131931,90	391638,04	1,50	4	280,16	3445,10	0,00010700	0,00010700	40,00
02	Zeven	131932,25	391636,51	1,50	4	280,16	3445,10	0,00000021	0,00000021	8760,00
03	Op/overslag	131934,25	391634,51	1,50	4	280,16	3445,10	0,00000039	0,00000039	8760,00

Invoergegevens Schoorstenen

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

Naam	Omschr.	X	Y	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Flux	Gas temp	Warmte	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	%NO2	Bedr. uren
01	Puinbreker	131921,75	391569,60	1,50	0,20	0,30	0,100	285,0	0,000	0,00021800	0,00002440	0,00002440	5,00	46,00
02	Shovel	131891,85	391565,88	1,50	0,20	0,30	0,100	285,0	0,000	0,00007030	0,00000892	0,00000892	5,00	414,00
03	Mobiele kraan	131903,49	391591,53	1,50	0,20	0,30	0,100	285,0	0,000	0,00008980	0,00000081	0,00000081	5,00	414,00

Invoergegevens Wegen

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

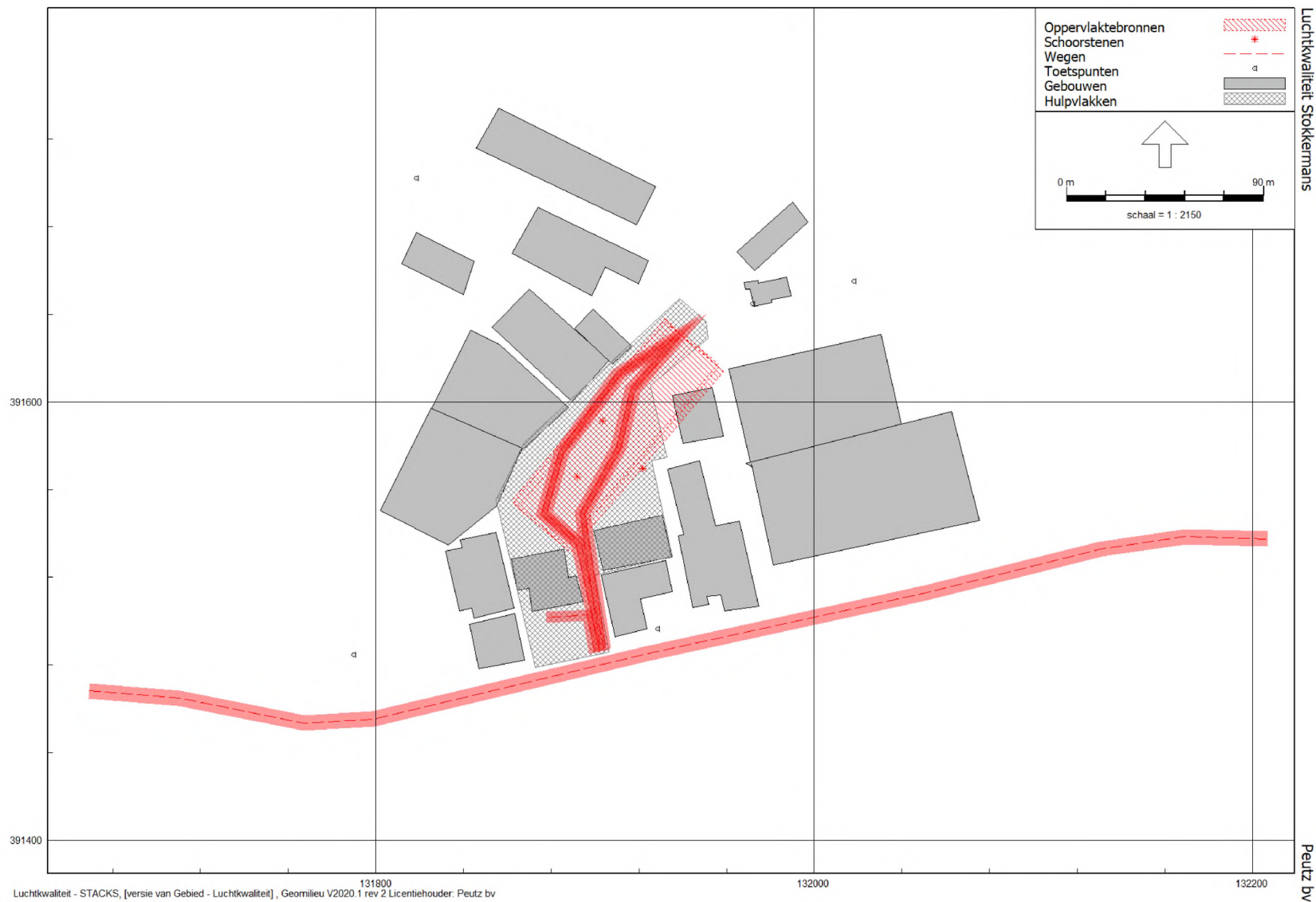
Naam	Omschr.	Lengte	Type	V	Totaal aantal	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)	%Bus(D)
01	vrachtauto zwaar 10km/u	331,36	Verdeling	10	23,00	--	--	100,00	--
03	bestelauto 20 km/u, manoevreren	331,36	Verdeling	20	8,00	--	100,00	--	--
02	personenauto 20 km/u, manoevreren	36,30	Verdeling	20	26,00	100,00	--	--	--
04	Verkeer openbare weg (richting oost & west)	548,36	Verdeling	50	44,00	30,00	18,00	52,00	--

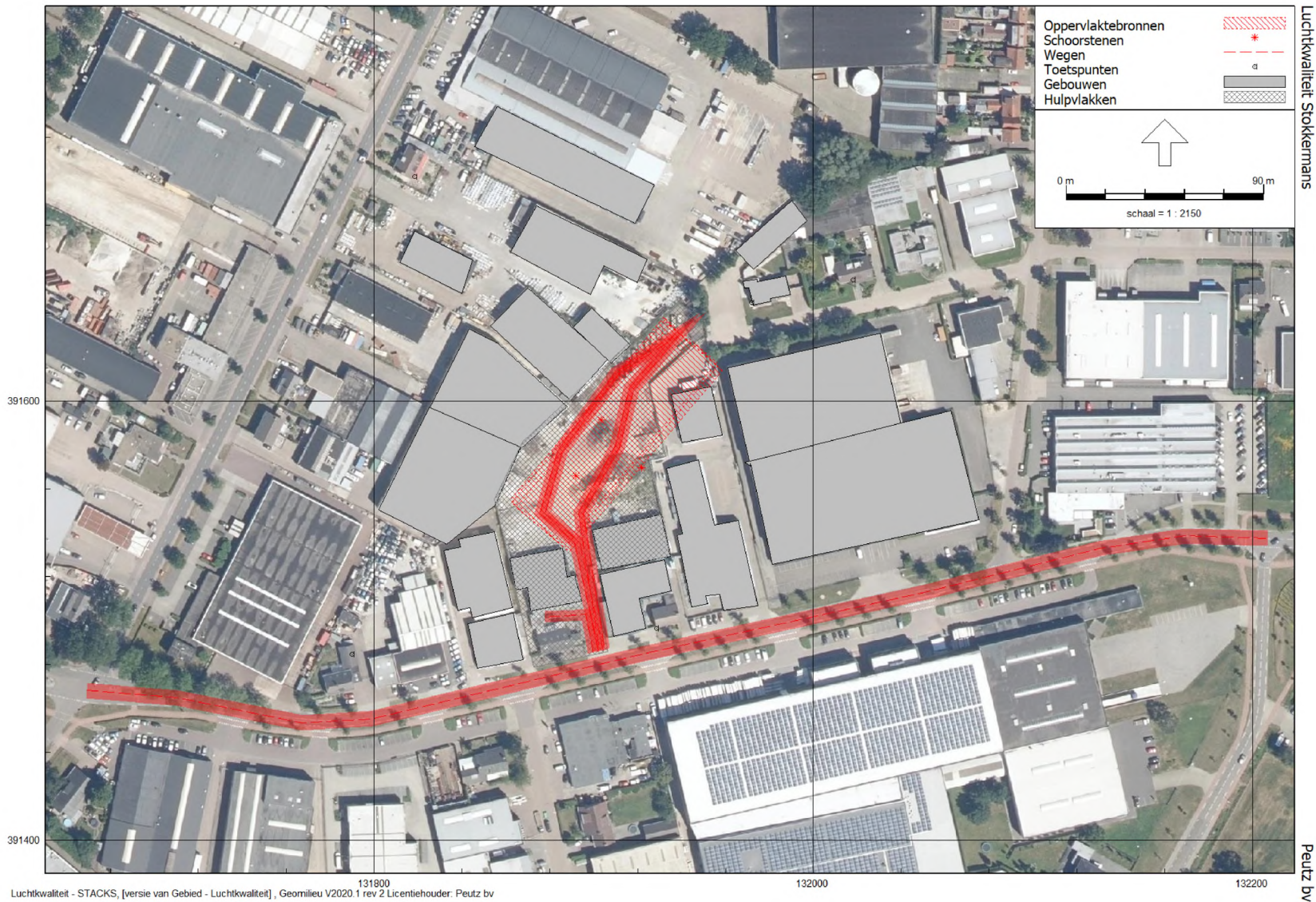


Invoergegevens
toetspunten

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

Naam	Omschr.	Hoogte
01		1,50
02		1,50
03		1,50
04		1,50
05		1,50






Rekenresultaten NO2

Rapport: Resultatentabel
 Model: Luchtkwaliteit
 Resultaten voor model: Luchtkwaliteit
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2021

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 [-]
01		131928,63	391496,47	15,4	15,0	0,3	0
02		131790,02	391484,60	15,2	15,0	0,1	0
03		131971,86	391644,85	15,5	15,0	0,5	0
04		132018,12	391655,18	14,4	14,2	0,3	0
05		131818,42	391702,18	15,1	15,0	0,1	0

Rekenresultaten PM10

Rapport: Resultatentabel
 Model: Luchtkwaliteit
 Resultaten voor model: Luchtkwaliteit
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Nee
 Referentiejaar: 2021

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 [-]
01		131928,63	391496,47	18,0	17,9	0,1	6
02		131790,02	391484,60	17,9	17,9	0,1	6
03		131971,86	391644,85	18,1	17,9	0,2	6
04		132018,12	391655,18	17,7	17,6	0,1	6
05		131818,42	391702,18	17,9	17,9	0,1	6

Rekenresultaten PM2,5

Rapport: Resultatentabel
 Model: Luchtkwaliteit
 Resultaten voor model: Luchtkwaliteit
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
 Referentiejaar: 2021

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 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
01		131928,63	391496,47	11,3	11,2	0,1
02		131790,02	391484,60	11,3	11,2	0,0
03		131971,86	391644,85	11,5	11,2	0,2
04		132018,12	391655,18	11,1	11,0	0,1
05		131818,42	391702,18	11,3	11,2	0,1