

LUCHTKWALITEITSONDERZOEK



Alvershool 1, Nuenen



Datum : 27 mei 2019

Rapportnummer : 219-NAL1-lk-v2



**Project : Onderzoek Wet luchtkwaliteit aan
de Alvershool 1 te Nuenen**

Opdrachtgever : AROM

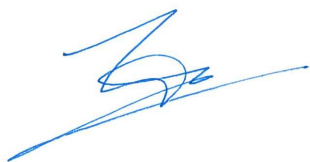
Datum rapport : 27 mei 2019

Rapportnummer : 219-NAL1-lk-v2

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

Projectleider : Dhr. Ir. W.A. van Aerle
Collegiale toets : Mevr. Ing. A. v/d Vleuten

Voor akkoord:
W.A. van Aerle



Voor akkoord:
A. v/d Vleuten



Inhoudsopgave

<u>Hfdst.</u>	<u>Titel</u>
1.	Inleiding
2.	Wet luchtkwaliteit
3.	Modelopbouw
3.1.	Verspreidingsmodel
3.2.	Gebouwinvloed
4.	Berekening emissies
4.1	Verkeer binnen de inrichting
4.2	Emissie paardenstal
5.	Berekening verspreiding
5.1	Zeer fijn stof
5.2	Fijn stof
5.3	Stikstofdioxyde
6.	Conclusies en aanbevelingen

Bijlagen

Bijlage 1	: Situatietekening / luchtfoto
Bijlage 2	: Invoergegevens terrein inrichting
Bijlage 3a	: Berekening PM ₁₀ bij gevoelige bestemmingen
Bijlage 3b	: Berekening NO ₂ bij gevoelige bestemmingen

1. Inleiding

In opdracht van AROM heeft M&A Omgeving BV een onderzoek uitgevoerd naar de luchtmissies van een paardenhouderij op een te realiseren kinderdagverblijf aan de Alvershool 1 te Nuenen.

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 V4.50.

De tweede versie is opgesteld naar aanleiding van een aantal opmerkingen van de gemeente Nuenen / ODZOB.

2. Wet luchtkwaliteit

In de Wet luchtkwaliteit is opgenomen 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 NO₂ en PM₁₀. 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 (PM₁₀)

- 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- 50 µg/m³ 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 (PM₁₀) buiten beschouwing gelaten. Per locatie in Nederland wordt de achtergrondconcentratie gecorrigeerd met deze zogenaamde zeezoutcorrectie.

Zwevende deeltjes (PM_{2.5})

- 25 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- 20 µg/m³ 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_{2.5}) buiten beschouwing gelaten. Per locatie in Nederland wordt de achtergrondconcentratie gecorrigeerd.

Stikstofdioxide

De Wet luchtkwaliteit geeft de volgende grenswaarden voor stikstofdioxide (NO₂):

- 40 µg/m³ als jaargemiddelde concentratie;
- 200 µg/m³ als uurgemiddelde concentratie, die 18 keer per jaar mag worden overschreden.

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 4.50 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_{10} -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 geuremissie alvorens de 'geurpluim' 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 rekening te houden met de effecten van een aantal gebouwen op het terrein omdat deze het stromingsbeeld van de erin gelegen bronnen beïnvloeden.

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

4. Berekening emissies $PM_{2.5}$, PM_{10} en NO_x

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 verkeersgegevens zijn gebaseerd op de uitgangspunten van het akoestisch onderzoek behorende bij de aanvraag.

In het kader van de Wet luchtkwaliteit is het gemiddelde aantal bewegingen over een langere periode maatgevend. Voor de onderhavige inrichting is rekening gehouden met de volgende gegevens.

- de vrachtwagenbewegingen vinden plaats van en naar de achterzijde van de stal. De maximale rijbeweging bedraagt 157 meter en er vinden maximaal 6 rijbewegingen in de dag plaats;
- er vinden 16 personen- of bestelautobewegingen in de dag plaats en 2 in de avond en de nacht. Een rijbeweging voor een personen- of bestelauto is ongeveer 153 meter;
- op de parkeerplaats voor het kinderdagverblijf (ten westen van het woonhuis) vinden per dag maximaal 200 personenautobewegingen plaats;
- emissiefactoren voor stagnerend wegverkeer voor 2018.

Dit is een worstcase inschatting die ruim voldoende zekerheid geeft dat afdoende rekening is gehouden met de effecten van deze bron.

Tabel 4.1: Verkeer binnen de inrichting.

Bepaling bron verkeer binnen inrichting						
aantal bewegingen				norm**	emissie	gemiddeld
auto/ bestelbus	zware voertuigen	km	g/km		gram	g/uur
36		5,508	0,03637	PM_{10}	0,200	0,01669
	6	0,940	0,2158	PM_{10}	0,203	0,01690
36		5,508	0,01503	$PM_{2.5}$	0,083	0,00690
	6	0,940	0,1184	$PM_{2.5}$	0,111	0,00927
36		5,508	0,42723	NO_x	2,353	0,19610
	6	0,940	8,5463	NO_x	8,034	0,66946

De emissies zijn afgeleid van de factoren voor stagnerend stadsverkeer, wat in onderhavig geval als worst case scenario kan worden beschouwd.

De uitstoot van de mobiele bronnen is meegenomen in de berekeningen en is verdeeld over 3 oppervlaktebronnen die de rijroute van de vrachtwagens en personen- en bestelauto's simuleren. De parkeerplaats is als aparte bron ingevoerd in Geomilieu.

4.2. Emissie paardenstal

Binnen het bedrijf is een vergunning voor het houden van 79 paarden (diercategorie K1.100). Voor paarden is geen emissiegetal bekend voor fijn stof. Vaak wordt hiervoor het emissiegetal voor zoogkoeien ouder dan 2 jaar gehanteerd. Dit bedraagt 86 gram/dier/jaar.

Dit levert in onderhavige situatie een totale uitstoot van fijn stof (PM_{10}) op van 6794 g/jr. De uitstoot is als puntbron ingevoerd in het Geomilieu-model.

5. Resultaten verspreidingsberekeningen

Met behulp van de emissiegegevens, zoals in hoofdstuk 4 zijn gegeven zijn immissieberekeningen op grond van het NNM uitgevoerd (toetsjaar 2019). Alle noodzakelijke berekeningen zijn verricht met Geostacks V4.50 van DGMR.

5.1. Zeer fijn stof (PM_{2,5})

Uit de resultaten van de invoergegevens blijkt dat de emissie van PM_{2,5} dermate laag is, dat dit niet kan worden meegenomen in de berekeningen. Er mag daarom worden aangenomen dat de uitstoot van PM_{2,5} geen effecten buiten de inrichting zal hebben. Dit voldoet aan NIBM.

5.2. Fijn stof (PM₁₀)

Uit de resultaten van de situatie (zie bijlage 3a) blijkt dat de hoogste bijdrage op de achtergrondconcentratie 0,03 µg/m³ bedraagt. Dit kan als NIBM worden beschouwd.

5.3. Stikstofdioxyde (NO₂)

Uit de resultaten van de situatie (zie bijlage 3b) blijkt dat de hoogste bijdrage op de achtergrondconcentratie 0,08 µg/m³ bedraagt. Dit kan als NIBM worden beschouwd.

6. Conclusies en aanbevelingen

De inrichting voldoet qua parameters conform de Wet luchtkwaliteit aan de voorwaarden voor NIBM. Er wordt ruimschoots voldaan aan de normering op de immissiepunten bij het kinderdagverblijf.

Uit de resultaten kan worden geconcludeerd dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat uit oogpunt van luchtkwaliteit bij het kinderdagverblijf.

Bijlage 1
Situatietekening/luchtfoto

Alvershool 1, Nuenen

Geuronderzoek

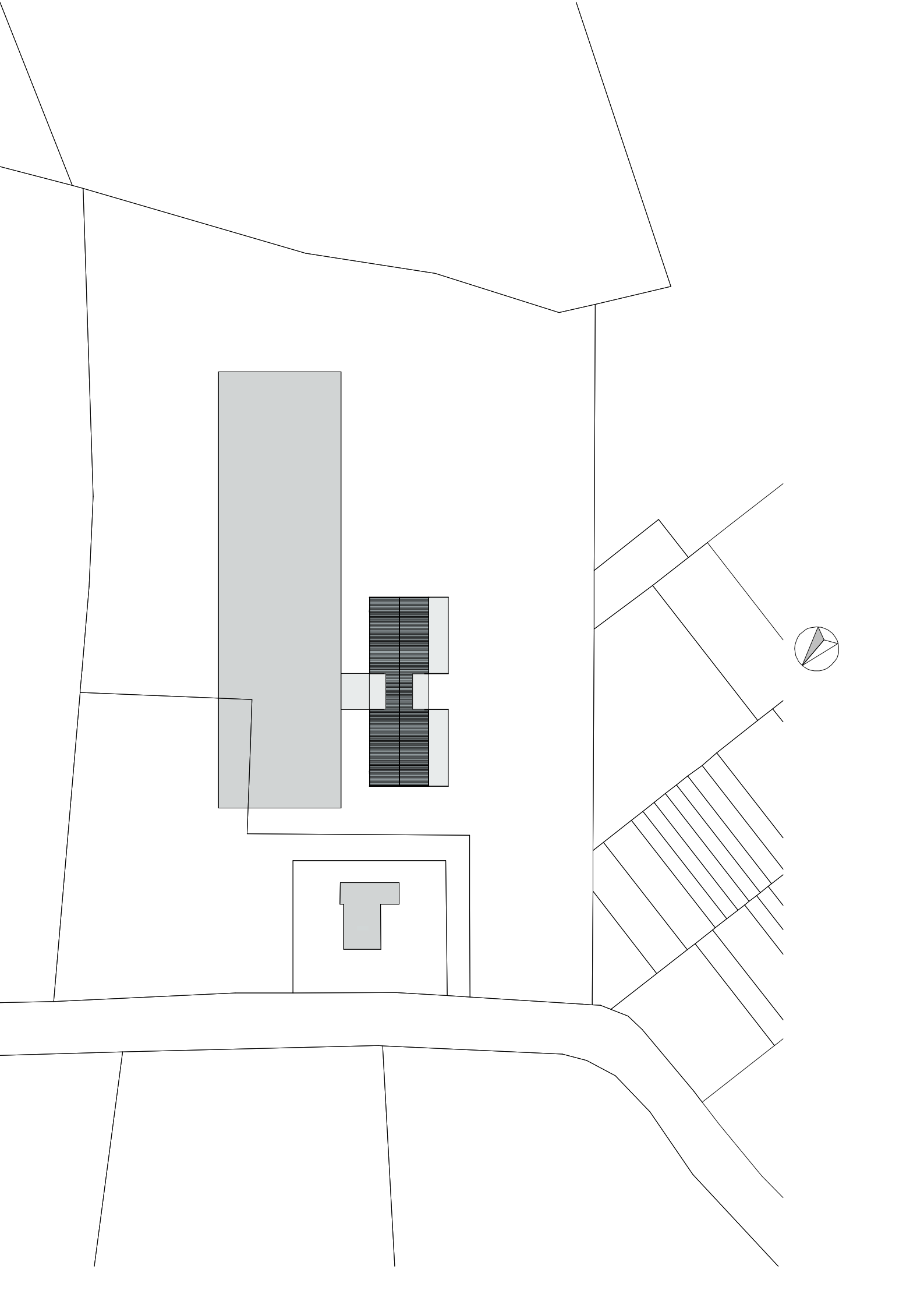
Legenda

 Alvershool 1



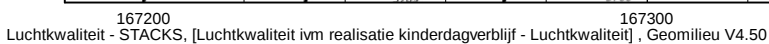
Google Earth

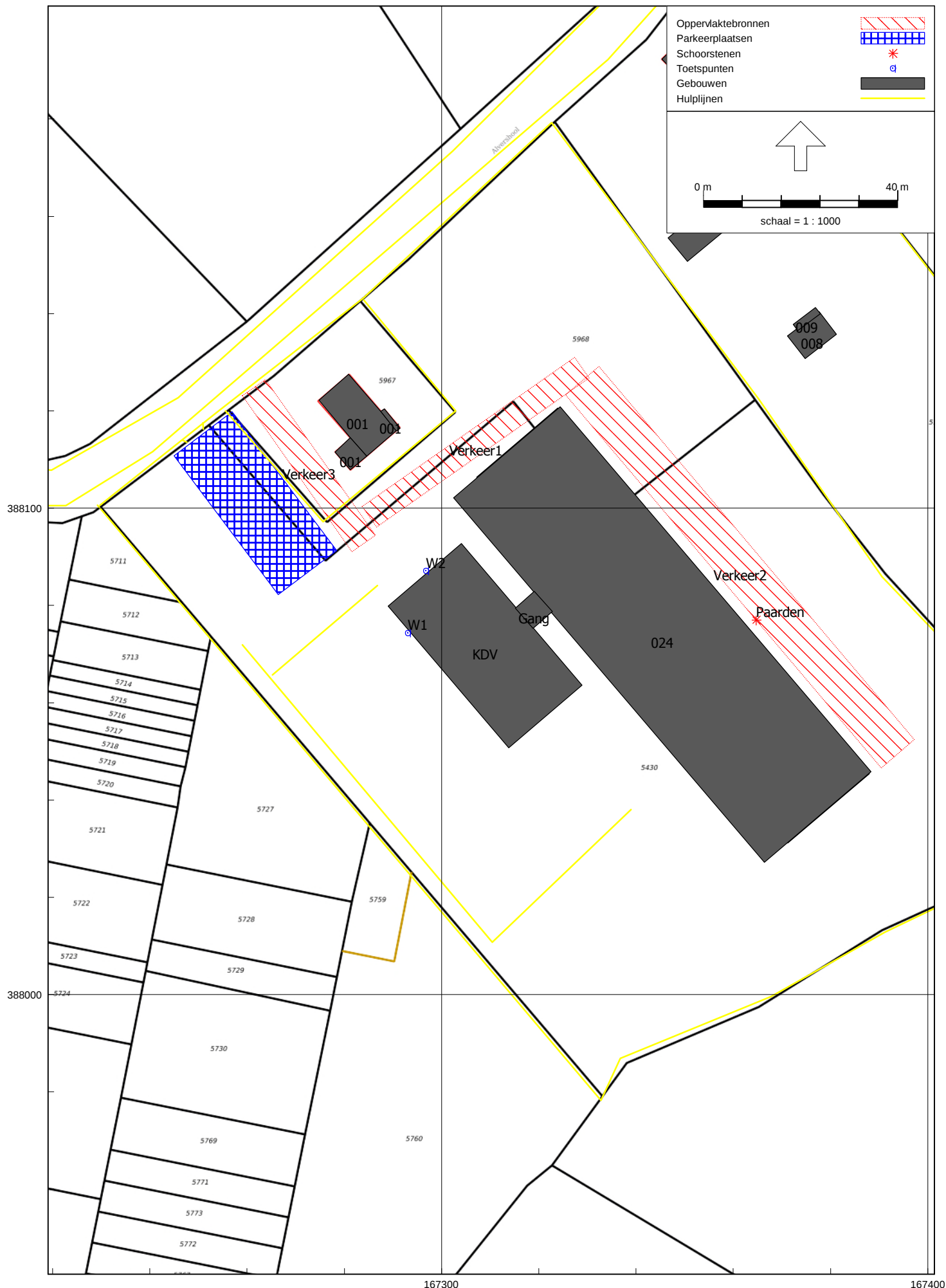
© 2018 Google



Bijlage 2: Invoergegevens luchtkwaliteit terrein inrichting







Luchtkwaliteitsonderzoek kinderdagverblijf/paardenhouderij
Alvershool 1, Nuenen

M&A Omgeving BV
Mei 2019

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Luchtkwaliteit

Model eigenschap

Omschrijving	Luchtkwaliteit
Verantwoordelijke	Wil
Rekenmethode	#2 Luchtkwaliteit STACKS
Aangemaakt door	Wil op 25-3-2019
Laatst ingezien door	Wil op 27-5-2019
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Referentiejaar	2019
GCN referentiepunt	X: 167301.74 Y: 388139.33
Rekenperiode	1-1-1995 tot 31-12-2004
Stoffen	NO2, PM10
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	0.63
Steekproefberekening	Nee
Berekening met achtergrond	Ja
Custom meteo	Nee
Store journal files	Nee
Custom emission file	Nee

Model: Lucht kwaliteit
Lucht kwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Lucht kwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Vormpunten
--	9521	0	17:19, 27 mei 2019	Verkeer1	Verkeer van en naar inrichting	Rechthoek	167283,68	388109,36	1,50	1,50	4
--	9522	0	17:19, 27 mei 2019	Verkeer2	Verkeer van en naar inrichting	Rechthoek	167397,26	388052,40	1,50	1,50	4
--	9523	0	17:19, 27 mei 2019	Verkeer3	Verkeer van en naar inrichting	Rechthoek	167259,04	388123,09	1,50	1,50	4

Luchtkwaliteitsonderzoek kinderdagverblijf/paardenhouderij

Alvershool 1, Nuenen

M&A Omgeving BV
Mei 2019

Model: Luchtkwaliteit
Luchtkwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Omtrek	Oppervlak	Min. lengte	Max. lengte	Emis NOx	Emis PM10	Emis SO2	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5
--	117,14	275,94	5,17	53,40	0,00000024	0,00000001	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
--	218,89	900,08	8,96	100,49	0,00000024	0,00000001	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000
--	90,01	228,24	5,82	39,18	0,00000024	0,00000001	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000

Luchtkwaliteitsonderzoek kinderdagverblijf/paardenhouderij

Alvershool 1, Nuenen

M&A Omgeving BV

Mei 2019

Model: Luchtkwaliteit
Luchtkwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis EC	%N02	Bedr. uren	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
--	0,00000000	100,00	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
--	0,00000000	100,00	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False
--	0,00000000	100,00	8760,00	False	False	False	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False

Model: Lucht kwaliteit
Lucht kwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen
(hoofdgroep)

Groep: Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Lucht kwaliteit - STACKS

Groep	20-21	21-22	22-23	23-24	Monday	Tuesday	Wednesday	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October
--	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
--	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True
--	False	False	False	False	True	True	True	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Luchtkwaliteit
Luchtkwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	November	December
--	True	True
--	True	True
--	True	True

Model: Luchtkwaliteit
Luchtkwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10
--	9524	0	11:13, 25 mrt 2019	Paarden	Paardenstal	Punt	167364,70	388076,95	1,50	1,50	0,50	0,60	0,00000000	0,00000022

Model: Luchtkwaliteit
Luchtkwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Emis S02	Emis Benz	Emis BaP	Emis CO	Emis Pb	Emis PM2.5	Emis EC	Flux	Gas temp	Warmte	%NO2	Geb.bron	Bedr. uren	00-01	01-02	02-03
--	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,075	285,0	0,000	5,00	Ja	8760,00	False	False	False

Luchtkwaliteitsonderzoek kinderdagverblijf/paardenhouderij

Alvershool 1, Nuenen

M&A Omgeving BV

Mei 2019

Model:	Luchtkwaliteit Luchtkwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen (hoofdgroep)																							
Groep:	Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																							
Groep	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	Monday	Tuesday	Wednesday
--	False	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	False	False	False	False	False	False	True	True	True

Model: Luchtkwaliteit
Luchtkwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Thursday	Friday	Saturday	Sunday	January	February	March	April	May	June	July	August	September	October	November	December
--	True	True	False	False	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True	True

Model: Lucht kwaliteit									
Lucht kwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen									
Groep: (hoofdgroep)									
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Lucht kwaliteit - STACKS									
Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Vormpunten
--	9520	0	16:58, 27 mei 2019	Parkeren	Parkeren personenauto's dagverblijf	Rechtshoek	167244,96	388110,76	4
									Omtrek
									101,44

Model: Lucht kwaliteit
Lucht kwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Lucht kwaliteit - STACKS

Groep	Oppervlakte	Min. lengte	Max. lengte	Type	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)
--	535,99	15,01	35,71	Verdeling	200,00	8,33	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--

Model:	Luchtkwaliteit																	
Groep:	Luchtkwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen																	
	(hoofdgroep)																	
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																		
Groep	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)	LV(H1)	LV(H2)	LV(H3)	LV(H4)	LV(H5)	LV(H6)	LV(H7)	LV(H8)	LV(H9)	LV(H10)	LV(H11)	LV(H12)	LV(H13)	LV(H14)
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	16,66	16,66	16,66	16,66	16,66	16,66	16,66

Model: Luchtkwaliteit
Luchtkwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	LV(H15)	LV(H16)	LV(H17)	LV(H18)	LV(H19)	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)
--	16,66	16,66	16,66	16,66	16,66	16,66	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model:	Luchtkwaliteit																			
Groep:	Luchtkwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen																			
	(hoofdgroep)																			
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																				
Groep	MV(H10)	MV(H11)	MV(H12)	MV(H13)	MV(H14)	MV(H15)	MV(H16)	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)
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Luchtkwaliteitsonderzoek kinderdagverblijf/paardenhouderij

Alvershool 1, Nuenen

M&A Omgeving BV

Mei 2019

Model:	Luchtkwaliteit																							
Groep:	Luchtkwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen																							
	(hoofdgroep)																							
Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS																								
Groep	ZV(H6)	ZV(H7)	ZV(H8)	ZV(H9)	ZV(H10)	ZV(H11)	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)				
	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--			

Luchtkwaliteitsonderzoek kinderdagverblijf/paardenhouderij

Alvershool 1, Nuenen

M&A Omgeving BV

Mei 2019

Model: Luchtkwaliteit
Luchtkwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

--	Groep	Bus (H2)	Bus (H3)	Bus (H4)	Bus (H5)	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)	--
--		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: Luchtkwaliteit
Luchtkwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Parkeerplaatsen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

--	Groep	Bus (H20)	Bus (H21)	Bus (H22)	Bus (H23)	Bus (H24)	--
--		--	--	--	--	--	--

Model: Luchtkwaliteit
Luchtkwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y
--	9525	0	16:47, 27 mei 2019	-1	1	W1	Zijgevel dagverblijf	Punt	167293,04	388074,32
--	9526	0	16:47, 27 mei 2019	-2	1	W2	Voorgevel dagverblijf	Punt	167296,76	388087,12

Luchtkwaliteitsonderzoek kinderdagverblijf/paardenhouderij
Alvershool 1, Nuenen

M&A Omgeving BV
Mei 2019

Model: Luchtkwaliteit
Luchtkwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Vormpunten	Omtrek
--	6	0	10:42, 25 mrt 2019	001	Alvershool 1	Polygoon	167280,89	388127,50	7,00	7,00	6	46,51
--	7	0	10:42, 25 mrt 2019	002	bijgebouw Alvershool 1	Polygoon	167323,87	388120,62	3,70	3,70	4	140,16
--	8	0	10:42, 25 mrt 2019	003	Alvershool 1	Rechthoek	167345,33	388192,29	7,00	7,00	4	32,65
--	9	0	10:42, 25 mrt 2019	004	Alvershool 1	Rechthoek	167354,11	388190,27	5,00	5,00	4	19,47
--	10	0	10:42, 25 mrt 2019	005	Alvershool 1	Rechthoek	167360,73	388176,30	5,00	5,00	4	31,47
--	11	0	10:42, 25 mrt 2019	006	Alvershool 1	Rechthoek	167346,55	388155,58	2,50	2,50	4	53,17
--	12	0	10:42, 25 mrt 2019	007	Alvershool 1	Rechthoek	167369,49	388174,74	4,00	4,00	4	37,90
--	13	0	10:42, 25 mrt 2019	008	Alvershool 1	Rechthoek	167374,76	388130,74	2,00	2,00	4	28,00
--	14	0	10:42, 25 mrt 2019	009	Alvershool 1	Rechthoek	167372,33	388137,76	2,00	2,00	4	14,75
--	15	0	10:42, 25 mrt 2019	010	Alvershool 1	Rechthoek	167371,11	388217,40	5,00	5,00	4	34,37
--	16	0	10:42, 25 mrt 2019	011	Alvershool 1	Rechthoek	167368,28	388203,90	5,00	5,00	4	26,33
--	17	0	10:42, 25 mrt 2019	012	Alvershool 1	Rechthoek	167370,03	388230,22	7,00	7,00	4	71,48
--	18	0	10:42, 25 mrt 2019	013	Alvershool 1	Rechthoek	167382,99	388227,38	4,00	4,00	4	43,35
--	19	0	10:42, 25 mrt 2019	014	Alvershool 1	Rechthoek	167387,18	388205,65	2,00	2,00	4	13,78
--	20	0	10:42, 25 mrt 2019	015	Alvershool 1	Rechthoek	167393,66	388230,62	4,00	4,00	4	29,18
--	21	0	10:42, 25 mrt 2019	016	Alvershool 1	Rechthoek	167406,07	388212,94	4,00	4,00	4	60,32
--	22	0	10:42, 25 mrt 2019	017	Alvershool 1	Rechthoek	167420,65	388208,35	4,00	4,00	4	34,57
--	23	0	10:42, 25 mrt 2019	018	Alvershool 1	Rechthoek	167354,65	388266,66	7,00	7,00	4	37,06
--	24	0	10:42, 25 mrt 2019	019	Alvershool 1	Rechthoek	167371,65	388267,20	7,00	7,00	4	34,20
--	25	0	10:42, 25 mrt 2019	020	Alvershool 1	Rechthoek	167355,86	388277,06	7,00	7,00	4	27,02
--	26	0	10:42, 25 mrt 2019	021	Alvershool 1	Polygoon	167410,80	388283,13	7,00	7,00	10	48,16
--	32	0	16:47, 27 mei 2019	KDV	Kinderdagverblijf	Rechthoek	167289,00	388079,83	4,00	4,00	4	116,11
--	39	0	10:42, 25 mrt 2019	023	bijgebouw Alvershool 1	Polygoon	167356,40	388082,56	3,70	3,70	4	141,24
--	40	0	10:42, 25 mrt 2019	024	bijgebouw Alvershool 1	Rechthoek	167324,40	388120,81	3,50	3,50	4	254,59
--	88	0	10:42, 25 mrt 2019	005	Alvershool 1	Rechthoek	167358,64	388174,37	2,50	2,50	4	26,98
--	89	0	10:42, 25 mrt 2019	001	Alvershool 1	Polygoon	167287,51	388119,89	2,50	2,50	4	12,04
--	90	0	10:42, 25 mrt 2019	001	Alvershool 1	Polygoon	167284,60	388110,69	4,00	4,00	4	18,65
--	9527	0	16:46, 27 mei 2019	Gang	Gang	Rechthoek	167319,11	388082,93	3,00	3,00	4	21,64

Model:

Luchtkwaliteit

Groep:

Luchtkwaliteit ivm realisatie kinderdagverblijf - Alvershool 1, Nuenen
(hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

Groep	Oppervlakt	Min.lengte	Max.lengte
--	124,02	5,07	10,10
--	1060,27	21,92	48,02
--	66,34	7,64	8,69
--	23,69	4,77	4,96
--	54,34	5,12	10,62
--	127,25	6,26	20,32
--	82,97	6,87	12,08
--	47,94	5,86	8,18
--	9,22	1,60	5,78
--	72,60	7,49	9,70
--	43,33	6,48	6,69
--	224,81	8,15	27,59
--	78,09	4,56	17,11
--	11,84	3,30	3,59
--	53,09	6,94	7,65
--	200,85	9,93	20,23
--	51,52	3,83	13,46
--	66,74	4,89	13,64
--	61,84	5,19	11,91
--	45,09	6,02	7,49
--	109,30	1,16	8,31
--	758,22	19,84	38,22
--	1067,91	21,92	48,78
--	2835,78	28,79	98,50
--	32,06	3,08	10,41
--	4,64	0,88	5,16
--	21,65	4,34	5,07
--	29,26	5,28	5,54

Bijlage 3a: Resultaten PM₁₀ op waarneempunten

Rapport: Resultatentabel
Model: Luchtkwaliteit
Resultaten voor model: Luchtkwaliteit
Stof: PM10 - Fijnstof
Zeezoutcorrectie: Nee
Referentiejaar: 2019

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	Zijgevel dagverblijf	167293,04	388074,32	18,88	18,86	0,02	7
w2	Voorgevel dagverblijf	167296,76	388087,12	18,89	18,86	0,03	7

Bijlage 3b: Resultaten NO₂ op waarneempunten

Rapport:	Resultatentabel						
Model:	Luchtqualiteit						
Resultaten voor model:	Luchtqualiteit						
Stof:	NO2 - Stikstofdioxide						
Referentiejaar:	2019						
Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Concentratie [µg/m³]	NO2 Achtergrond [µg/m³]	NO2 Bronbijdrage [µg/m³]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
W1	Zijgevel dagverblijf	167293,04	388074,32	15,94	15,90	0,04	0
W2	Voorgevel dagverblijf	167296,76	388087,12	15,98	15,90	0,08	0