

Onderzoek luchtkwaliteit activiteitenterrein Rouveen

Onderzoek ruimtelijke procedure

Status	
Versie	001
Rapport	M.2021.1160.02.R001
Datum	1 november 2022



Colofon

Opdrachtgever	Stichting Dorpspark Rouveen
Contactpersoon opdrachtgever	Dhr. M. Vos E: m26@gmail.com
Project Betreft Uw kenmerk	Dorpsraad Rouveen, onderzoek activiteitenterrein Onderzoek luchtkwaliteit -
Rapport Datum Versie Status	M.2021.1160.02.R001 1 november 2022 001
Uitgevoerd door	DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V. Weerdjesstraat 70 6811 JE Arnhem Postbus 153 6800 AD Arnhem
Contactpersoon	H.D. (Herman) Jager MSc 088 346 78 21 hja@dgmr.nl
Auteur	H.D. (Herman) Jager MSc 088 346 78 21 hja@dgmr.nl
Projectadviseur	ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren 088 346 78 00 ks@dgmr.nl
2e lezer/secr.	RBO BDI

Inhoud

1. Inleiding	4
2. Situatie	5
2.1 Omgeving	5
2.2 Activiteitenterrein Rouveen	5
3. Beoordelingskader	7
3.1 Toetsingskader	7
3.2 Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium	8
3.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007	8
4. Uitgangspunten	9
4.1 Activiteiten	9
4.2 Invoergegevens	9
4.3 Model	11
4.4 Beoordeling	12
5. Resultaten	14
5.1 Stikstofdioxide NO ₂	14
5.2 Fijnstof PM ₁₀	14
6. Conclusie	15

Bijlagen

Bijlage 1	Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 2	Resultaten

1. Inleiding

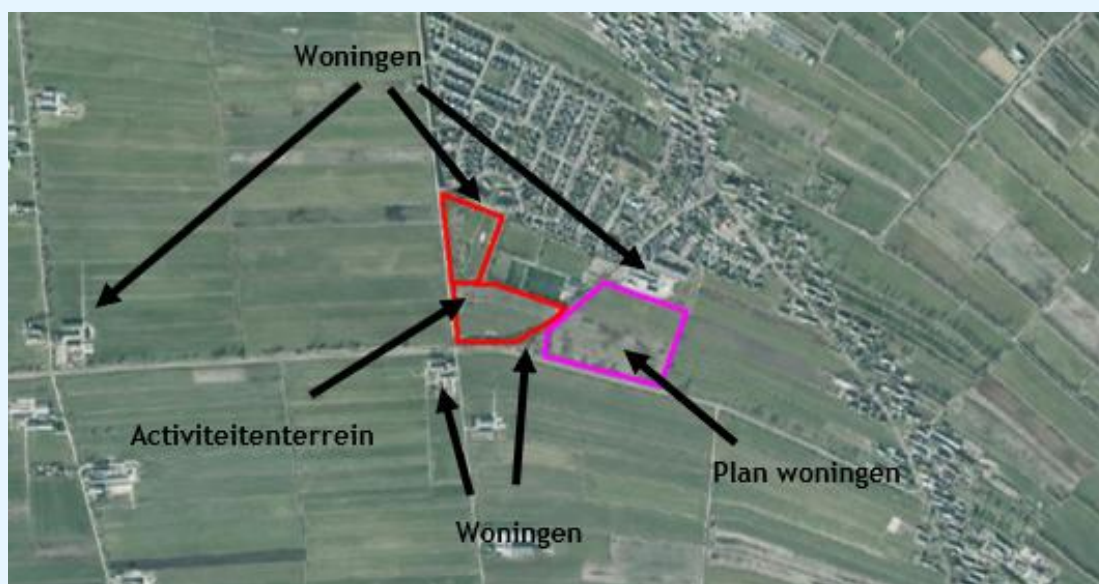
De Dorpsraad Rouveen is van plan om een activiteitenterrein te creëren waarop jaarlijks terugkerende evenementen kunnen worden georganiseerd. De Dorpsraad vraagt voor het activiteitenterrein in Rouveen een wijziging van het bestemmingplan aan. Voor de onderbouwing van de ruimtelijke procedure heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.v. een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd.

Het doel van het onderzoek is na te gaan welke invloed de beoogde activiteiten op de luchtkwaliteit in de omgeving hebben. Om het effect van het activiteitenterrein op de luchtkwaliteit inzichtelijk te maken, zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen berekend voor de toekomstige situatie (peiljaar 2023). De berekende waarden hebben wij getoetst aan de grenswaarden uit hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer.

2. Situatie

2.1 Omgeving

De beoogde locatie van het activiteitenterrein ligt aan de zuidzijde van Rouveen. Aan de noordzijde van het activiteitenterrein ligt de dorpskern. Op het terrein direct ten oosten van het activiteitenterrein worden in de toekomst mogelijk woningen gerealiseerd (Rouveen zuid fase 2). Aan de west- en zuidzijde liggen verspreid agrarische bedrijfswoningen. Op onderstaande luchtfoto staat de omgeving van het activiteitenterrein (rode lijn) op een luchtfoto weergegeven.



figuur 1: luchtfoto omgeving activiteitenterrein in Rouveen

2.2 Activiteitenterrein Rouveen

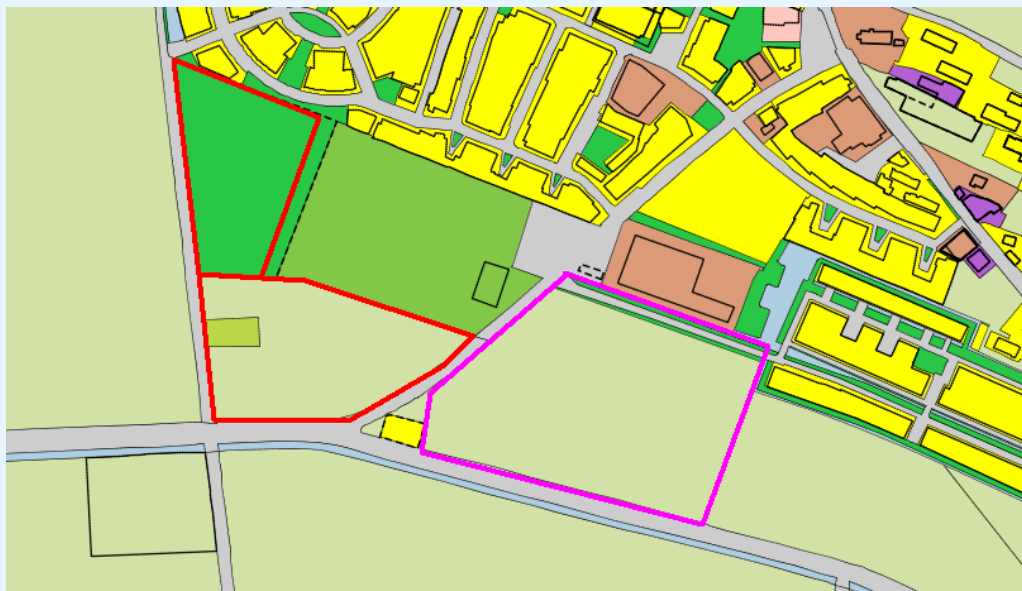
De beoogde locatie van het activiteitenterrein ligt binnen het vigerende bestemmingsplan 'Veegplan Buitengebied' dat is vastgesteld door de gemeenteraad op 9 juli 2019 en een herziening is van het 'Bestemmingsplan Buitengebied Staphorst' dat door de gemeenteraad is vastgesteld op 25 juni 2013. Deze twee bestemmingsplannen moeten in samenhang worden gelezen.

Het activiteitenterrein bestaat uit de volgende twee delen:

- Het noordelijke deel (kadastraal nummer 991). Dit perceel heeft de enkelbestemming 'Groen' met de specifieke aanduiding 'Park'. Het perceel 991 wordt wel gezien als onderdeel van het activiteitenterrein, maar binnen dit perceel vinden in principe geen nieuwe ontwikkelingen plaats. Het huidige planologische regime volstaat voor het beoogde gebruik van dit perceel. Op dit deel worden daarom geen luidruchtige evenementen georganiseerd.
- Het zuidelijke deel (kadastraal nummer 414 en 415). Deze percelen hebben de enkelbestemming 'Agrarisch met waarden - Landschap'. Een deel van het perceel met nummer 415 heeft de bestemming 'Recreatie - Volkstuin'.

Het voorgenomen gebruik van de locatie als activiteitenterrein past niet binnen de bestemmingsomschrijving die van toepassing is op de kadastrale percelen 414 en 415. Dit onderzoek richt zich op het zuidelijke deel, omdat voor dat terrein een wijziging van de bestemming benodigd is en op

dit deel de meeste activiteiten georganiseerd gaan worden. Op onderstaande plankaart staan de huidige bestemmingen van het terrein en de directe omgeving weergegeven.



figuur 2: plankaart omgeving activiteitenterrein (rood kader: activiteitenterrein) (paars kader: plan woningen Rouveen fase 2)

Het plan is om op het terrein het organiseren van diverse activiteiten mogelijk te maken. In de huidige situatie worden deze activiteiten op verschillende andere locaties in het dorp georganiseerd. In het bestemmingsplan wil de gemeente het organiseren van de bestaande evenementen en een aantal extra activiteiten mogelijk maken.

3. Beoordelingskader

3.1 Toetsingskader

Artikel 5.16 van de Wet milieubeheer (Wm), geeft aan hoe en onder welke voorwaarden bestuursorganen bepaalde bevoegdheden kunnen uitoefenen in relatie tot luchtkwaliteitseisen. Als aannemelijk is dat aan één of een combinatie van de volgende voorwaarden wordt voldaan, vormen luchtkwaliteitseisen in beginsel geen belemmering voor het uitoefenen van de activiteiten:

- Er is geen sprake van een feitelijke of dreigende overschrijding van een grenswaarde.
- Een project leidt, al dan niet per saldo, niet tot een verslechtering van de luchtkwaliteit.
- Een project draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de concentratie van een stof.
- Een project is genoemd of past binnen het nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL) of binnen een regionaal programma van maatregelen.

Grenswaarden

In de Wet milieubeheer zijn normen (grenswaarden en plandrempels) vastgesteld voor onder andere de concentraties zwaveldioxide (SO₂), stikstofdioxide (NO₂), fijnstof (fijnstof (PM₁₀) en ultra-fijnstof (PM_{2,5})), koolmonoxide (CO) en benzeen (C₆H₆) in de lucht. Doorgaans wordt voldaan aan de grenswaarden zwaveldioxide, PM_{2,5}, koolmonoxide en benzeen als aan de concentraties stikstofdioxide en fijnstof wordt voldaan. Tabel 1 geeft de voor dit onderzoek relevante grenswaarden weer.

tabel 1: grenswaarden en plandrempelwaarden Wet milieubeheer

Stof	Type norm	Grenswaarde
Fijnstof (PM ₁₀)	Jaargemiddelde concentratie in µg/m ³	40
	24-uurgemiddelde dat 35 keer per jaar overschreden mag worden in µg/m ³	50
Stikstofdioxide (NO ₂)	Jaargemiddelde concentratie in µg/m ³	40

Niet in betekenende mate (NIBM)

De wetgeving rondom het begrip niet in betekenende mate is uitgewerkt in het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) en de bijbehorende regeling.

Een project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij als de concentratietoename tot maximaal 3% van de grenswaarden wordt beperkt. In geval van NO₂ en PM₁₀ is dat maximaal 1,2 µg/m³.

Om een project op deze wijze te beoordelen, geldt als beperking het anticumulatie-beginsel.

Artikel 5 van dit besluit schrijft voor dat:

Bedrijfslocaties, kantoorlocaties, woningbouwlocaties, locaties voor inrichtingen en locaties voor infrastructuur ten aanzien waarvan redelijkerwijs voorzienbaar is dat deze met toepassing van dit besluit worden of zullen worden gerealiseerd gedurende de periode, waar het programma, bedoeld in artikel 5.12, eerste lid, van de wet, betrekking op heeft, worden voor de toepassing van dit besluit en de daarop berustende bepalingen als één locatie beschouwd, voor zover die locaties:

- *Gebruikmaken of zullen maken van dezelfde ontsluitingsinfrastructuur, en*
- *Aan elkaar grenzen of zullen grenzen dan wel in elkaars directe nabijheid zijn gelegen of zullen zijn gelegen, tot een afstand van ten hoogste 1.000 meter vanaf de grens van de betreffende locatie of inrichting, met dien verstande dat locaties en inrichtingen buiten beschouwing blijven voor zover de toename van de concentraties ter plaatse niet meer bedraagt dan 0,1 microgram/m³.*

Het anticumulatie-beginsel voorkomt dat een in betekenende mate project wordt opgesplitst in afzonderlijke niet in betekenende mate onderdelen en op deze wijze ook getoetst kan worden.

3.2 Toepasbaarheidsbeginsel en blootstellingscriterium

De Wet milieubeheer bevat het zogenaamde toepasbaarheidsbeginsel. Dit beginsel geeft aan op welke plaatsen de luchtkwaliteitseisen toegepast moeten worden. Op basis van artikel 5.19, tweede lid van de Wet milieubeheer vindt er geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats op plaatsen waar het publiek geen toegang heeft en waar geen bewoning is. Ook vindt geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats op bedrijfsterreinen of terreinen van industriële inrichtingen. Tot slot vindt er geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats op de rijbaan van wegen en op de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang hebben tot de middenberm.

3.3 Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007

De Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (Rbl2007) bevat voorschriften over metingen en berekeningen om de concentratie van luchtverontreinigende stoffen vast te stellen.

In de Rbl2007 zijn gestandaardiseerde rekenmethodes opgenomen om concentraties van diverse luchtverontreinigende stoffen te kunnen berekenen. Deze gestandaardiseerde rekenmethodes geven resultaten die rechtsgeldig zijn. Er wordt onderscheid gemaakt tussen drie standaard rekenmethoden met ieder een toepassingsgebied, waarbinnen gebruik mag worden gemaakt van de betreffende methode. Standaard Rekenmethode 1 (SRM1) en 2 (SRM2) zijn, elk met hun eigen randvoorwaarden, geschikt voor het in kaart brengen van het effect van voertuigbewegingen op de luchtkwaliteit langs wegen.

Standaard Rekenmethode 3 beschrijft dat voor het berekenen van het effect van industriële bronnen op de luchtkwaliteit van de omgeving het Nieuw Nationaal Model toegepast moet worden. In artikel 75 van het Rbl2007 staat beschreven dat het door middel van berekeningen bepalen van de gevolgen voor de luchtkwaliteit bij een inrichting plaats moet vinden volgens Standaard Rekenmethode III, het Nieuw Nationaal Model (NNM). Dit onderzoek is uitgevoerd met gebruik van Standaard Rekenmethode III volgens het NNM.

4. Uitgangspunten

In dit hoofdstuk staan de uitgangspunten voor het onderzoek luchtkwaliteit.

4.1 Activiteiten

In dit onderzoek berekenen wij de luchtkwaliteit op basis van de maximale planologische mogelijkheden. Voor dit plan zijn dat alle activiteiten die op basis van het bestemmingsplan jaarlijks kunnen voorkomen. In onderstaande tabel staat een overzicht van de activiteiten die binnen het plan mogelijk worden gemaakt, hoeveel dagen deze per jaar voor kunnen komen en welke bronnen bij deze activiteiten relevant zijn voor het berekenen van de luchtkwaliteit.

tabel 2: overzicht activiteiten en bronnen activiteitenterrein

Activiteit	Aantal dagen per jaar	Omschrijving	Bronnen
Munnikenweek	11 dagen	Feestweek met diverse activiteiten ¹	Werktuigen opbouw en afbouw, aggregaten, oldtimers en vervoersbewegingen
Koningsdag + zaterdag ervoor	2 dagen	2 dagen muziekoptreden, autocross en diverse spelactiviteiten	Werktuigen opbouw en afbouw, aggregaten, personenwagens autocross en vervoersbewegingen
Huttendorp	4 dagen	Hutten bouwen	Shovel opruimen en vervoersbewegingen
Muziekevenementen	3 dagen	Muziek optreden	Werktuigen opbouw en afbouw, aggregaten en vervoersbewegingen
Overige kleine activiteiten	7 dagen	Optreden muziekvereniging, toneel of andere activiteiten	Vervoersbewegingen

De uitgangspunten van de berekeningen zijn gebaseerd op de activiteiten die in 2022 hebben plaatsgevonden. De inzet van de werktuigen en aantallen vervoersbewegingen zijn omgerekend naar de planologische mogelijkheden. In bijlage 1 staat een volledig overzicht van alle bronnen die relevant zijn voor de berekening van de stikstofdepositie.

4.2 Invoergegevens

De invoergegevens voor de emissie van stikstofoxiden (NO_x) zijn gebaseerd op het onderzoek stikstofdepositie (kenmerk M.2021.1160.03.R001). De emissie van fijnstof is op basis van kengetallen berekend, die afkomstig zijn van andere bronnen. In bijlage 1 staan alle invoergegevens van de emissiebronnen in het rekenmodel.

Verkeer

Het grootste deel van de bezoekers en deelnemers is afkomstig uit Rouveen en komt daarom fietsend of lopend naar het terrein. Een aantal bezoekers en deelnemers komen met een personenwagen naar de activiteiten. Daarnaast ontstaan vervoersbewegingen van vrachtwagens bij het aan- en afvoeren van goederen. De rijbewegingen van de personenwagens zijn als weg in Geomilieu ingevoerd. In Geomilieu wordt hiermee de emissie berekend op basis van de route en het aantal vervoersbewegingen.

Voor het activiteitenterrein is een verkeersplan opgesteld. In dit plan is omschreven dat de bezoekers en deelnemers bij activiteiten op diverse locaties aan de Korte Kerkweg kunnen parkeren. De bestaande parkeerterreinen van de school, voetbalvereniging en kerk kunnen voor het

¹ <https://www.munnikenslag.nl/>

parkeren van voertuigen worden gebruikt. Daarnaast kan ook een deel van het activiteitenterrein of een naastgelegen weiland worden ingezet voor het parkeren van personenwagens. Omdat de personenwagens op diverse locaties aan de Korte Kerkweg kunnen worden geparkeerd en de voertuigen evenredig over beide rijrichtingen komen en vertrekken, gaan wij er in het onderzoek vanuit dat alle voertuigen van en naar het activiteitenterrein rijden. Met deze modellering ontstaat een representatieve rijafstand bij het gebruik van alle mogelijke parkeerterreinen.

Voor het bepalen van het effect van de verkeersaantrekkende werking is het verkeer gemodelleerd tot het punt dat de voertuigen zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. In dit onderzoek gaan wij ervan uit dat de personenwagens in noordelijke en zuidelijke richting via de Korte Kerkweg richting de Oude Rijksweg komen en vertrekken. Via de Oude Rijksweg zijn de dorpskern van Rouveen, de snelweg en de belangrijkste omliggende dorpen te bereiken. Het verkeer is gelijkmatig over beide rijrichtingen verdeeld. De vervoersbewegingen zijn ingevoerd vanaf het activiteitenterrein tot de kruising met de Oude Rijksweg. Binnen STACKS is het alleen mogelijk om de vervoersbewegingen op basis van de intensiteiten gemiddeld over een jaar in te voeren.

Autocross

Voor een autocross worden personenwagens gebruikt, die een beperkte resterende levensduur hebben. De emissie van de personenwagens van de autocross is berekend op basis van de emissiefactoren voor niet snelwegen², die zijn samengesteld door de Rijksoverheid. Deze gegevens zijn toegepast, omdat dit de meest betrouwbare kengetallen zijn voor het berekenen van de emissies van wegvoertuigen. Omdat bij een autocross oudere voertuigen worden gebruikt met ander rijgedrag, hebben wij de kengetallen omgerekend, naar waarden die representatief zijn voor de autocross.

Om een representatieve emissie van de autocross te berekenen hebben wij de kengetallen van g/km omgerekend naar g/uur, omdat de auto's bij de cross een relatief korte afstand afleggen, in verhouding tot de tijd dat de motor draait. Wij gebruiken de emissiekengetallen voor het stagnerende stadsverkeer, omdat dit het beste te vergelijken is met het rijgedrag op een autocross en bij stagnerend stadsverkeer de hoogste emissie ontstaat, van de kengetallen die beschikbaar zijn. Wij berekenen de emissie van de autocross op basis van peiljaar 2014, omdat de sloopauto's die voor een autocross gebruikt worden, gemiddeld 8 jaar ouder zijn dan de leeftijd van de gemiddelde personenwagen in Nederland die in 2022 op de wegen rijden. De emissies voor ammoniak (NH₃)³ zijn berekend op basis van de verhouding tussen de kengetallen van stikstof (NO_x) tussen de verschillende jaren, omdat voor ammoniak geen cijfers voor peiljaar 2014 bekend zijn.

De stofemissie van de autocross, die ontstaat vanwege het verstuiwen van het zand of de grond, is berekend op basis van een onderzoek van Vito⁴. Hiervoor zijn de kengetallen gebruikt van het rijden van voertuigen over onverharde wegen.

De totale emissie van de autocross is met puntbronnen ingevoerd. De bronnen zijn verspreid over het gebied gemodelleerd, waar de autocross georganiseerd wordt.

² [Emissiefactoren niet snelwegen](#)

³ [Emissiefactoren ammoniak \(NH₃\)](#)

⁴ Vito (2011) Theoretisch rekenmodel inschatting niet-geleide TSP, PM10 en PM2.5 emissies

Oldtimers

In de Munnikenweek wordt een toertocht met oldtimers georganiseerd, waarbij klassieke voertuigen een rondrit in de omgeving van Rouveen maken. Deelnemers aan deze tocht zijn eigenaren van klassieke personenwagens, brommers en motoren. De NO_x emissie van de oldtimers is berekend op basis van het brandstofverbruik en de kengetallen uit AERIUS voor benzinemotoren. De PM₁₀ emissie is op basis van de emissie eisen voor benzinemotoren bepaald⁵. De route van de oldtimers is over hetzelfde traject ingevoerd, als de verkeersaantrekkende werking van het overige verkeer. Voor de modellering zijn puntbronnen gebruikt.

Aggregaten en werktuigen

Voor het evenement wordt voor stroomopwekking gebruikgemaakt van aggregaten. Bij de grotere evenementen worden werktuigen gebruikt voor de op- en afbouw. Daarnaast worden een aantal werktuigen gebruikt bij activiteiten. Bij een autocross worden de personenwagens die niet verder kunnen rijden, verwijderd door een shovel. Ook wordt de shovel gebruikt voor het opruimen van het terrein bij Huttendorp.

De NO_x emissie van de verschillende werktuigen is berekend op basis van de default-waarden uit AERIUS. De PM₁₀ emissie is op basis van de emissie eisen voor dieselmotoren bepaald⁶.

De werktuigen en aggregaten hebben een verschillende jaargemiddelde bedrijfsduur variërend van 1 uur tot enkele dagen. In dit onderzoek is er voor gekozen om de totale emissie van de werktuigen en installaties met puntbronnen over het terrein te verdelen. Het is redelijkerwijs niet mogelijk om deze hoeveelheid werktuigen afzonderlijk in het model in te voeren en daarmee rekening te houden met ruimtelijke spreiding. De werktuigen zijn ingevoerd met een bedrijfsduur van één uur, waarbij de emissie is omgerekend naar het uurgemiddelde. Dit is de worst-case modellering om voor alle stoffen te beoordelen of er sprake is van een overschrijding van de uur- of jaargemiddelde grenswaarde.

4.3 Model

De berekening van de luchtkwaliteit is gemaakt met het computerprogramma Geomilieu versie 2022.4, waarin Stacks+ is opgenomen. Dit model bevat de achtergrondconcentraties en emissiefactoren, zoals gepubliceerd door de Rijksoverheid. De bijdrage van de overige bronnen uit de omgeving is opgenomen in de achtergrondconcentraties. Wij gaan ervan uit dat de achtergrondconcentraties representatief zijn voor de heersende concentratie van de relevante stoffen binnen het plangebied.

In de berekeningen zijn de voorgeschreven uitgangspunten voor meteorologie aangehouden voor de periode 2005-2014. Het model interpoleert de weersgegevens op basis van het midden van de emissiepunten (brongebied). In de berekening is de ruwheid gebaseerd op de default-waarden die in STACKS zijn opgenomen voor het plangebied en de directe omgeving.

⁵ https://dieselnet.com/standards/eu/nonroad_si.php

⁶ <https://dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php>

4.4 Beoordeling

Peiljaar

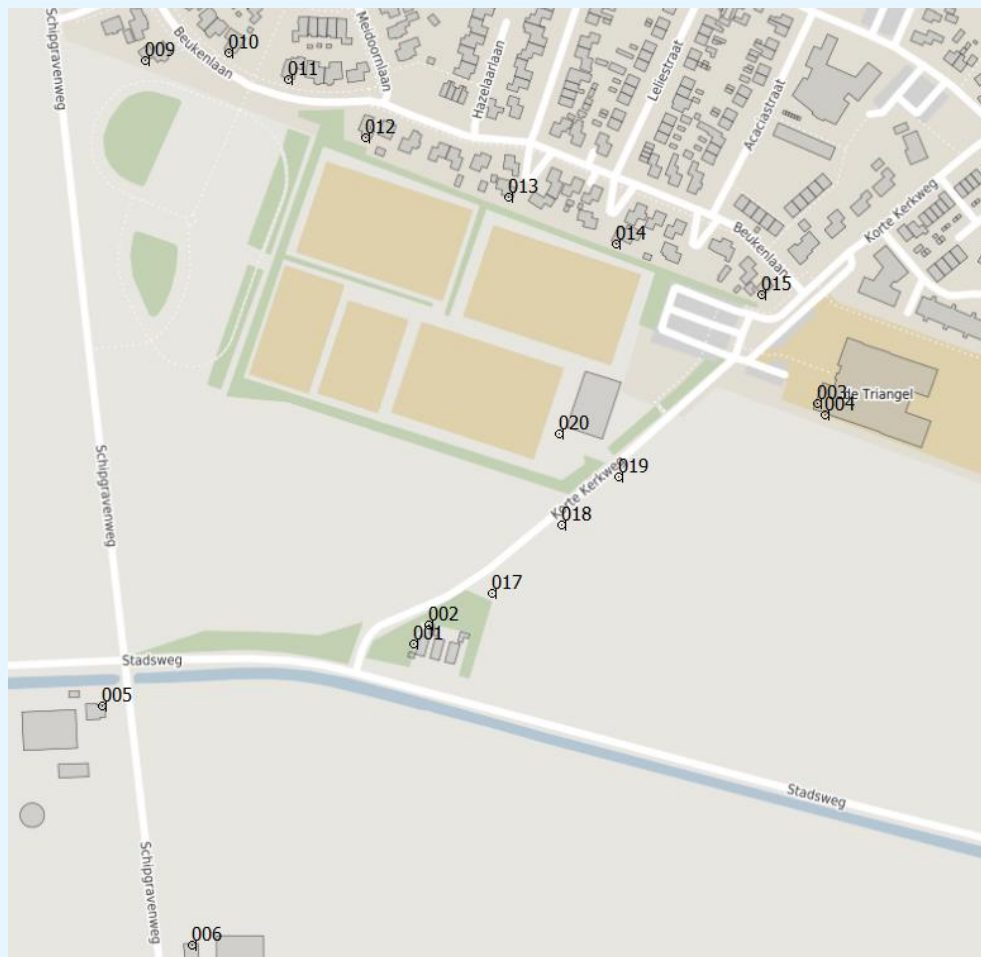
In dit onderzoek wordt de luchtkwaliteit onderzocht voor de toekomstige situatie (peiljaar 2023), omdat dit het verwachte jaar is van besluitvorming. Op basis van de algemene trend dat er sprake is van dalende achtergrondconcentraties en afnemende emissie van equipment en wegvoertuigen, wordt hiermee het worst-case scenario berekend. Een verdere vooruitblik van de toekomstige situatie is daarom niet beschouwd.

Stoffen

Wanneer wordt voldaan aan de grenswaarden voor de stoffen PM₁₀ en NO₂, worden de grenswaarden van andere stoffen uit de Wet milieubeheer ook niet overschreden. Uit algemene ervaring in Nederland is gebleken, dat de andere in de Wet milieubeheer genoemde componenten geen knelpunten veroorzaken. In jurisprudentie is deze motivering eerder als voldoende gewaarmerkt. In dit onderzoek zijn hierom enkel PM₁₀ en NO₂ beschouwd.

Rekenpunten

De luchtkwaliteit is in dit onderzoek op basis van het blootstellingscriterium beoordeeld op plaatsten waar mensen voor enige tijd (uur, dag of jaar) kunnen verblijven. Bij de (toekomstige) milieugevoelige bestemmingen in de omgeving zijn daarom rekenpunten geplaatst. Daarnaast berekenen en beoordelen wij de luchtkwaliteit bij de naastgelegen sportkantine. De ingevoerde rekenpunten zijn maatgevend voor de locaties in de directe omgeving van het activiteitenterrein waar mensen voor enige tijd kunnen verblijven. Als de luchtkwaliteit op deze rekenpunten voldoet, dan ontstaat ook geen overschrijding op andere locaties in de omgeving. In onderstaand figuur staan de maatgevende rekenpunten op een plattegrond weergegeven.



figuur 2: plattegrond rekenpunten

5. Resultaten

In dit hoofdstuk staan de resultaten van het onderzoek.

5.1 Stikstofdioxide NO₂

In onderstaande tabel zijn de resultaten voor NO₂ op een aantal relevante toetspunten weergegeven voor de toekomstige situatie. De gedetailleerde resultaten zijn toegevoegd in bijlage 2.

tabel 3: resultaten stikstofdioxide NO₂

Toetspunt		Jaargemiddelde Concentratie	Achtergrond concentratie	# Overschrijdingen
Grenswaarden		40 µg/m ³	µg/m ³	24-uurgemiddelde 200 µg/m ³
002	Grens woonwagenstandplaats	8,3	8,3	1
005	Schipgravenweg 2	9,6	9,6	--
009	Beukenlaan 39	8,3	8,3	--
013	Beukenlaan 25	8,3	8,3	--
017	Rouveen zuid fase 2	8,3	8,3	--
020	Kantine voetbalvereniging	8,3	8,3	--

Op basis van de berekende concentraties blijkt dat de grenswaarden voor NO₂ in de toekomstige situatie niet worden overschreden.

5.2 Fijnstof PM₁₀

In onderstaande tabel zijn de resultaten voor PM₁₀ op een aantal relevante toetspunten weergegeven voor de toekomstige situatie. De gedetailleerde resultaten zijn toegevoegd in bijlage 2.

tabel 4: resultaten fijnstof PM₁₀

Toetspunt		Jaargemiddelde Concentratie	Achtergrond concentratie	# Overschrijdingen
Grenswaarden		40 µg/m ³	µg/m ³	24-uurgemiddelde 50 µg/m ³ /35x
002	Grens woonwagenstandplaats	14,2	13,8	7
005	Schipgravenweg 2	14,5	14,1	8
009	Beukenlaan 39	14,1	13,8	7
013	Beukenlaan 25	14,1	13,8	7
017	Rouveen zuid fase 2	14,2	13,8	7
020	Kantine voetbalvereniging	14,1	13,8	7

Uit toetsing aan de grenswaarden voor PM₁₀ volgt dat er geen sprake is van een overschrijding in de toekomstige situatie. Aangezien aan de grenswaarde voor PM₁₀ wordt voldaan, vindt er ook geen overschrijding plaats van PM_{2,5}.

6. Conclusie

De Dorpsraad Rouveen is van plan om een activiteitenterrein te creëren waarop jaarlijks terugkerende evenementen kunnen worden georganiseerd. De Dorpsraad vraagt voor het activiteitenterrein in Rouveen een wijziging van het bestemmingplan aan. Voor de onderbouwing van de ruimtelijke procedure heeft DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.v. een onderzoek luchtkwaliteit uitgevoerd.

Het doel van het luchtkwaliteitsonderzoek is het berekenen en toetsen van de luchtverontreinigende stoffen afkomstig van het activiteitenterrein. Uit de resultaten volgt dat het activiteitenterrein voldoet aan de grenswaarden uit de Wet milieubeheer. Het aspect luchtkwaliteit vormt daarom naar verwachting geen belemmering voor de beoogde activiteiten.

ing. M.H.M. (Michel) van Kesteren
DGMR Industrie, Verkeer en Milieu B.V.

Bijlage 1

Titel	Invoergegevens rekenmodel
-------	---------------------------

Koningsdag

Werktuigen

Type	Bouwjaar	Vermogen (kW)	Draaiuren	Brandstof	Belasting motor (%)	Emissiefactor PM10 (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)	Emissie PM10 (kg/jaar)
Tractor	1988	33	1	Diesel	29,9	1,4	0,2	0,014
Tractor	2018	95	4	Diesel	29,9	0,025	1,2	0,003
Tractor	2009	88	4	Diesel	29,9	0,3	0,8	0,032
Shovel	2001	94	20	Diesel	36,7	0,7	7,3	0,483
Minishovel	2015	25	5	Diesel	36,7	0,025	0,5	0,001
Heftruck	2015	36	6	Diesel	36,7	0,025	0,6	0,002
Mobiele kraan	2022	115	4	Diesel	36,7	0,015	0,3	0,003
Shovel	2021	55	12	Diesel	36,7	0,015	1,9	0,004
Shovel	2012	135	6	Diesel	36,7	0,025	1,2	0,007
Aggregaat	2015	125	16	Diesel	47,3	0,025	6,1	0,024
Aggregaat	2015	40	72	Diesel	47,3	0,025	16,4	0,034
Aggregaat	2015	7	1	Benzine	47,3	1	0,06	0,003
						Totaal	36,56	0,6

Verkeer

Voertuig	Bewegingen	Bewegingen per route
Zware motorvoertuigen	79	40
Personenwagen vervoer autorodeo	40	20
Personenwagen bezoekers dag	400	200
Personenwagen bezoekers avond	50	25

285

Autocross

Stof verstuiving	
Emissiefactor stof rijden* (kg/pm10/km)	0,382009514
Aantal auto's tegelijkertijd op de baan	15
Duur cross	4
Auto's in bedrijf (uur)	60
Afgelegde afstand alle auto's (km)	900
Stofemisse PM10 (kg/jaar)	343,8

* Vito (2011) Theoretisch rekenmodel inschatting niet-geleide TSP, PM10 en PM2.5 emissies

Verbranding motoren	
Aantal auto's tegelijkertijd op de baan	15
Duur cross	4
Duur auto's totaal in bedrijf (uur)	60
Emissiefactor NOx auto's (g/uur)	6,85
Emissiefactor PM10 auto's (g/km)	0,10
Emissie PM10 (kg/jaar)	0,09

Totaal autocross	
Totale emissie NOx auto's (kg/jaar)	0,41
Totale emissie PM10 auto's en stof (kg/jaar)	343,90
Emissie NOx (kg/sec) 4 uur	0,00003
Emissie PM10 (kg/sec) 4 uur	0,02388
Emissie NOx (kg/sec) per bron (10 bron)	0,00000286
Emissie PM10 (kg/sec) per bron (10 bron)	0,00238818

Munnikenweek

Werktuigen

Type	Bouwjaar	Vermogen (kW)	Draaiuren	Brandstof	Belasting motor (%)	Emissiefactor PM10 (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)	Emissie PM10 (kg/jaar)
Tractor	2000	85	2	Diesel	29,9	0,7	0,6	0,036
Hoogwerker	2015	55	1	Diesel	36,7	0,025	0,2	0,001
Gator	2009	33	5	Diesel	29,9	0,6	0,9	0,030
Minishovel	2015	25	5	Diesel	36,7	0,025	0,3	0,001
Heftruck	2015	36	6	Diesel	36,7	0,025	0,6	0,002
Shovel	2012	135	6	Diesel	36,7	0,025	1,2	0,007
Aggregaat	2015	100	40	Diesel	47,3	0,025	15,2	0,047
Aggregaat	2015	40	16	Diesel	47,3	0,025	3,1	0,008
						Totaal	22,1	0,13111505

Verkeer

Voertuig	Bewegingen	Bewegingen per route
Zware motorvoertuigen	84	42
Lichte motorvoertuigen dag	388	194

236

Oldtimer

Voertuig	Verbruik (l)	Brandstof	Belasting motor (%)	Rijtijd (uur)	Emissiefactor PM10 (g/kWh)*	Emissie NOx (kg/jaar)	Emissie PM10 (kg/jaar)
Oldtimer auto's	15	Benzine 4 takt	37	8,2329	0,3	0,06	0,076
Oldtimer motoren	10	Benzine 4 takt	37	5,0664	0,3	0,04	0,039
Oldtimer brommers	10	Benzine 2 takt	37	6,333	7	0,04	0,033
						Totaal kg/jaar	0,148
						kg/s 0,063 uur	0,00061674
						bronnen)	0,00003084

*Hulsotte en Verbeek (2009), Emissiemodel mobiele machines

Muziekevenementen overig

Werktuigen

Type	Bouwjaar	Vermogen (kW)	Draaiuren	Brandstof	Belasting motor (%)	Emissiefactor PM10 (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)	Emissie PM10 (kg/jaar)
Gator	2009	33	10	Diesel	29,9	0,6	1,9	0,059
Minishovel	2015	25	10	Diesel	36,7	0,025	0,7	0,002
Heftruck	2015	36	12	Diesel	36,7	0,025	1,3	0,004
Shovel	2012	135	12	Diesel	36,7	0,025	2,3	0,015
Aggregaat	2015	100	24	Diesel	47,3	0,025	9,1	0,028
Aggregaat	2015	40	10	Diesel	47,3	0,025	1,9	0,005
Totaal							17,2	0,113

Verkeer

Voertuig	Bewegingen	Bewegingen per route
Zware motorvoertuigen	140	70
Lichte motorvoertuigen dag	300	150
		220

Huttendorp

Type	Bouwjaar	Vermogen (kW)	Draaiuren	Brandstof	Belasting motor (%)	Emissiefactor PM10 (g/kWh)	Emissie NOx (kg/jaar)	Emissie PM10 (kg/jaar)
Shovel	2012	135	1	Diesel	36,7	0,025	0,2	0,001

Voertuig	Bewegingen	Bewegingen per route
Personenwagens	80	40

Overige activiteiten

Voertuig	Bewegingen	Bewegingen per route
Personenwagens	180	90

Werktuigen totaal

Onderdeel	Emissie
NOx (kg/jaar)	76,06
PM10 (kg/jaar)	0,85
NOx (kg/sec) 1 uur	0,021128
PM10 (kg/sec) 1 uur	0,000237
NOx (kg/sec) per bron (20 bronnen)	0,00105639
PM10 (kg/sec) per bron (20 bronnen)	0,00001187





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

Naam	Omschr.	Wegtype	V	Breedte	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%Bus(D)	%Bus(A)	%Bus(N)
001	Route 1 VAW Koningsdag	Normaal	30	7,00	0,78	8,33	--	--	13,90	--	--	--	--	--	86,10	--	--	--	--	--
002	Route 2 VAW Koningsdag	Normaal	30	7,00	0,78	8,33	--	--	13,90	--	--	--	--	--	86,10	--	--	--	--	--
003	Route 1 VAW Munnikenweek	Normaal	30	7,00	0,65	8,33	--	--	82,20	--	--	--	--	--	17,80	--	--	--	--	--
004	Route 2 VAW Munnikenweek	Normaal	30	7,00	0,65	8,33	--	--	82,20	--	--	--	--	--	17,80	--	--	--	--	--
005	Route 1 VAW muziekevenementen	Normaal	30	7,00	0,60	8,33	--	--	68,20	--	--	--	--	--	31,80	--	--	--	--	--
006	Route 2 VAW muziekevenementen	Normaal	30	7,00	0,60	8,33	--	--	68,20	--	--	--	--	--	31,80	--	--	--	--	--
007	Route 1 VAW overige activiteiten	Normaal	30	7,00	0,36	8,33	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
008	Route 2 VAW overige activiteiten	Normaal	30	7,00	0,36	8,33	--	--	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	Type
001	Verdeling
002	Verdeling
003	Verdeling
004	Verdeling
005	Verdeling
006	Verdeling
007	Verdeling
008	Verdeling

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	X	Y
011	Autocross	1,50	0,20	0,30	0,00000286	0,00238818	0,100	285,0	0,000	4,00	208450,41	514173,27
012	Autocross	1,50	0,20	0,30	0,00000286	0,00238818	0,100	285,0	0,000	4,00	208477,18	514172,73
013	Autocross	1,50	0,20	0,30	0,00000286	0,00238818	0,100	285,0	0,000	4,00	208503,57	514181,01
014	Autocross	1,50	0,20	0,30	0,00000286	0,00238818	0,100	285,0	0,000	4,00	208530,36	514172,91
015	Autocross	1,50	0,20	0,30	0,00000286	0,00238818	0,100	285,0	0,000	4,00	208558,21	514171,65
016	Autocross	1,50	0,20	0,30	0,00000286	0,00238818	0,100	285,0	0,000	4,00	208451,89	514148,11
017	Autocross	1,50	0,20	0,30	0,00000286	0,00238818	0,100	285,0	0,000	4,00	208478,48	514147,57
018	Autocross	1,50	0,20	0,30	0,00000286	0,00238818	0,100	285,0	0,000	4,00	208505,06	514148,11
019	Autocross	1,50	0,20	0,30	0,00000286	0,00238818	0,100	285,0	0,000	4,00	208531,47	514148,11
020	Autocross	1,50	0,20	0,30	0,00000286	0,00238818	0,100	285,0	0,000	4,00	208560,04	514148,29
021	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	209017,23	514381,88
022	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	208943,89	514316,32
023	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	208872,29	514254,01
024	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	208803,43	514194,99
025	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	208731,62	514133,50
026	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	208657,07	514073,47
027	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	208586,39	514017,32
028	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	208679,16	513993,71
029	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	208770,78	513970,21
030	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	208864,44	513945,08
031	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	208953,54	513918,81
032	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	209042,64	513897,11
033	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	209135,16	513873,12
034	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	209229,97	513838,85
035	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	209319,07	513796,59
036	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	209413,30	513758,16
037	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	209502,03	513715,64
038	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	209598,16	513671,28
039	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	209661,01	513649,09
040	Oldtimers	1,50	0,20	0,30	0,00003084	0,00003260	0,100	285,0	0,000	0,06	209098,82	514431,02
041	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208679,40	514135,25
042	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208631,86	514150,80
043	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208588,20	514163,66
044	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208546,63	514175,62

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

Naam	Omschr.	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Flux	Gas temp	Warmte	Bedr. uren	X	Y
045	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208503,57	514171,72
046	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208458,41	514184,89
047	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208653,09	514109,24
048	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208618,10	514117,91
049	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208574,44	514127,78
050	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208542,15	514136,75
051	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208501,78	514139,14
052	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208458,41	514141,53
053	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208608,83	514081,43
054	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208559,31	514093,93
055	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208504,42	514102,03
056	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208455,37	514101,58
057	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208587,30	514059,90
058	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208551,12	514059,90
059	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208501,48	514059,60
060	Emissie werktuigen	2,00	0,20	0,30	0,00105639	0,00001187	0,100	285,0	0,000	1,00	208457,52	514059,90



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

Naam	Omschr.	Hoogte
001	Grens woonwagenstandplaats 1	1,50
002	Grens woonwagenstandplaats 1	1,50
003	School 1	1,50
004	School 2	1,50
005	Schipgravenweg 2	1,50
006	Schipgravenweg 1	1,50
007	Klaas Kloosterweg West 12	1,50
008	Klaas Kloosterweg West 23	1,50
009	Beukenlaan 39	1,50
011	Beukenlaan 26	1,50
012	Beukenlaan 37	1,50
013	Beukenlaan 25	1,50
014	Beukenlaan 13	1,50
015	Korte Kerkweg 20	1,50
016	Rouveen Zuid fase 1	1,50
017	Rouveen zuid fase 2	1,50
018	Rouveen zuid fase 2	1,50
019	Rouveen zuid fase 2	1,50
010	Beukenlaan 28	1,50
020	Kantine voetbalvereniging	1,50

Bijlage 2

Titel

Resultaten

Rapport: Resultatentabel
 Model: Luchtkwaliteit
 Resultaten voor model: Luchtkwaliteit
 Stof: NO₂ - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	NO ₂ Concentratie [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO ₂ Achtergrond [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO ₂ Bronbijdrage [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	NO ₂ # Overschrijdingen uur limiet [-]
001	Grens woonwagenstandplaats	8,3	8,3	0,0	0
002	Grens woonwagenstandplaats	8,3	8,3	0,0	0
003	School 1	8,3	8,3	0,0	0
004	School 2	8,3	8,3	0,0	0
005	Schipgravenweg 2	9,6	9,6	0,0	0
006	Schipgravenweg 1	9,6	9,6	0,0	0
007	Klaas Kloosterweg West 12	9,1	9,1	0,0	0
008	Klaas Kloosterweg West 23	9,1	9,1	0,0	0
009	Beukenlaan 39	8,3	8,3	0,0	0
011	Beukenlaan 26	8,3	8,3	0,0	0
012	Beukenlaan 37	8,3	8,3	0,0	0
013	Beukenlaan 25	8,3	8,3	0,0	0
014	Beukenlaan 13	8,3	8,3	0,0	0
015	Korte Kerkweg 20	8,3	8,3	0,0	0
016	Rouveen Zuid fase 1	9,3	9,3	0,0	0
017	Rouveen zuid fase 2	8,3	8,3	0,0	0
018	Rouveen zuid fase 2	8,3	8,3	0,0	0
019	Rouveen zuid fase 2	8,3	8,3	0,0	0
010	Beukenlaan 28	8,3	8,3	0,0	0
020	Kantine voetbalvereniging	8,3	8,3	0,0	0

Rapport: Resultatentabel
 Model: Luchtkwaliteit
 Resultaten voor model: Luchtkwaliteit
 Stof: PM10 - Fijnstof
 Zeezoutcorrectie: Nee
 Referentiejaar: 2023

Naam	Omschrijving	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 [-]
001	Grens woonwagenstandplaats	14,2	13,8	0,4	7
002	Grens woonwagenstandplaats	14,2	13,8	0,4	7
003	School 1	13,9	13,8	0,1	6
004	School 2	13,9	13,8	0,1	6
005	Schipgravenweg 2	14,5	14,1	0,4	8
006	Schipgravenweg 1	14,2	14,1	0,1	6
007	Klaas Kloosterweg West 12	13,9	13,8	0,0	6
008	Klaas Kloosterweg West 23	13,8	13,8	0,0	6
009	Beukenlaan 39	14,1	13,8	0,3	7
011	Beukenlaan 26	14,1	13,8	0,3	6
012	Beukenlaan 37	14,2	13,8	0,4	7
013	Beukenlaan 25	14,1	13,8	0,3	7
014	Beukenlaan 13	14,0	13,8	0,2	6
015	Korte Kerkweg 20	13,9	13,8	0,1	6
016	Rouveen Zuid fase 1	13,9	13,8	0,1	6
017	Rouveen zuid fase 2	14,2	13,8	0,4	7
018	Rouveen zuid fase 2	14,1	13,8	0,3	7
019	Rouveen zuid fase 2	14,0	13,8	0,2	6
010	Beukenlaan 28	14,2	13,8	0,4	7
020	Kantine voetbalvereniging	14,1	13,8	0,3	7