



## **Helihaven De Kruif Machines BV te Stroe**

*Onderzoek naar luchtkwaliteit en stikstofdepositie*

*Concept*

Rapportnummer DA 2722-1-RA-001 d.d. 15 augustus 2019



## **Helihaven De Kruif Machines BV te Stroe**

*Onderzoek naar luchtkwaliteit en stikstofdepositie*

*Concept*

opdrachtgever De Kruif Machines B.V.  
rapportnummer DA 2722-1-RA-001  
datum 15 augustus 2019  
referentie EB/JHa/KS/DA 2722-1-RA-001  
verantwoordelijke [REDACTED] 5.1.2e  
opsteller [REDACTED] 5.1.2e  
[REDACTED] 5.1.2e  
[REDACTED] 5.1.2e @peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, [REDACTED]@peutz.nl, www.peutz.nl  
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

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

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding en samenvatting</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>5</b>
2.1	Gegevens	5
2.2	Beschrijving van de inrichting	5
2.3	Luchtkwaliteit	6
2.4	Achtergrondconcentraties	7
2.4.1	PM <sub>2,5</sub> - emissies industriële activiteiten	7
2.5	Emissies vanwege activiteiten op het terrein van <span style="background-color: black; color: white; padding: 0 2px;">5.1.2e</span>	7
2.5.1	Helikopterbewegingen	7
2.5.2	Vervoersbeweging met de rescue-quad	9
2.5.3	Verkeer van en naar de inrichtingen	9
<b>3</b>	<b>Grenswaarden en wettelijke aspecten</b>	<b>10</b>
3.1	Luchtkwaliteit	10
3.1.1	Wet milieubeheer	10
3.1.2	Beoordelingsposities	11
3.1.3	Niet in betekende mate bijdragen (NIBM)	11
3.2	Stikstofdepositie	11
<b>4</b>	<b>Berekeningen luchtkwaliteit</b>	<b>13</b>
4.1	Rekenmethode	13
4.2	Rekenresultaten en beoordeling	13
<b>5</b>	<b>Berekening stikstofdepositie</b>	<b>14</b>
5.1	Rekenmethode	14
5.2	Rekenresultaten en beoordeling	14
<b>6</b>	<b>Conclusies</b>	<b>16</b>

## 1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van VanWestreenen B.V. is een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit en stikstofdepositie als gevolg van de bedrijfsactiviteiten van de helihaven van **5.1.2e** aan de Stroeërweg 46 te Stroe (verder genoemd: **5.1.2e**). Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de planologische inpassing van de helihaven.

In het uitgevoerde luchtkwaliteitsonderzoek zijn de naar verwachting optredende immissieconcentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>/ PM<sub>2,5</sub>) berekend ten gevolge van zowel het verkeer van en naar **5.1.2e** als ten gevolge van de activiteiten op de helihaven van **5.1.2e**. Voor de berekening van de luchtkwaliteit is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu versie 4.50. Met dit rekenmodel is de invloed van de emissies op het terrein van **5.1.2e** vastgesteld, alsmede de invloed van het verkeer van en naar **5.1.2e** en de achtergrondconcentratie ter plaatse. Bij de beoordeling van de luchtkwaliteit in het beschouwde gebied is het cumulatieve effect van deze deelbijdragen beschouwd. De resultaten van de berekeningen zijn getoetst aan de luchtkwaliteitseisen in de Wet milieubeheer.

Uit het onderzoek voor luchtkwaliteit wordt geconcludeerd dat de bedrijfsactiviteiten van de **5.1.2e** niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit en ook geen van de in de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) gestelde grenswaarden worden overschreden.

In het stikstofdepositie onderzoek is met behulp van het rekenprogramma AERIUS Calculator de stikstofdepositie ter plaatse van nabijgelegen Natura-2000 gebieden bepaald als gevolg van de bedrijfsactiviteiten van de **5.1.2e**. Hieruit volgt dat de stikstofdepositie als gevolg van de helihaven maximaal 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt ter plaatse van de Veluwe, waarbij sprake is van een afname van de stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie. Er is derhalve geen sprake van een effect op stikstofgevoelige habitats. Inzake stikstofdepositie is dan ook geen sprake van vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.

Derhalve zijn er inzake luchtkwaliteit en stikstofdepositie geen belemmeringen voor de beoogde bedrijfsactiviteiten van de helihaven van De Kruif Machines aan de Stroeërweg 46 te Stroe.

## 2 Uitgangspunten

### 2.1 Gegevens

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

1. Generieke invoergegevens luchtkwaliteit, versie maart 2018, zoals gepubliceerd door het Ministerie van IenW;
2. Guidance on the Determination of Helicopter Emissions, maart 2009, Bundesamt für Zivilluftfahrt, Eidgenössischen Department für Umwelt, Verkehr Energie und Kommunikation, Zwitserland.

### 2.2 Beschrijving van de inrichting

**5.1.2e** verzorgt met behulp van helikopters onder andere rondvluchten, reclamevluchten en chartervluchten door heel West-Europa. De thuishaven van De Kruif bevindt zich aan de Stroeërweg 46 te Stroe.

De meest nabijgelegen woningen betreffen enkele woningen aan de Stoeërweg alsook woningen op de Broekweg en Dunenkamperweg, zoals weergegeven in figuur 2.1.

f2.1 Situering De Kruif te Stroe met de dichtstbij gelegen woningen



Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied betreft het gebied de Veluwe op ca. 2 km ten oosten van **5.1.2e**. In figuur 2.2 is de situering van **5.1.2e** ten opzichte van dit gebied weergegeven.

f2.2 Natura-2000 gebieden in de omgeving van de Kruif



## 2.3 Luchtkwaliteit

In het kader van de planologische procedure zijn de luchtkwaliteitseisen in de Wet milieubeheer van toepassing. Doel van het luchtkwaliteitsonderzoek is het in kaart brengen van de gevolgen van de gewenste bedrijfsvoering (beoogde bedrijfsactiviteiten) op de optredende immissieconcentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) in de directe omgeving van **5.1.2e**.

Overige luchtverontreinigende componenten als bv. CO (koolstofmonoxide) en benzeen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) zullen in onderhavige situatie naar verwachting niet leiden tot overschrijdingen van grenswaarden en zijn derhalve niet beschouwd.

Ten aanzien van de luchtkwaliteit in de omgeving van **5.1.2e** zijn een aantal deelbijdragen van belang:

- de achtergrondconcentratie ten gevolge van natuurlijke en ver weg gelegen bronnen;
- de bijdrage van de activiteiten op het terrein van **5.1.2e**;
- de bijdrage van het verkeer van en naar **5.1.2e**.

## 2.4 Achtergrondconcentraties

Jaargemiddelde achtergrondconcentraties in Nederland worden per kilometervak jaarlijks verstrekt door het Ministerie van IenW in het kader van de RBL 2007 ([1], zie paragraaf 2.1). De jaargemiddelde achtergrondconcentraties ter plaatse van **5.1.2e** zijn weergegeven in tabel 2.1.

t2.1 Achtergrondconcentraties ter plaatse van de geprojecteerde inrichting van **5.1.2e** ( $x=174895$   $y=465246$ ).

Jaar	NO <sub>2</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM <sub>10</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM <sub>2,5</sub> [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
2019	12,9	19,8	11,2
2020	12,0	19,4	10,9
2030	8,0	16,2	8,4

### 2.4.1 PM<sub>2,5</sub>- emissies industriële activiteiten

Omdat er in dit onderzoek uit is gegaan van een worst case scenario, is er voor de berekeningen met de PM<sub>2,5</sub> emissie gebruik gemaakt van de emissie getallen van **5.1.2e**

## 2.5 Emissies vanwege activiteiten op het terrein van **5.1.2e**

Op het terrein van de inrichting van **5.1.2e** vinden de volgende mogelijk voor luchtkwaliteit relevante activiteiten plaats:

- helikopterbewegingen
- vervoersbewegingen met de rescue-quad
- transportbewegingen van personenvoertuigen

### 2.5.1 Helikopterbewegingen

Bij de helihaven van De kruif vinden maximaal 1000 helikopterbewegingen per jaar plaats. Deze bewegingen zijn opgedeeld in vier verschillende stadia, namelijk:

- ground idle 1 en 2: draaien van motor voor opstijgen en na landen
- take off: opstijgen van de grond naar kruishoogte
- cruise: vliegen op kruissnelheid en kruishoogte
- approach: landen vanaf kruishoogte tot de grond

#### Vliegroutes

Er wordt een 5-tal routes onderscheiden. De verdeling van het verkeer over de routes is:

1. west	59% starts	32% landingen
2. oost	32% starts	59 % landingen
3. noord	4,5% starts	4,5% landingen
4. zuid	4,5% starts	4,5% landingen
5. luchttaxi	100%	

De westelijke en oostelijke routes zijn de preferente routes voor zowel het starten als de landingen. In verband met voorkeur voor neuswind en overheersende westenwind wordt

voor het merendeel naar het westen gestart en vanuit het oosten geland. De lucht taxi bewegingen behoren officieel niet tot de start- en landingsfasen, maar zijn voor de volledigheid mee beschouwd en meegenomen in de toetsing. Op de lucht taxi route vinden evenveel bewegingen plaats als op de routes 1 t/m 4 tezamen te weten 100%

## Helikoptertype

De kruif is voornemens maximaal 1000 helikopter bewegingen per jaar uit te voeren (500 starts en 500 landingen). Hierbij zal het uitsluitend gaan om appendices categorie 11 helikopters. Waarvan het voornamelijk gaat om het helikopter type Robinson R-44 en Eurocopter EC 120, met een verhouding van gebruik voor de R-44 en de EC120 van respectievelijk 90% en 10% (opgave **5.1.2e**). In tabel 2.2 en 2.3 zijn de parameters weergegeven voor het brandstofverbruik, emissies en tijdsduur van de verschillende vluchtstadia voor de R-44 en EC120 ([2] zie paragraaf 2.1.)

t2.2 *Brandstofverbruik en emissies voor verschillende vluchtstadia R44*

Mode	Ground idle 1	Take Off	Cruise	Approach	Ground idle 2
Tijd (min)	4	1	variabel	1	4
Power (%)	20	95	90	60	20
Brandstof (kg/s)	0,0031	0,017	0,0158	0,0098	0,0031
NOx (g/kg)	1	1	2	4	1
PM <sub>10</sub> (g//kg)	0,05	0,1	0,07	0,04	0,05

t2.3 *Brandstofverbruik en emissies voor verschillende vluchtstadia EC120*

Mode	Ground idle 1	Take Off	Cruise	Approach	Ground idle 2
Tijd (min)	4	1	Variabel	1	1
Power (%)	15	87	80	46	7
Brandstof (kg/s)	0,016	0,0333	0,0317	0,0252	0,0109
NOx (g/kg)	2,3	6,1	5,8	4,3	1,5
PM <sub>10</sub> (g//kg)	0,12	0,19	0,18	0,15	0,11

Op basis van bovenstaande emissie-gegevens is de totale jaarvracht NO<sub>x</sub> en PM<sub>10</sub> berekend voor een helihaven met 1000 vliegbewegingen per jaar, voor wat de landing takeoff-cyclus (LTO) betreft. In tabel 2.4 is deze jaarvracht weergegeven.

## t2.4 Emissie LTO-cyclus R44 en EC120

Type helikopter (aantal)	Ground idle 1		Take Off		Approach		Ground idle 2	
	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
R-44 (900 x)	0,74g	0,04 g	1,02 g	0,1 g	2,35 g	0,02 g	0,74 g	0,04 g
EC120 (100 x)	8,65g	0,46 g	12,21 g	0,38 g	6,45 g	0,23 g	0,95 g	0,07 g
Totale NO <sub>x</sub> emissie per jaar	1531 g		2139 g		2760 g		761 g	
Totale PM10 emissie per jaar	82 g		128 g		41 g		43 g	

Op basis van de emissiegegevens zoals weergegeven in tabel 2.4 bedraagt de totale emissie als gevolg van de LTO-cyclus als volgt:

- NO<sub>x</sub>: 7,91 kg/jaar
- PM<sub>10</sub>: 0,3 kg/jaar

Voor de emissies tijdens kruisvlucht kunnen de volgende gegevens gehanteerd worden:

- R44: 0,53 g NO<sub>x</sub> per km en 0,02 g PM<sub>10</sub> per km.
- EC 120: 3,08 g NO<sub>x</sub> per km en 0,10 g PM<sub>10</sub> per km.

De kruishoogte van dit type helikopters bedraagt minimaal 500 voet (ongeveer 152 meter).

Gemiddeld (uitgaande van een verhouding van 90% en 10% voor de verschillende types helikopter) bedraagt de emissie per afgelegde kilometer tijdens kruisvlucht daarmee ca. 0,79 g NO<sub>x</sub> per km en ca. 0,03 g PM<sub>10</sub> per km. Voor de eerste 2 kilometer van de kruisvlucht bedraagt de emissie dan als volgt:

- NO<sub>x</sub>: 1,58 kg/jaar
- PM<sub>10</sub>: 0,06 kg/jaar

### 2.5.2 Vervoersbeweging met de rescue-quad

**5.1.2e** beschikt over één diesel aangedreven rescue-quad met een vermogen van 15 kW. Deze rescue-quad wordt enkel ingezet op de dagen dat er met de helikopters wordt gevlogen. In verband met de gemiddelde inzet per etmaal en het relatief lage vermogen van de rescue-quad is de bijdrage van de rescue-quad op jaarbasis als verwaarloosbaar te beschouwen.

### 2.5.3 Verkeer van en naar de inrichtingen

Het verkeer van en naar de helihaven van De Kruif bestaat gemiddeld uit drie bezoekende personenauto's per etmaal (6 bewegingen). Daarnaast wordt er één keer per drie maanden een vrachtwagen met kerosine geleverd. De bijdrage van dit vrachtverkeer als is op jaarbasis als verwaarloosbaar te beschouwen.

De te hanteren emissiefactor voor personenvoertuigen is gebaseerd op de opgave dienaangaande van het Ministerie van IenW, welke zijn verwerkt in het rekenmodel Geomilieu (Stacks) en rekenmodel AERIUS.

## 3 Grenswaarden en wettelijke aspecten

### 3.1 Luchtkwaliteit

Het belangrijkste toetsingskader voor omgevingsvergunningen wordt voor luchtkwaliteit gevormd door de Wet milieubeheer.

#### 3.1.1 Wet milieubeheer

Artikel 5.16 van de Wet milieubeheer bepaalt dat bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen hebben voor de luchtkwaliteit kunnen uitoefenen, indien:

- a) uitoefening niet leidt tot een overschrijding van de grenswaarden, of
- b) 1) bij uitoefening de concentratie in de buitenlucht van de betreffende stof per saldo verbetert of ten minste gelijk blijft, of  
2) bij een beperkte toename van de concentratie van de desbetreffende stof bij uitoefening, door een met die uitoefening samenhangende maatregel de luchtkwaliteit per saldo verbetert, of
- c) uitoefening niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie van luchtverontreinigende stoffen in de buitenlucht, of
- d) uitoefening is genoemd in een vastgesteld programma (Nationaal Samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit, NSL) dat gericht is op het bereiken van de grenswaarden.

In artikel 5.19 lid 2 is opgenomen dat op de volgende locaties geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats vindt met betrekking tot de luchtkwaliteitseisen:

- locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek geen toegang hebben en waar geen vaste bewoning is;
- terreinen waarop een of meer inrichtingen zijn gelegen, waar bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen gelden;
- de rijbaan van wegen en de middenberm van wegen, tenzij voetgangers normaliter toegang tot de middenberm hebben.

In bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn grenswaarden opgenomen voor onder andere de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub>), fijn stof (PM<sub>2,5</sub>), benzeen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), koolmonoxide (CO) en lood in de buitenlucht.

In geval van inrichtingen met emissies die met name betrekking hebben op verbrandingsgassen en stof, zijn vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof van belang.

Voor overige componenten als zwaveldioxide, koolstofmonoxide en benzeen worden doorgaans geen overschrijdingen van grenswaarden uit de Wet milieubeheer aangetroffen. Deze componenten worden derhalve in onderhavig onderzoek niet beschouwd.

In tabel 3.1 zijn de grenswaarden weergegeven voor stikstofdioxide en fijn stof.

t3.1 *Grenswaarden concentraties luchtverontreinigende stoffen conform de Wet milieubeheer.*

5.1.2e		
Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m <sup>3</sup>
Stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> )	Uurgemiddelde concentratie	18 uur meer dan 200 µg/m <sup>3</sup>
Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m <sup>3</sup>
Fijn stof (PM <sub>10</sub> )	Daggemiddelde concentratie	35 dagen meer dan 50 µg/m <sup>3</sup>
Fijn stof (PM <sub>2,5</sub> )	Jaargemiddelde concentratie	25 µg/m <sup>3</sup>

### 3.1.2 Beoordelingsposities

Op grond van artikel 5.19 lid 2 van de Wm worden rekenposities op terreinen van inrichtingen buiten beschouwing gelaten, omdat aldaar de bepalingen betreffende gezondheid en veiligheid op arbeidsplaatsen gelden. Ook rekenposities boven de rijbaan van de wegen worden op grond van dit artikel buiten beschouwing gelaten (het 'toepasbaarheidsbeginsel').

Op grond van artikel 22 van de Regeling beoordeling (en bijbehorende toelichtingen) worden luchtkwaliteitseisen beschouwd voor zover personen in de betreffende positie worden blootgesteld gedurende een periode die in vergelijking met de middelingstijd van de betreffende luchtkwaliteitseis significant is (het 'blootstellingscriterium').

### 3.1.3 Niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)

Op grond van het Besluit niet in betekenende mate bijdragen (luchtkwaliteitseisen) geldt als NIBM een grens van 3% van de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). Concreet betekent dit dat een ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtverontreiniging indien de concentratiebijdrage van NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> minder dan 1,2 µg/m<sup>3</sup> betreft. Dergelijke gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

## 3.2 Stikstofdepositie

Sinds 1 januari 2017 is de Wet Natuurbescherming (verder genoemd **5.1.2e**) in werking getreden. De Wnb biedt de juridische basis voor de vergunningverlening met betrekking tot te beschermen natuurgebieden. In het kader van een toets aan de Wnb wordt bepaald of bedrijfsactiviteiten (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaken op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Hiertoe dienen de mogelijke effecten op soorten, habitats van soorten en op habitattypen waarvoor het gebied is aangewezen in beeld te worden gebracht.

Vanwege emissies van luchtverontreinigende stoffen is de storende factor "vermesting" en "verzuring" mogelijk relevant. Vermesting is de 'verrijking' van ecosystemen met met name stikstof en fosfaat, verzuring van bodem of water is een gevolg van de emissie van vervuilende gassen. De effecten van verzurende stoffen zijn niet altijd te scheiden van die van vermestende stoffen, omdat een deel van de verzurende stoffen ook vermestend werkt (aanvoer van stikstof).

Diverse habitattypen in de Veluwe zijn gevoelig tot zeer gevoelig voor vermesting en verzuring. De gevoeligheid wordt uitgedrukt in een kritische depositiewaarde (KDW) per habitatype. Deze kritische depositiewaarde is de grens waarboven de kwaliteit van het habitatype significant wordt aangetast als gevolg van verzurende en/of vermestende invloed van de atmosferische stikstofdepositie.

Ten behoeve van toetsing van de mogelijke effecten dient de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden vanwege de voorgenomen activiteiten derhalve gekwantificeerd te worden.

Vanaf 1 juli 2015 werd dit gedaan middels het Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Met de invoering van het PAS was er een vrijstelling van vergunningplicht geïntroduceerd in combinatie met een meldingsplicht. Voorgenomen wijzigingen van bedrijfsactiviteiten dienden binnen het PAS middels een melding of aanvraag Wnb-vergunning ingediend te worden. Op 29 mei 2019 heeft de Raad van State uitgesproken dat het PAS niet langer als toestemmingsbasis voor activiteiten mag worden gebruikt. Hierdoor is momenteel bij alle activiteiten met een kans op een (significant) negatief sprake van vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.

Indien de voorgenomen activiteiten niet leiden toe een toename van de stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie (bestaand recht, waaronder vergunde emissie voor aanwijsdatum Natura 2000-gebied) kunnen negatieve effecten op de natuur op voorhand worden uitgesloten en is geen sprake van vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.

## 4 Berekeningen luchtkwaliteit

### 4.1 Rekenmethode

Voor de berekening van de luchtkwaliteit in de omgeving van **5.1.2e** is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu (versie 4.50). Dit programma maakt gebruik van KEMA STACKS+ versie 2018.1 en preSRM versie 1.802 en is door het Ministerie van IenW goedgekeurd voor het bepalen van de gevolgen van plannen en projecten voor de luchtkwaliteit.

In dit rekenmodel zijn de diverse emissies opgenomen, zoals beschreven in paragraaf 2.5. De situering van de bronnen in het rekenmodel is weergegeven in bijlage 1. In het rekenmodel zijn de emissies vanwege de helikopters gemodelleerd middels een puntbron. Hierbij is naast emissiebron voor de LTO-cyclus (bronhoogte worst-case 2 meter) tevens een emissiebron opgenomen voor de eerste 2 kilometer van de kruisvlucht (bronhoogte 153 meter). Emissies vanwege transportbewegingen met personenauto's zijn gemodelleerd middels een lijnbron.

Rekenpunten zijn gesitueerd ter plaatse van de meest nabijgelegen woningen in de omgeving van **5.1.2e** en op het trottoir van de Stroeërweg. De rekenpunten op het trottoir kunnen als worst-case representatief worden beschouwd.

Alle invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in bijlage 1.

### 4.2 Rekenresultaten en beoordeling

In bijlage 2 zijn de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub>, **5.1.2e** en PM<sub>2,5</sub> weergegeven ter plaatse van de nabijgelegen woningen en andere beoordelingsposities. De hoogst jaargemiddelde concentratiebijdrage is tevens weergegeven in tabel 4.1.

t4.1 Hoogst concentratiebijdrage en beoordeling

Positie	NO <sub>2</sub> -bijdrage in µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> -bijdrage in µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2,5</sub> -bijdrage in µg/m <sup>3</sup>
Hoogste bijdrage	0,0	0,0	0,0
<b>NIBM-grens</b>	<b>1,2</b>	<b>1,2</b>	<b>nvt</b>

Uit deze tabel volgt dat de jaargemiddelde concentratiebijdragen NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub> vanwege de bedrijfsactiviteiten op de betreffende kavels maximaal 0,0 µg/m<sup>3</sup> bedraagt. De NIBM-grens van 1,2 µg/m<sup>3</sup> wordt derhalve niet overschreden.

## 5 Berekening stikstofdepositie

### 5.1 Rekenmethode

Voor de berekening van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS Calculator.

In AERIUS is een rekenmodel opgesteld van de beoogde bedrijfssituatie. In dit rekenmodel is de emissies vanwege de helikopter gemodelleerd middels een puntbron. Hierbij is naast emissiebron voor de LTO-cyclus tevens een emissiebron opgenomen voor de eerste 2 kilometer van de kruisvlucht. De diverse transportbewegingen van personenauto's zijn gemodelleerd middels een lijnbron.

De in- en uitvoergegevens van de berekeningen met AERIUS Calculator zijn opgenomen in bijlage 3.

### 5.2 Rekenresultaten en beoordeling

Uit de rekenresultaten zoals weergegeven in bijlage 3 (situatie 1, pag. 7/10) volgt dat de depositiebijdrage van de helihaven ter plaatse van de Veluwe maximaal 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt<sup>1</sup> als gevolg van een totale NO<sub>x</sub>-emissie van ca. 10 kg/jaar.

Bij de beoordeling van deze stikstofdepositie dient de referentiesituatie (bestaande recht) te worden betrokken. Hierbij kan het volgende worden opgemerkt:

- voor een aantal helikoptervluchten is reeds een provinciale vergunning verleend;
- een aantal helikoptervluchten is overgenomen van de locatie aan de Wesselseweg te Kootwijkerbroek (Bosch Beton);
- op de betreffende locatie aan de Stroeërweg 46 was reeds vóór de referentiedatum van 24 maart 2000 vergunning verleend voor het houden van 149 vleeskalveren (RAV A4.100). De actueel vergunde emissie bedraagt 3,5 kg NH<sub>3</sub> per dierplaats per jaar en derhalve totaal 522 kg NH<sub>3</sub>/jaar, zie tevens figuur 5.1.

f5.1 Actueel vergunde emissie Stroeërweg 46 (bron: Web-BVB provincie Gelderland)

#### 3776 MJ, Stroeerweg 46, STROE, BARNEVELD

Beschikingsdatum: 21-10-2009													
RAV-tabelversie: RAV 2011-2													
NB: onderstaande emissies zijn vertaald naar de meest recente emissiewaarden													
Stalgroepen													
Dier cat	Omschrijving	RAV code	Pas code	2e RAV code	3e RAV code	Emissie punt	NH3fac (kg/jr/dierpl)	Aantal dieren	NH3 emis (kg/jr)	MVE	NGE tot	Geur emis (Ou/s)	PM10 emis (kg/jr)
A4	vleeskalveren van 0 tot 8 maanden	A4.100				bedrijf	3,5	149	522	149	22	5304,40	5
<b>Totalen</b>								<b>149</b>	<b>522</b>	<b>149</b>	<b>22</b>	<b>5304,40</b>	<b>5</b>

1 Om deze bijdrage van minder dan 0,05 mol N/ha/jaar inzichtelijk te maken is een verschilberekening uitgevoerd met een aanzienlijk hogere stikstofemissie (situatie 2 in bijlage 3).



Ten opzichte van het bestaand recht (o.a. NH<sub>3</sub>-emissie van 522 kg/jaar) zullen de beoogde bedrijfsactiviteiten met een NO<sub>x</sub>-emissie van maximaal 10 kg/jaar leiden tot een afname van de stikstofdepositie in de Veluwe. Ten aanzien van de stikstofdepositie is vanwege de beoogde bedrijfsactiviteiten derhalve geen sprake van een effect op stikstofgevoelige habitats. Inzake stikstofdepositie is dan ook geen sprake van vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.

## 6 Conclusies

In opdracht van VanWestreenen B.V. is een onderzoek uitgevoerd naar de luchtkwaliteit en stikstofdepositie als gevolg van de bedrijfsactiviteiten van de helihaven van 5.1.2e aan de Stroeërweg 46 te Stroe.

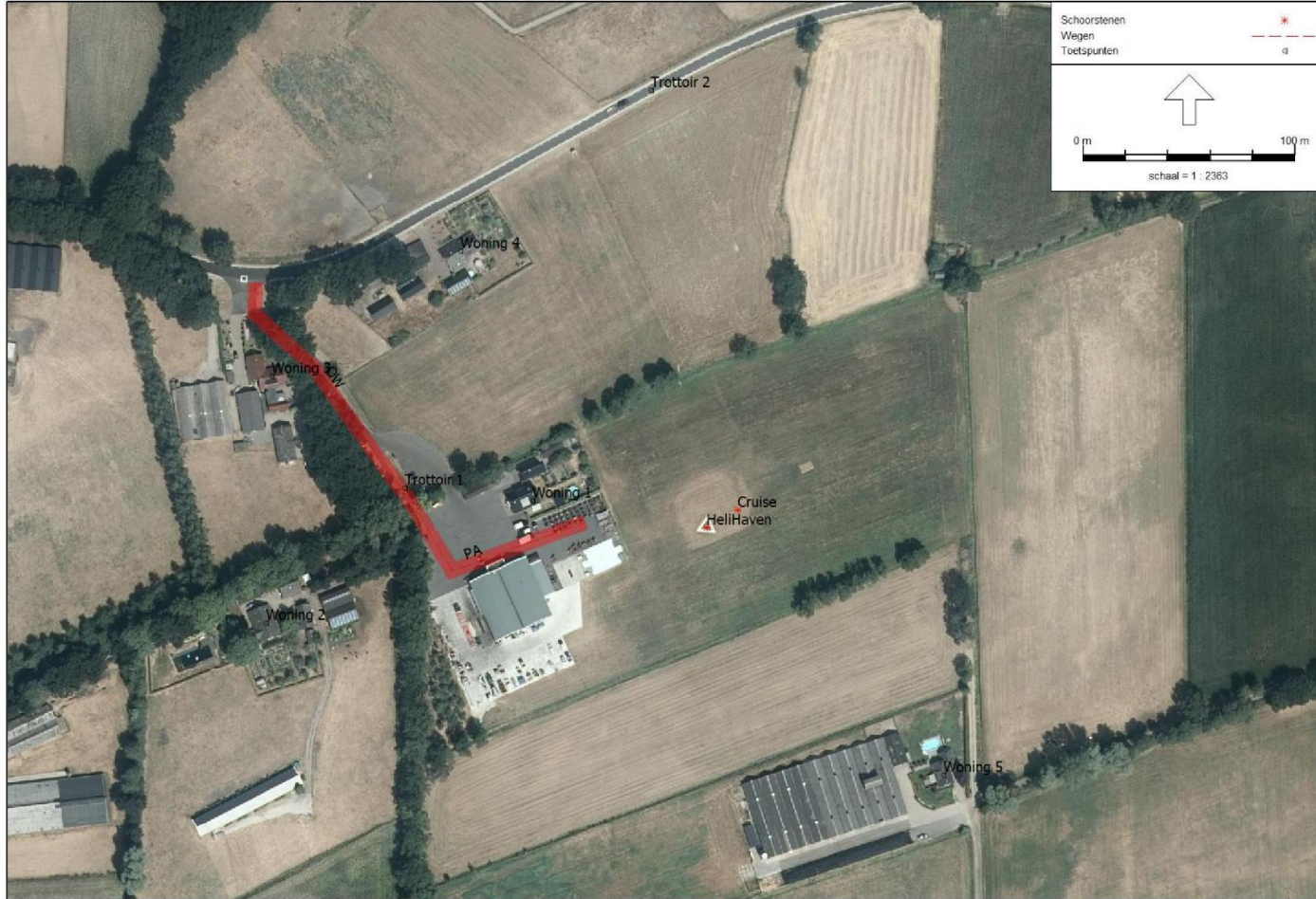
Op basis van dit onderzoek kan met betrekking tot de beoogde bedrijfsactiviteiten geconcludeerd worden dat:

- de activiteiten van de helihaven niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit;
- de stikstofdepositie in de Veluwe als gevolg van de helihaven maximaal 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt, waarbij sprake is van een afname van de stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie. Er is derhalve geen sprake van een effect op stikstofgevoelige habitats. Inzake stikstofdepositie is dan ook geen sprake van vergunningplicht in het kader van de Wet natuurbescherming.

Derhalve zijn er inzake luchtkwaliteit en stikstofdepositie geen belemmeringen voor de beoogde bedrijfsactiviteiten van de helihaven van De Kruif aan de Stroeërweg 46 te Stroe.

Mook,

Dit rapport bevat 16 pagina's en 3 bijlagen.



18 Jun 2019, 13:13

Adviesbureau Peutz & Associates B.V. - locatie Zoetermeer

Luchtkwaliteit - STACKS, [versie van 5.1.20 Stroe - eerste model], Geomilieu V4.50

## Puntbronnen - Helihaven de Kruif

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

Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte	Int.diam.	Ext.diam.	Emis NOx	Emis PM10	Emis PM2.5	Bedr. uren
HeliHaven	Helihaven	174899,50	465248,35	2,00	1,00	1,10	0,00000023	0,00000001	0,00000001	8760,00
Cruise	kruisvlucht	174914,20	465256,89	153,00	1,00	1,10	0,00000005	0,00000000	0,00000000	8760,00

## Wegen - Helihaven de Kruif

---

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

Naam	Omschr.	Totaal aantal	Lengte	V	%LV(D)	%MV(D)	%ZV(D)
PA	Personen Auto's	6,00	109,52	10	100,00	--	--
OW	Openbare weg personen Auto's	6,00	124,46	10	100,00	--	--

## Toetspunten - Helihaven de Kruif

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

ItemID	Naam	Omschr.	X	Y
1	Woning 1	Woning Stroerweg 46	174817,63	465261,45
3	Woning 2	Stroerweg 42 stroe	174692,23	465203,88
4	Woning 3	Stroerweg 34 stroe	174694,87	465319,19
5	Woning 4	Stroerweg 48 stroe	174783,85	465377,64
6	Woning 5	Broekweg 14 Stro	175010,97	465132,73
7	Woning 6	Broekweg 10 Stro	175240,74	465220,08
8	Woning 7	Stroerweg 52 A Stro	175194,74	465368,31
9	Woning 8	Stroerweg 52 Stro	175170,77	465453,33
10	Woning 9	Ravenweg 15 Stro	175266,22	465462,87
11	Woning 10	Stroerweg 39 Stro	175061,11	465532,80
12	Woning 11	Stroerweg 37 Stro	175000,29	465529,25
13	Trottoir 1	Trottoir	174757,32	465267,44
14	Trottoir 2	Trottoir	174873,19	465452,90

Geomilieu V4.50

18-6-2019 13:17:41

## NO2 - Helihaven de Kruij

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 Resultaten voor model: eerste model  
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide  
 Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	NO2 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	NO2 # Overschrijdingen uur limiet [-]
Woning 1	Woning Stroerweg 46	174817,63	465261,45	12,9	0,0	0
Woning 2	Stroerweg 42 stroe	174692,23	465203,88	12,9	0,0	0
Woning 3	Stroerweg 34 stroe	174694,87	465319,19	12,9	0,0	0
Woning 4	Stroerweg 48 stroe	174783,85	465377,64	12,9	0,0	0
Woning 5	Broekweg 14 Stroe	175010,97	465132,73	12,4	0,0	0
Woning 6	Broekweg 10 Stroe	175240,74	465220,08	12,4	0,0	0
Woning 7	Stroerweg 52 A Stroe	175194,74	465368,31	12,4	0,0	0
Woning 8	Stroerweg 52 Stroe	175170,77	465453,33	12,4	0,0	0
Woning 9	Ravenweg 15 Stroe	175266,22	465462,87	12,4	0,0	0
Woning 10	Stroerweg 39 Stroe	175061,11	465532,80	12,4	0,0	0
Woning 11	Stroerweg 37 Stroe	175000,29	465529,25	12,4	0,0	0
Trottoir 1	Trottoir	174757,32	465267,44	--	--	0
Trottoir 2	Trottoir	174873,19	465452,90	12,9	0,0	0

## PM10 - Helihaven de Kruif

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

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]
Woning 1	Woning Stroerweg 46	174817,63	465261,45	19,8	0,0	7
Woning 2	Stroerweg 42 stroe	174692,23	465203,88	19,8	0,0	7
Woning 3	Stroerweg 34 stroe	174694,87	465319,19	19,8	0,0	7
Woning 4	Stroerweg 48 stroe	174783,85	465377,64	19,8	0,0	7
Woning 5	Broekweg 14 Stroe	175010,97	465132,73	19,2	0,0	7
Woning 6	Broekweg 10 Stroe	175240,74	465220,08	19,2	0,0	7
Woning 7	Stroerweg 52 A Stroe	175194,74	465368,31	19,2	0,0	7
Woning 8	Stroerweg 52 Stroe	175170,77	465453,33	19,2	0,0	7
Woning 9	Ravenweg 15 Stroe	175266,22	465462,87	19,2	0,0	7
Woning 10	Stroerweg 39 Stroe	175061,11	465532,80	19,2	0,0	7
Woning 11	Stroerweg 37 Stroe	175000,29	465529,25	19,2	0,0	7
Trottoir 1	Trottoir	174757,32	465267,44	--	--	--
Trottoir 2	Trottoir	174873,19	465452,90	19,8	0,0	7

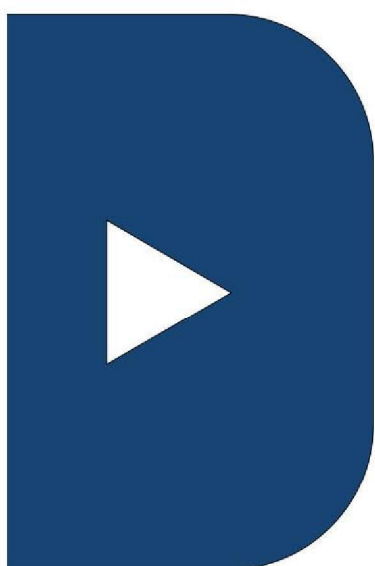
## PM2.5 - Helihaven de Kruif

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 Resultaten voor model: eerste model  
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof  
 Referentiejaar: 2019

Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM2.5 Achtergrond [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	PM2.5 Bronbijdrage [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Woning 1	Woning Stroerweg 46	174817,63	465261,45	11,2	0,0
Woning 2	Stroerweg 42 stroe	174692,23	465203,88	11,2	0,0
Woning 3	Stroerweg 34 stroe	174694,87	465319,19	11,2	0,0
Woning 4	Stroerweg 48 stroe	174783,85	465377,64	11,2	0,0
Woning 5	Broekweg 14 Stroe	175010,97	465132,73	11,1	0,0
Woning 6	Broekweg 10 Stroe	175240,74	465220,08	11,1	0,0
Woning 7	Stroerweg 52 A Stroe	175194,74	465368,31	11,1	0,0
Woning 8	Stroerweg 52 Stroe	175170,77	465453,33	11,1	0,0
Woning 9	Ravenweg 15 Stroe	175266,22	465462,87	11,1	0,0
Woning 10	Stroerweg 39 Stroe	175061,11	465532,80	11,1	0,0
Woning 11	Stroerweg 37 Stroe	175000,29	465529,25	11,1	0,0
Trottoir 1	Trottoir	174757,32	465267,44	--	--
Trottoir 2	Trottoir	174873,19	465452,90	11,2	0,0

Geomilieu V4.50

18-6-2019 13:21:09



- Berekening Situatie 1
- ▶ Kenmerken
  - ▶ Samenvatting emissies
  - ▶ Depositiekaart
  - ▶ Depositieresultaten
  - ▶ Gedetailleerde emissiegegevens

### AERIUS CALCULATOR

*Dit document bevat resultaten van een stikstofdepositieberekening met AERIUS Calculator. U kan dit document gebruiken voor de onderbouwing van depositie onder de drempelwaarde (0.05 mol/ha/j) in het kader van de Wet natuurbescherming, afhankelijk van de door u gekozen rekeninstellingen.*

*De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH<sub>3</sub>) en stikstofoxide (NO<sub>x</sub>), of één van beide. Hiermee is de depositie van de activiteit berekend en uitgewerkt. Op basis van de gekozen rekeninstellingen zijn de resultaten op Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt.*

*Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in de Calculator. Voor meer toelichting verwijzen we u naar de websites [pas.bij12.nl](http://pas.bij12.nl), [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl) en [pas.natura2000.nl](http://pas.natura2000.nl).*

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via: [www.aerius.nl](http://www.aerius.nl) en [pas.natura2000.nl](http://pas.natura2000.nl).

RmPmvpnpkB83z (18 juni 2019)  
pagina 1/10

Berekening voor eigen gebruik

## AERIUS CALCULATOR

Contact	Rechtspersoon	Inrichtingslocatie
	Peutz b.v.	-

Activiteit	Omschrijving	AERIUS kenmerk
	DA 2722 Helihaven de Kruif	RmPmvpnkB832

Datum berekening	Rekenjaar	Rekeninstellingen
18 juni 2019, 12:43	2019	Berekend voor Wnb.

Totale emissie	Situatie 1	Situatie 2	Vershil	
	NOx	8,90 kg/j	438,70 kg/j	429,80 kg/j
	NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j	< 1 kg/j	-

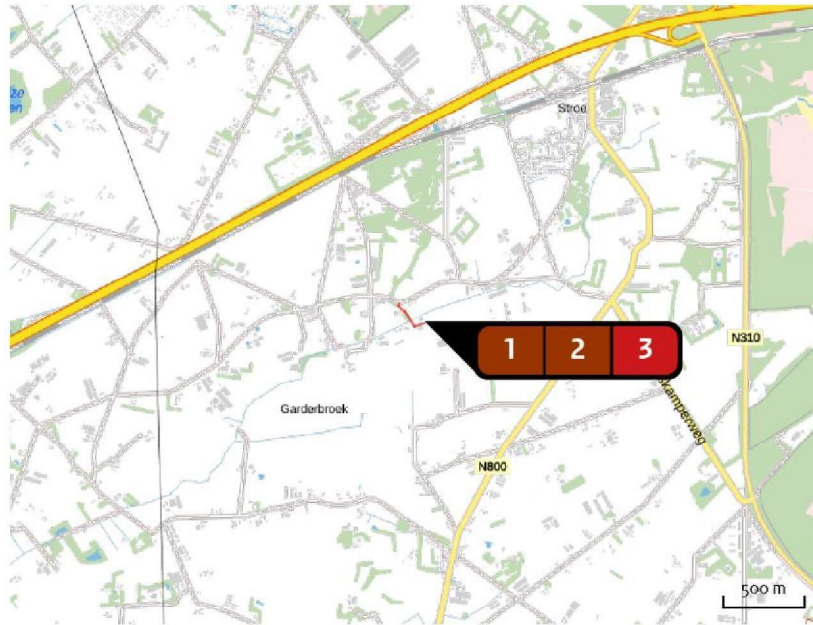
Resultaten Hectare met hoogste verschil (mol/ha/j)	Natuurgebied	Vershil
	Veluwe	+ 0,07

Toelichting

AERIUS CALCULATOR

Berekening voor eigen gebruik

Locatie  
Situatie 1



Emissie  
Situatie 1

Bron Sector	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
<b>1</b> Bron 1 Luchtverkeer   Bronnen luchthaventerrein	-	7,20 kg/j
<b>2</b> Bron 2 Luchtverkeer   Stijgen	-	1,60 kg/j
<b>3</b> Bron 3 Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Berekening voor eigen gebruik

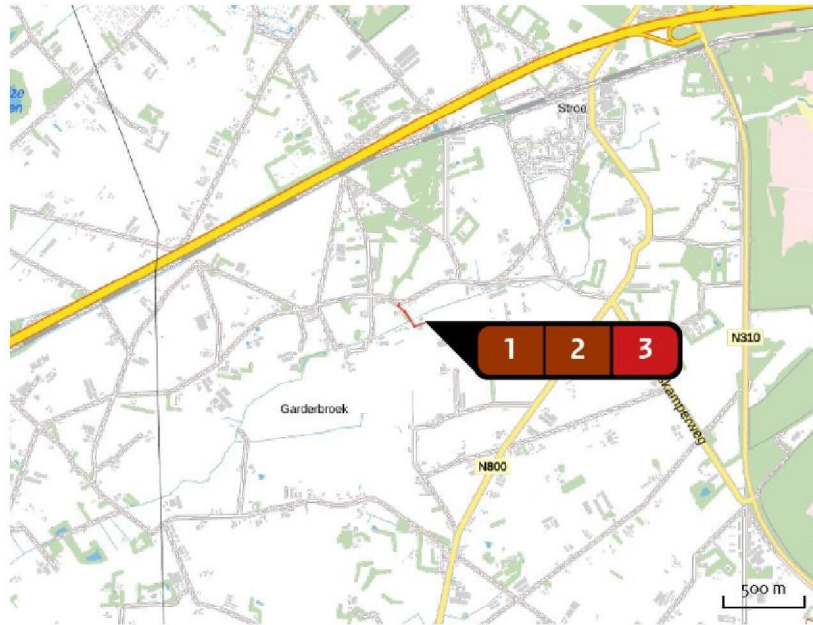
Situatie 1  
Situatie 2

RmPmvpnkB832 (18 juni 2019)  
pagina 3/10

AERIUS CALCULATOR

Berekening voor eigen gebruik

Locatie  
Situatie 2



Emissie  
Situatie 2

Bron Sector		Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
1	Bron 1 Luchtverkeer   Bronnen luchthaventerrein	-	359,60 kg/j
2	Bron 2 Luchtverkeer   Stijgen	-	79,00 kg/j
3	Bron 3 Wegverkeer   Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j

Berekening voor eigen gebruik

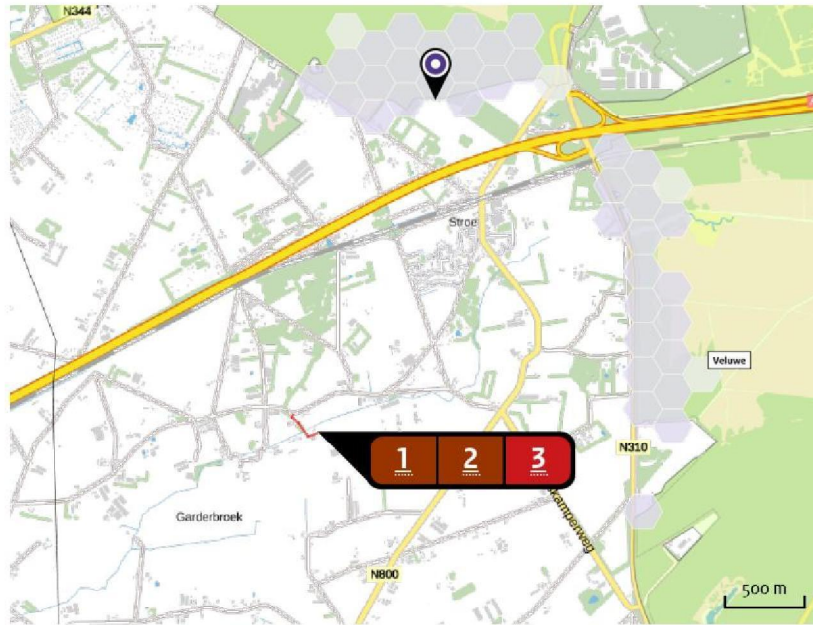
Situatie 1  
Situatie 2

RmPmvpnkB832 (18 juni 2019)  
pagina 4/10

AERIUS CALCULATOR

Berekening voor eigen gebruik

Depositie natuurgebieden



Hoogste projectverschil (Veluwe)



Hoogste projectverschil per natuurgebied

Habitatrichtlijn

Vogelrichtlijn

5.1.2e Vogelrichtlijn

Berekening voor eigen gebruik

Situatie 1  
Situatie 2

RmPmvpnkB832 (18 juni 2019)  
pagina 5/10

## AERIUS CALCULATOR

Berekening voor eigen gebruik

Resultaten  
PAS-  
gebieden  
(mol/ha/j)

Natuurgebied	Hectare met hoogste verschil		
	Situatie 1	Situatie 2	Verskil *
Veluwe	0,00	0,07	+ 0,07

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar geen sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

## AERIUS CALCULATOR

Berekening voor eigen gebruik

Resultaten per habitatype (mol/ha/j)

### Veluwe

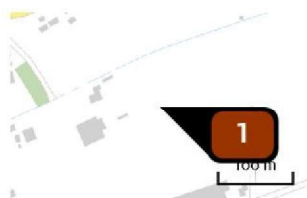
Habitatype	Hectare met hoogste verschil		Verschil *
	Situatie 1	Situatie 2	
5.1.2e van arme zandgronden	0,00	0,07	+ 0,07
ZGL4030 Droge heiden	0,00	0,07	+ 0,07
ZGL13 Bos van arme zandgronden	0,00	0,07	+ 0,07
L4030 Droge heiden	0,00	0,07	+ 0,07
H4030 Droge heiden	0,00	0,06	+ 0,06
Lg09 Droog struisgrasland	0,00	>0,05	+ >0,05

\* Als de hoogste depositietoename plaatsvindt op een hexagoon waar geen sprake is van een (naderende) stikstofoverbelasting, dan is de hoogste toename op een hexagoon met wel een (naderende) stikstofoverbelasting tussen haakjes aangegeven.

## AERIUS CALCULATOR

Berekening voor eigen gebruik

Emissie  
(per bron)  
Situatie 1



Naam **Bron 1**  
 Locatie (X,Y) **174900, 465249**  
 Uitstoothoogte **2,0 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**  
 NOx **7,20 kg/j**



Naam **Bron 2**  
 Locatie (X,Y) **174887, 465244**  
 Uitstoothoogte **153,0 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**  
 NOx **1,60 kg/j**



Naam **Bron 3**  
 Locatie (X,Y) **174749, 465275**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0	NOx	< 1 kg/j
			NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

Berekening voor eigen gebruik

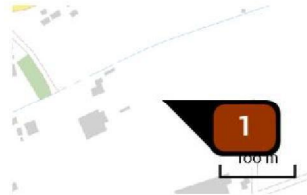
Situatie 1  
Situatie 2

RmPmvpnkB832 (18 juni 2019)  
pagina 8/10

## AERIUS CALCULATOR

Berekening voor eigen gebruik

Emissie  
(per bron)  
Situatie 2



Naam **Bron 1**  
 Locatie (X,Y) **174900, 465249**  
 Uitstoothoogte **2,0 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**  
 NOx **359,60 kg/j**



Naam **Bron 2**  
 Locatie (X,Y) **174887, 465244**  
 Uitstoothoogte **153,0 m**  
 Warmteinhoud **0,000 MW**  
 Temporele variatie **Continue emissie**  
 NOx **79,00 kg/j**



Naam **Bron 3**  
 Locatie (X,Y) **174749, 465275**  
 NOx **< 1 kg/j**  
 NH<sub>3</sub> **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen (/dag)	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0	NOx	< 1 kg/j
			NH <sub>3</sub>	< 1 kg/j

Berekening voor eigen gebruik

Situatie 1  
Situatie 2

RmPmvpnkB832 (18 juni 2019)  
pagina 9/10

AERIUS  CALCULATOR

Berekening voor eigen  
gebruik

**Disclaimer** Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden verleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

**Rekenbasis** Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:  
AERIUS versie [2016L\\_20180926\\_2a474e88d4](#)  
Database [versie 2016L\\_20170828\\_c3f058foof](#)  
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/uitleg>