



Helihaven De Kruif Machines BV te Stroe

Onderzoek naar luchtkwaliteit en stikstofdepositie



Helihaven De Kruif Machines BV te Stroe

Onderzoek naar luchtkwaliteit en stikstofdepositie

opdrachtgever De Kruif Machines B.V.
rapportnummer DA 2722-1-RA-002
datum 5 juni 2020
referentie EB/JHa/KS/DA 2722-1-RA-002
verantwoordelijke ir. H. Buikema
opsteller drs. ing. J.V. Harbers
 +31 858228673
 j.harbers@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@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

1	Inleiding en samenvatting	4
2	Uitgangspunten	5
2.1	Gegevens	5
2.2	Beschrijving van de inrichting	5
2.3	Luchtkwaliteit	6
2.4	Achtergrondconcentraties	7
2.4.1	PM _{2,5} - emissies industriële activiteiten	7
2.5	Emissies vanwege activiteiten op het terrein van De Kruif	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
3	Grenswaarden en wettelijke aspecten	10
3.1	Luchtkwaliteit	10
3.1.1	Wet milieubeheer	10
3.1.2	Beoordelingsposities	11
3.1.3	Niet in betekenende mate bijdragen (NIBM)	11
3.2	Stikstofdepositie	11
4	Berekeningen luchtkwaliteit	14
4.1	Rekenmethode	14
4.2	Rekenresultaten en beoordeling	14
5	Berekening stikstofdepositie	15
5.1	Rekenmethode	15
5.2	Rekenresultaten en beoordeling	15
6	Conclusies	17

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 De Kruif aan de Stroeërweg 46 te Stroe (verder genoemd: De Kruif). 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_2) en fijn stof ($\text{PM}_{10}/\text{PM}_{2,5}$) berekend ten gevolge van zowel het verkeer van en naar De Kruif als ten gevolge van de activiteiten op de helihaven van De Kruif. Voor de berekening van de luchtkwaliteit is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu versie v2020. Met dit rekenmodel is de invloed van de emissies op het terrein van De Kruif vastgesteld, alsmede de invloed van het verkeer van en naar De Kruif 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 Kruif 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 2019A de stikstofdepositie ter plaatse van nabijgelegen Natura-2000 gebieden bepaald als gevolg van de bedrijfsactiviteiten van de Kruif. 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 2020, 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

De Kruif 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 De Kruif. In figuur 2.2 is de situering van De Kruif 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 (NO₂) en fijn stof (PM₁₀, PM_{2,5}) in de directe omgeving van De Kruif.

Overige luchtverontreinigende componenten als bv. CO (koolstofmonoxide) en benzeen (C₆H₆) 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 De Kruif 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 De Kruif;
- de bijdrage van het verkeer van en naar De Kruif;

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 De Kruif zijn weergegeven in tabel 2.1.

t2.1 Achtergrondconcentraties ter plaatse van de geprojecteerde inrichting van De Kruif ($x=174895$ $y=465246$).

Jaar	NO ₂ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM ₁₀ [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]	PM _{2,5} [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]
2020	14,7	19,1	11,8
2025	12,6	17,6	10,5
2030	10,7	16,4	9,3

2.4.1 PM_{2,5}- emissies industriële activiteiten

Omdat er in dit onderzoek uit is gegaan van een worst case scenario, is er voor de berekeningen met de PM_{2,5} emissie gebruik gemaakt van de emissie getallen van PM₁₀.

2.5 Emissies vanwege activiteiten op het terrein van De Kruif

Op het terrein van de inrichting van De Kruif 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. lucht taxi | 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 De Kruif). 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
NO _x (g/kg)	1	1	2	4	1
PM ₁₀ (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
NO _x (g/kg)	2,3	6,1	5,8	4,3	1,5
PM ₁₀ (g/kg)	0,12	0,19	0,18	0,15	0,11

Op basis van bovenstaande emissie-gegevens is de totale jaarvracht NO_x en PM₁₀ 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

	Ground idle 1		Take Off		Approach		Ground idle 2	
Type helikopter (aantal)	NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀	NO _x	PM ₁₀
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 _x 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_x: 7,19 kg/jaar
- PM₁₀: 0,3 kg/jaar

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

- R44: 0,53 g NO_x per km en 0,02 g PM₁₀ per km.
- EC 120: 3,08 g NO_x per km en 0,10 g PM₁₀ per km.

De kruishoogte van dit type helikopters bedraagt minimaal 500 voet (ongeveer 153 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_x per km en ca. 0,03 g PM₁₀ per km. Voor iedere 2km kruisvlucht met 1000 vliegbewegingen per jaar bedraagt de emissie dan als volgt:

- NO_x: 1,58 kg/jaar
- PM₁₀: 0,06 kg/jaar

2.5.2 Vervoersbeweging met de rescue-quad

De Kruif 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 (NO₂), fijn stof (PM₁₀), fijn stof (PM_{2,5}), benzeen (C₆H₆), zwaveldioxide (SO₂), 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.*

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

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/m³ voor stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀). Concreet betekent dit dat een ontwikkeling niet in betekenende mate bijdraagt aan de luchtverontreiniging indien de concentratiebijdrage van NO₂ en PM₁₀ minder dan 1,2 µg/m³ betreft. Dergelijke gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden.

3.2 Stikstofdepositie

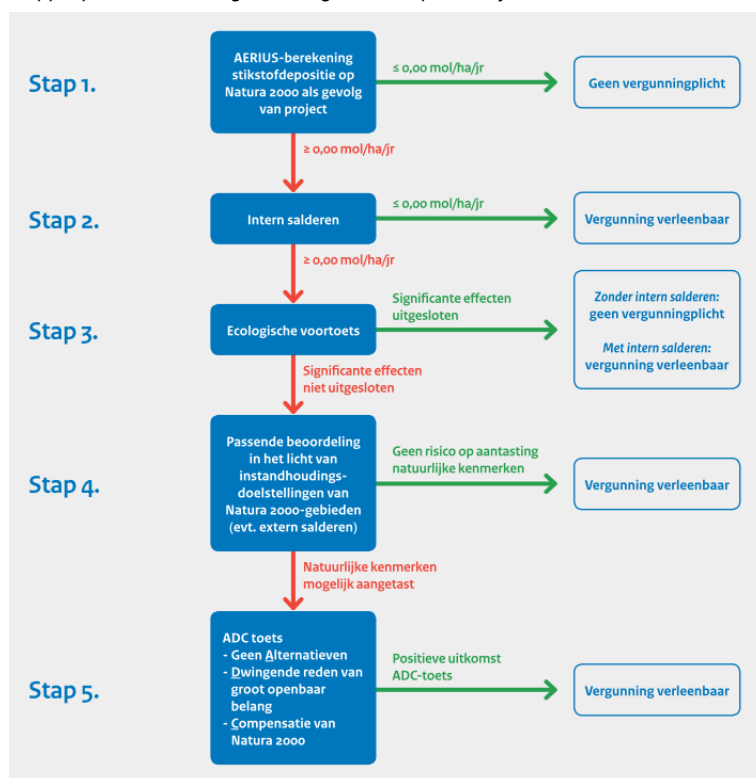
Sinds 1 januari 2017 is de Wet Natuurbescherming (verder genoemd Wnb) in werking getreden. De Wnb biedt de juridische basis voor de vergunningverlening met betrekking tot te beschermen natuurgebieden. In het kader van een toets aan de Wnb wordt bepaald of bedrijfsactiviteiten (mogelijke) significant 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.

Voor concrete stikstofemitterende activiteiten heeft de Rijksoverheid -tegen de achtergrond van de uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019, waarbij geoordeeld is dat de systematiek van het Programma Aanpak Stikstof (PAS) niet als basis voor toestemming mag worden gebruikt- een stappenplan gepubliceerd¹ (zie figuur 3.1), teneinde aan te geven op welke wijze tot een vergunbare situatie in het kader van de Wet natuurbescherming gekomen kan worden, danwel onder welke voorwaarden geen vergunning benodigd is.

f3.1 Stappenplan toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten



1 Beslisboom: Toestemmingsverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten, d.d. 12-10-2019 via www.rijksoverheid.nl

Uit dit stappenschema volgt in principe dat elke toename in stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/jaar op een overbelast stikstofgevoelig instandhoudingsdoel (habitattype of leefgebied) in potentie een significant effect is. Een dergelijke toename in stikstofdepositie betekent daardoor dat het project niet zonder meer vergunbaar is onder de Wet natuurbescherming.

Als uit de berekening van de beoogde situatie (stap 1) blijkt dat sprake is van een toename van stikstofdepositie, kan een verschilberekening gemaakt worden (stap 2, intern salderen). Intern salderen houdt in dat de activiteit niet tot een toename van stikstofdepositie leidt ten opzichte van de huidige activiteit op die locatie. De verschilberekening bestaat dan uit een berekening van de referentiesituatie en de nieuwe situatie. Als uit deze verschilberekening volgt dat sprake is van een afname van stikstofdepositie in de nieuwe situatie t.o.v. de referentiesituatie, kan geoordeeld worden dat geen sprake is van een toename van stikstofdepositie en kan de natuurvergunning in principe worden verleend. Daarnaast kan middels een ecologische voortoets mogelijk op voorhand worden vastgesteld dat significante effecten zijn uitgesloten (stap 3).

Als significant negatieve effecten door stikstofdepositie niet met stap 1 t/m 3 kunnen worden uitgesloten, moet middels een passende beoordeling worden getoetst of de kans bestaat op aantasting van de natuurlijke kenmerken van deze gebieden (stap 4). Als de conclusie van de passende beoordeling is dat er geen risico bestaat op aantasting van natuurwaarden, kan de natuurvergunning worden verleend. Als aantasting van de natuurwaarden niet kan worden voorkomen, kan voor sommige projecten mogelijk de ADC-toets (stap 5) uitkomst bieden.

4 Berekeningen luchtkwaliteit

4.1 Rekenmethode

Voor de berekening van de luchtkwaliteit in de omgeving van De Kruif is gebruik gemaakt van het rekenprogramma Geomilieu (versie v2020). Dit programma maakt gebruik van KEMA STACKS+ versie 2020.1 en preSRM versie 2.002 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 De Kruif en op het trottoir van de Stroeeërweg.

Alle invoergegevens van het rekenmodel zijn weergegeven in bijlage 1.

4.2 Rekenresultaten en beoordeling

In bijlage 2 zijn de jaargemiddelde concentraties NO₂, PM₁₀ en PM_{2,5} 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 ₂ -bijdrage in µg/m ³	PM ₁₀ -bijdrage in µg/m ³	PM _{2,5} -bijdrage in µg/m ³
Hoogste bijdrage	0,0	0,0	0,0
NIBM-grens	1,2	1,2	nvt

Uit deze tabel volgt dat de jaargemiddelde concentratiebijdragen NO₂ en PM₁₀ vanwege de bedrijfsactiviteiten maximaal 0,0 µg/m³ bedraagt. De NIBM-grens van 1,2 µg/m³ 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 zijn naast de emissiebron voor de LTO-cyclus tevens in totaal 38 emissiebronnen opgenomen voor de kruisvlucht, waarbij elke bron representatief is voor 500 meter kruisvlucht. In totaal is derhalve rekening gehouden met 19 kilometer kruisvlucht, gemodelleerd als één vliegroute vanuit en naar het oosten, direct over de Veluwe. In werkelijkheid is sprake van een meerdere routes (overwegend west en oost, zie paragraaf 2.5.1), zodat de gemodelleerde kruisvlucht als 'worst-case' representatief kan worden beschouwd. 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 volgt dat de 'worst-case' depositiebijdrage van de helihaven ter plaatse van de Veluwe reeds maximaal 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt bij een NO_x-emissie van maximaal 23 kg/jaar. Significante negatieve effecten inzake stikstof kunnen derhalve op voorhand worden uitgesloten. Inzake stikstofdepositie is dan ook geen sprake van vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming.

Aanvullend kan ten aanzien van de referentiesituatie (bestaande recht) het volgende nog 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 NH₃ per dierplaats per jaar en derhalve totaal 522 kg NH₃/jaar, zie tevens figuur 5.1.

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

3776 MJ, Stroeërweg 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
Totaal								149	522	149	22	5304,40	5

Ten opzichte van het bestaand recht (o.a. NH₃-emissie van 522 kg/jaar) zullen de beoogde bedrijfsactiviteiten met een NO_x-emissie van maximaal 23 kg/jaar bovendien dus leiden tot een afname van de stikstofdepositie in de Veluwe.

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 De Kruif aan de Stroeërweg 46 te Stroe.

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

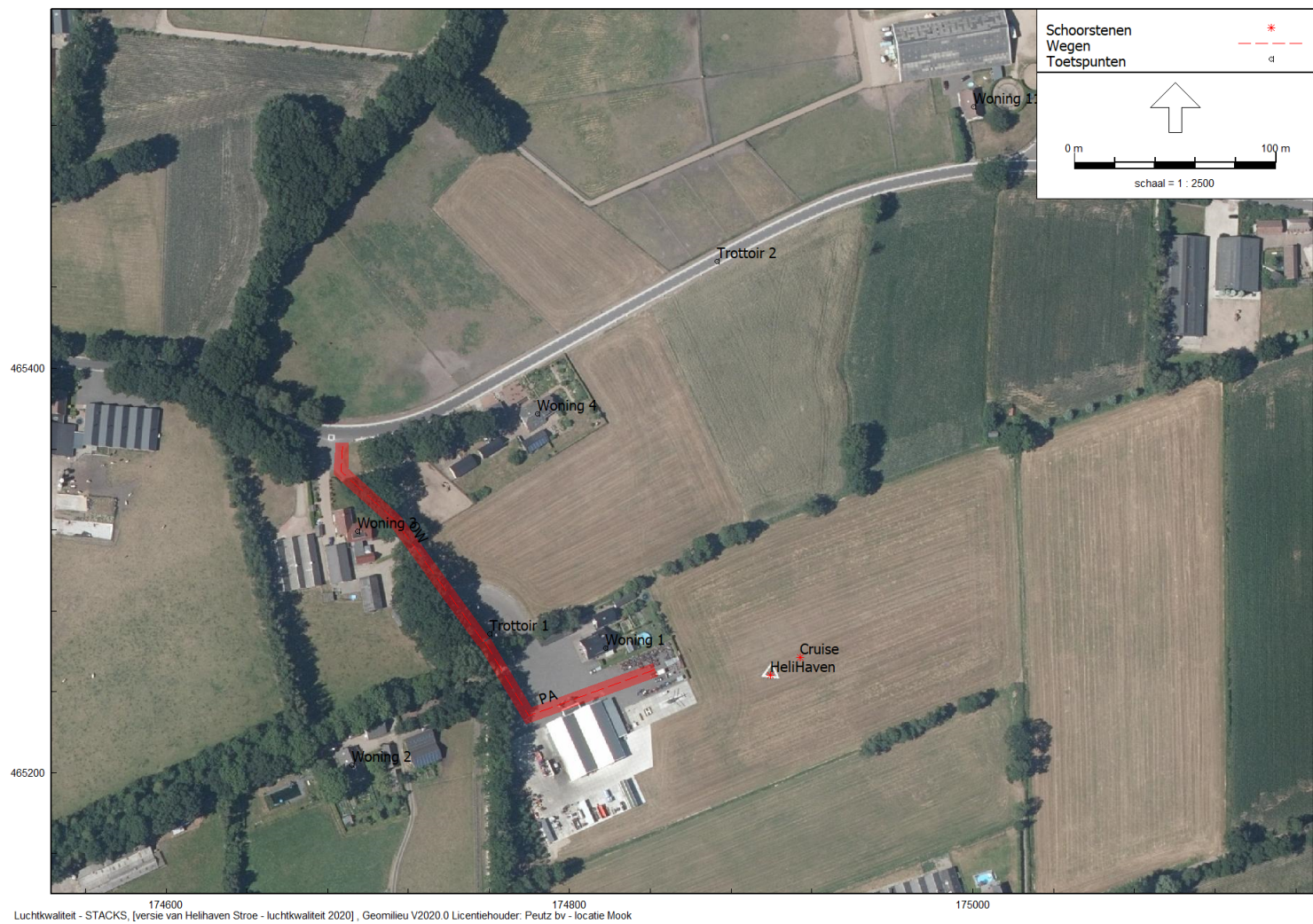
- de activiteiten van de helihaven niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit;
- de stikstofdepositie in de Veluwe als gevolg van de helihaven maximaal 0,00 mol N/ha/jaar bedraagt, waarbij tevens sprake is van een afname van de stikstofdepositie ten opzichte van de referentiesituatie. Er 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.

Dit rapport bevat 17 pagina's en 3 bijlagen.

Mook,







puntbronnen

Model: luchtkwaliteit 2020
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schoorstenen, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS

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

wegen

Model: luchtkwaliteit 2020
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

Model: luchtkwaliteit 2020				
Groep: (hoofdgroep)				
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Luchtkwaliteit - STACKS				
Naam	Omschr.	X	Y	Hoogte
Woning 1	Woning Stroeërweg 46	174817,63	465261,45	1,50
Woning 2	Stroeërweg 42 stroe	174692,23	465203,88	1,50
Woning 3	Stroeërweg 34 stroe	174694,87	465319,19	1,50
Woning 4	Stroeërweg 48 stroe	174783,85	465377,64	1,50
Woning 5	Broekweg 14 Stroe	175010,97	465132,73	1,50
Woning 6	Broekweg 10 Stroe	175240,74	465220,08	1,50
Woning 7	Stroeërweg 52 A Stroe	175194,74	465368,31	1,50
Woning 8	Stroeërweg 52 Stroe	175170,77	465453,33	1,50
Woning 9	Ravenweg 15 Stroe	175266,22	465462,87	1,50
Woning 10	Stroeërweg 39 Stroe	175061,11	465532,80	1,50
Woning 11	Stroeërweg 37 Stroe	175000,29	465529,25	1,50
Trottoir 2	Trottoir	174873,19	465452,90	1,50
Trottoir 1	Trottoir	174760,24	465268,63	1,50

NO2

Rapport: Resultatentabel
 Model: luchtkwaliteit 2020
 Resultaten voor model: luchtkwaliteit 2020
 Stof: NO2 - Stikstofdioxide
 Referentiejaar: 2020

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 Stroeërweg 46	174817,63	465261,45	14,7	0,0	0
Woning 2	Stroeërweg 42 stroe	174692,23	465203,88	14,7	0,0	0
Woning 3	Stroeërweg 34 stroe	174694,87	465319,19	14,7	0,0	0
Woning 4	Stroeërweg 48 stroe	174783,85	465377,64	14,7	0,0	0
Woning 5	Broekweg 14 Stroe	175010,97	465132,73	14,2	0,0	0
Woning 6	Broekweg 10 Stroe	175240,74	465220,08	14,2	0,0	0
Woning 7	Stroeërweg 52 A Stroe	175194,74	465368,31	14,2	0,0	0
Woning 8	Stroeërweg 52 Stroe	175170,77	465453,33	14,2	0,0	0
Woning 9	Ravenweg 15 Stroe	175266,22	465462,87	14,2	0,0	0
Woning 10	Stroeërweg 39 Stroe	175061,11	465532,80	14,2	0,0	0
Woning 11	Stroeërweg 37 Stroe	175000,29	465529,25	14,2	0,0	0
Trottoir 2	Trottoir	174873,19	465452,90	14,7	0,0	0
Trottoir 1	Trottoir	174760,24	465268,63	14,7	0,0	0



PM10

Rapport:		Resultatentabel					
Model:		luchtkwaliteit 2020					
Resultaten voor model:		luchtkwaliteit 2020					
Stof:		PM10 - Fijnstof					
Zeezoutcorrectie:		Nee					
Referentiejaar:		2020					
Naam	Omschrijving	X coördinaat	Y coördinaat	PM10 Achtergrond [µg/m³]	PM10 Bronbijdrage [µg/m³]	PM10 # Overschrijdingen 24 uur limiet [-]	
Woning 1	Woning Stroeërweg 46	174817,63	465261,45	19,1	0,0	7	
Woning 2	Stroeërweg 42 stroe	174692,23	465203,88	19,1	0,0	7	
Woning 3	Stroeërweg 34 stroe	174694,87	465319,19	19,1	0,0	7	
Woning 4	Stroeërweg 48 stroe	174783,85	465377,64	19,1	0,0	7	
Woning 5	Broekweg 14 Stroe	175010,97	465132,73	18,5	0,0	7	
Woning 6	Broekweg 10 Stroe	175240,74	465220,08	18,5	0,0	7	
Woning 7	Stroeërweg 52 A Stroe	175194,74	465368,31	18,5	0,0	7	
Woning 8	Stroeërweg 52 Stroe	175170,77	465453,33	18,5	0,0	7	
Woning 9	Ravenweg 15 Stroe	175266,22	465462,87	18,5	0,0	7	
Woning 10	Stroeërweg 39 Stroe	175061,11	465532,80	18,5	0,0	7	
Woning 11	Stroeërweg 37 Stroe	175000,29	465529,25	18,5	0,0	7	
Trottoir 2	Trottoir	174873,19	465452,90	19,1	0,0	7	
Trottoir 1	Trottoir	174760,24	465268,63	19,1	0,0	7	

PM2,5

Rapport: Resultatentabel
 Model: luchtkwaliteit 2020
 Resultaten voor model: luchtkwaliteit 2020
 Stof: PM2.5 - Zeer fijnstof
 Referentiejaar: 2020

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 Stroeërweg 46	174817,63	465261,45	11,8	0,0
Woning 2	Stroeërweg 42 stroe	174692,23	465203,88	11,8	0,0
Woning 3	Stroeërweg 34 stroe	174694,87	465319,19	11,8	0,0
Woning 4	Stroeërweg 48 stroe	174783,85	465377,64	11,8	0,0
Woning 5	Broekweg 14 Stroe	175010,97	465132,73	11,6	0,0
Woning 6	Broekweg 10 Stroe	175240,74	465220,08	11,6	0,0
Woning 7	Stroeërweg 52 A Stroe	175194,74	465368,31	11,6	0,0
Woning 8	Stroeërweg 52 Stroe	175170,77	465453,33	11,6	0,0
Woning 9	Ravenweg 15 Stroe	175266,22	465462,87	11,6	0,0
Woning 10	Stroeërweg 39 Stroe	175061,11	465532,80	11,6	0,0
Woning 11	Stroeërweg 37 Stroe	175000,29	465529,25	11,6	0,0
Trottoir 2	Trottoir	174873,19	465452,90	11,8	0,0
Trottoir 1	Trottoir	174760,24	465268,63	11,8	0,0



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH₃) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

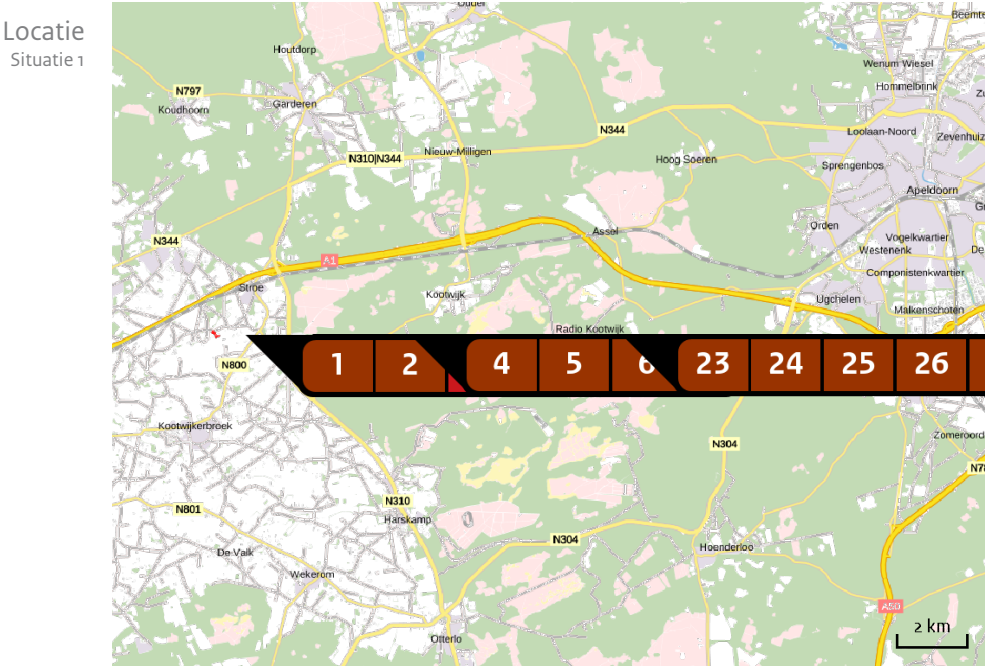
Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

RU5Tg17mMEGf (05 juni 2020)
pagina 1/15

Resultaten

AERIUS CALCULATOR

Contact	Rechtspersoon		Inrichtingslocatie	
	Peutz b.v.		,	
Activiteit	Omschrijving		AERIUS kenmerk	
	DA 2722 Helihaven de Kruif		RU5Tg17mMEGf	
	Datum berekening		Rekenjaar	Rekenconfiguratie
	05 juni 2020, 13:40		2020	Berekend voor natuurgebieden
Totale emissie	Situatie 1			
	NOx	22,52 kg/j		
	NH3	< 1 kg/j		
Resultaten	Natuurgebied			
	Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j) Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.			
Toelichting	berekening gebruiksfase			



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	LTO Luchtverkeer Bronnen luchthaventerrein	-	7,20 kg/j
2	kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
3	verkeer Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
4	kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
5	kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
6	kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j

AERIUS CALCULATOR

Resultaten

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
7	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
8	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
9	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
10	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
11	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
12	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
13	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
14	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
15	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
16	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
17	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
18	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
19	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j

AERIUS CALCULATOR

Resultaten

Bron Sector			Emissie NH ₃	Emissie NO _x
20		kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
21		kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
22		kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
23		kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
24		kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
25		kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
26		kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
27		kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
28		kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
29		kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
30		kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
31		kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
32		kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j

Resultaten

Situatie 1

RU5Tg17mMEGf (05 juni 2020)
pagina 5/15

AERIUS CALCULATOR

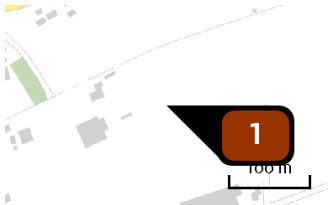
Resultaten

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
33	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
34	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
35	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
36	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
37	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
38	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
39	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j
40	 kruisvlucht Luchtverkeer Stijgen	-	< 1 kg/j

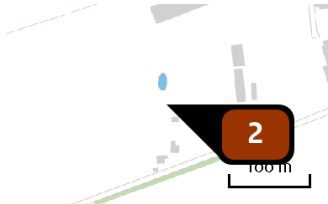
AERIUS CALCULATOR

Resultaten

Emissie
(per bron)
Situatie 1



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

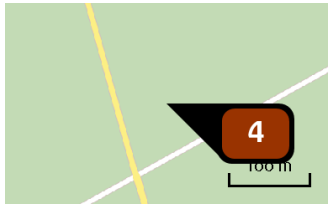


Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 175250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j

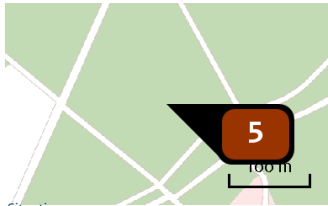


Naam verkeer
Locatie (X,Y) 174749, 465275
NOx < 1 kg/j
NH3 < 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	3,0 / etmaal	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 180250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 180750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j

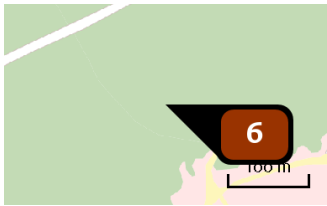
Resultaten

Situatie 1

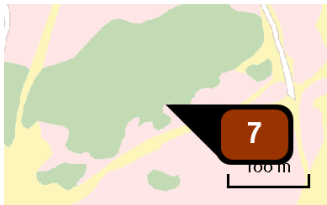
RU5Tg17mMEGf (05 juni 2020)
pagina 7/15

AERIUS CALCULATOR

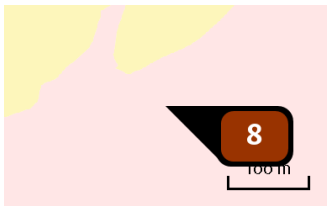
Resultaten



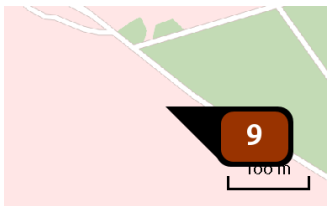
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 181250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



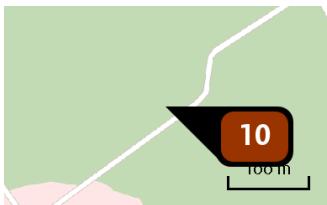
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 181750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 182250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



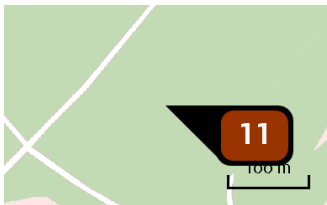
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 182750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



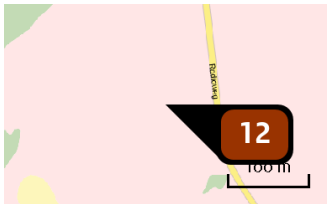
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 183250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j

AERIUS CALCULATOR

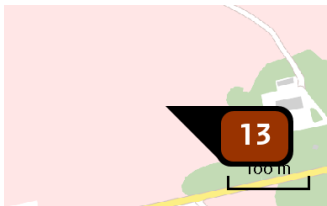
Resultaten



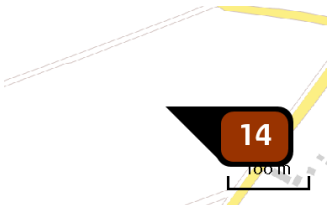
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 183750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



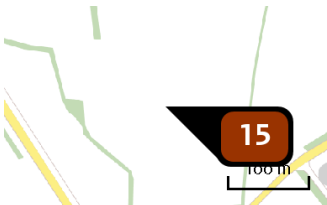
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 184250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 184750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



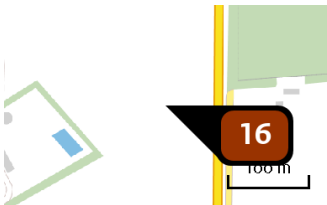
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 175750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



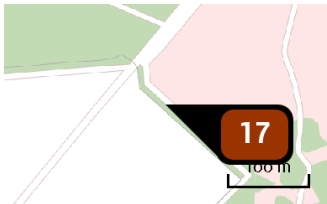
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 176250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j

AERIUS CALCULATOR

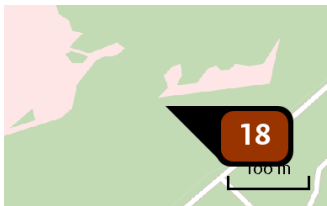
Resultaten



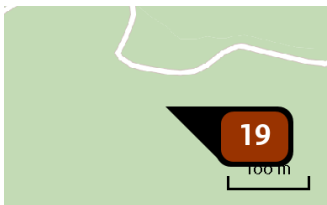
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 176750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



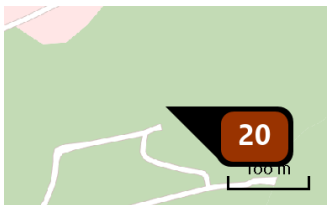
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 177250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 177750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



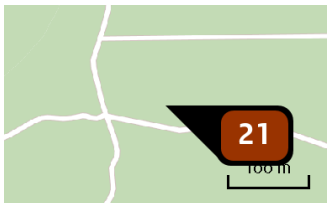
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 178250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



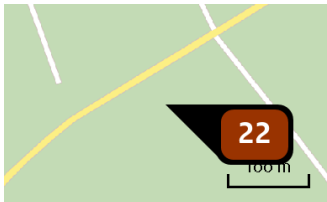
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 178750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j

AERIUS CALCULATOR

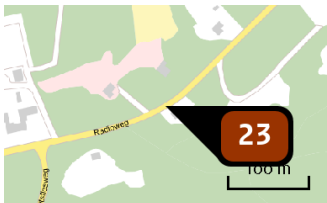
Resultaten



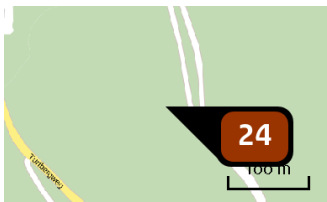
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 179250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



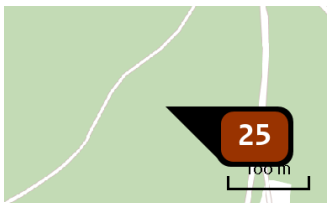
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 179750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 185250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



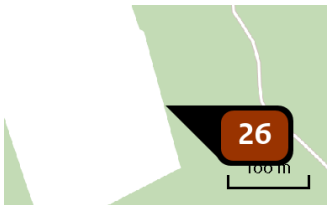
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 185750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



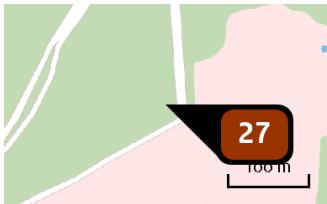
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 186250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j

AERIUS CALCULATOR

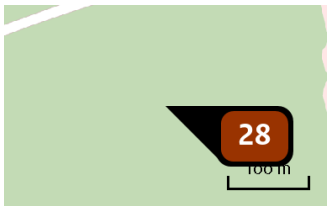
Resultaten



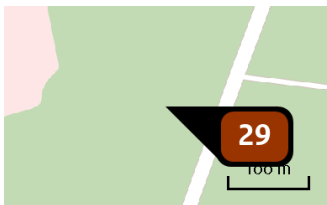
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 186750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



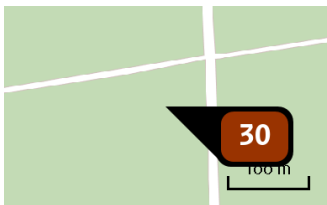
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 187250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 187750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



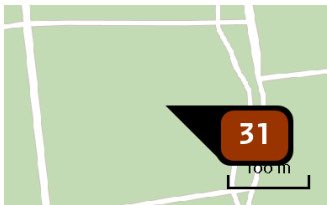
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 188250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



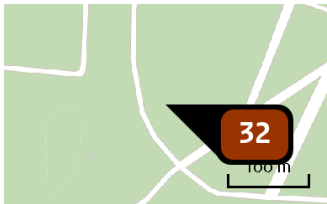
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 188750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j

AERIUS CALCULATOR

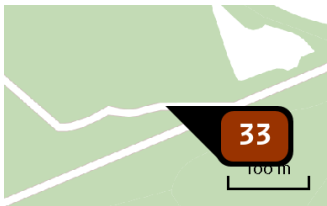
Resultaten



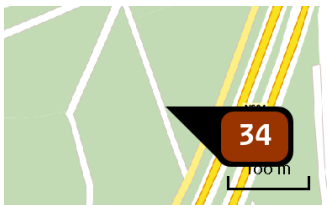
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 189250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



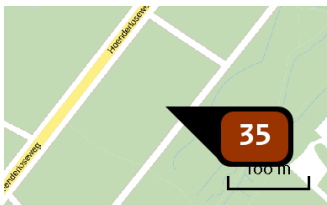
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 189750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 190250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



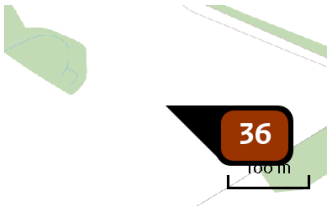
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 190750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 191250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j

AERIUS CALCULATOR

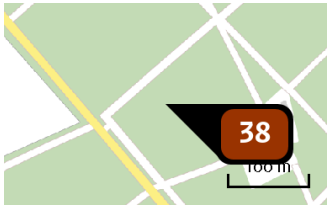
Resultaten



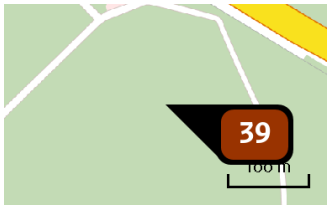
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 191750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



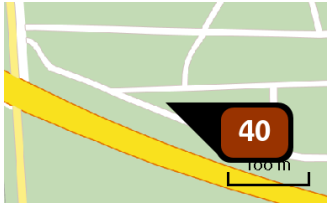
Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 192250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 192750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 193250, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j



Naam kruisvlucht
Locatie (X,Y) 193750, 465289
Uitstoothoogte 153,0 m
Warmteinhoud 0,000 MW
Temporele variatie Continue emissie
NOx < 1 kg/j

AERIUS CALCULATOR

Resultaten

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. 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 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Database [versie 2019A_20200403_6c571f9654](#)

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2019A>