

Notitie: Nadere toelichting AERIUS-berekeningen

Locatie: Holleneind 1 te Haaren

Kenmerk: 01199.031 / CV

Datum: 31-01-2022

Gewijzigd: 15-07-2022, 15-06-2023 en 29-09-2023

Deze notitie behoort bij het bestemmingsplan voor het bedrijf aan de Holleneind 1 te Haaren. In deze notitie wordt een toelichting gegeven op de gebruikte gegevens voor het berekenen van de stikstofdepositie met het rekenprogramma AERIUS Calculator 2023.0.1.

Deze notitie bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Uitgangssituatie	2
2. Beoogde bedrijfsopzet	3
3. Invoergegevens stikstofberekening AERIUS	4
3.1. Gebouwinvloed	4
3.2. Invoergegevens uitgangssituatie:	4
3.3. Invoergegevens beoogde situatie:	5

1. Uitgangssituatie

In het kader van de herziening van het bestemmingsplan betreft de vigerende wet natuurbeschermingsvergunning de uitgangssituatie. Voor het bedrijf is op 19 juli 2016 een vergunning verleend. In de onderstaande tabel zijn de vergunde dieraantallen en huisvestingssysteem weergegeven.

Tabel 1: Diertabel vigerende vergunning d.d. 16-07-2016

Stal nr.	Huisvestingssysteem			Diercategorie	Aantal dieren/ dierplaatsen	Ammoniak	
	Code	Houderij/hoktype	Code systeem- beschrijving			Kg NH ₃ per dier	Totaal kg NH ₃
	A 3.100	overige huisvestingssystemen	-	Vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	45	4,400	198,000
	A 1.100	overige huisvestingssystemen	-	Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar	60	13,000	780,000
	A 1.100	overige huisvestingssystemen	-	Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar	60	13,000	780,000
	A 3.100	overige huisvestingssystemen	-	Vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	45	4,400	198,000
						totaal NH₃	1.956,000

2. Beoogde bedrijfsopzet

De aanvraag heeft betrekking op de wijziging van het bedrijf. In de beoogde situatie is geen veehouderij meer aanwezig, wel is er een akkerbouwbedrijf en een loon- grondwerkbedrijf aanwezig. Hiervoor is gekeken naar het gebruik van mobiele werktuigen en vervoersbewegingen.

3. Invoergegevens stikstofberekening AERIUS

Voor de berekening van de stikstofdepositie is gebruik gemaakt van het rekenprogramma AERIUS Calculator 2023.0.1. De wijze van invoer hiervoor is opgenomen in de instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023.0.1. Met behulp van deze gegevens worden in deze paragraaf de invoergegevens nader toegelicht.

De volgende situaties zijn berekend:

- Uitgangssituatie: peildatum 19 juli 2016
- Beoogde situatie

3.1. Gebouwinvloed

In AERIUS calculator kan het effect van een gebouw op de depositie meegenomen worden. Wanneer een emissiebron op een gebouw staat, of dichtbij een gebouw ligt, kan dit gebouw de verspreiding van de emissies beïnvloeden. Er dient in concentratie- en depositieberekeningen rekening te worden gehouden met gebouwinvloed wanneer aan alle onderstaande vier criteria wordt voldaan:

1. De bron is een stationaire puntbron. Emissiepunten van stallen (stalemissies) en (industriële) schoorstenen voldoen aan dit criterium. Bij niet-stationaire bronnen zoals wegverkeer, railverkeer, scheepvaart en mobiele werktuigen wordt gebouwinvloed niet meegenomen. Ook bij oppervlaktebronnen (terreinen van waaruit diffuse emissies plaatsvinden, bijvoorbeeld bij bemesten en beweiden) wordt gebouwinvloed niet meegenomen in de berekeningen.
2. De puntbron staat op een dominant gebouw of dichtbij één of meerdere dominante gebouwen. Een dominant gebouw is een gebouw dat een relatief groot obstakel vormt in zijn omgeving. Meer uitleg is te vinden in paragraaf 2.1.
3. De hoogte van het emissiepunt is minder dan 2,5 maal de hoogte van het gebouw. Meer uitleg is te vinden in paragraaf 2.2.
4. De afstand van de emissiebron tot de meest nabije stikstofgevoelige natuur is minder dan 3 kilometer. Het gaat hier dus om de afstand tussen de bron met gebouwinvloed en het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden (dit zijn de locaties waarop AERIUS de bijdrage aan de stikstofdepositie berekent). Na 3 km kan worden verwacht dat er geen, of slechts zeer beperkt, sprake is van gebouweffecten. Na 3 km mag gebouwinvloed voor aanvragen worden verwaarloosd.

Wordt aan al deze criteria voldaan, dan moet gebouwinvloed meegenomen worden in de berekening. Wordt aan een of meerdere criteria niet voldaan dan hoeft geen rekening te worden gehouden met gebouwinvloed.

De bronnen zijn op een afstand van minder dan 3 kilometer van een stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten gelegen. Gelet op de omgeving is er echter geen sprake van een dominant gebouw waardoor het gebouwinvloed niet hoeft te worden meegenomen in de berekening.

3.2. Invoergegevens uitgangssituatie:

<u>Bron 1:</u>	<u>stal 1</u>
Emissiepunt:	Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat:	141746
Y-coördinaat:	400706
Luchtstroming:	Ongeforceerd:
EP-hoogte:	1,5 meter
E-aanvraag:	198 kg NH ₃ (zie diertabel)

<u>Bron 2:</u>	<u>stal 2</u>
Emissiepunt:	Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat:	141768
Y-coördinaat:	400688
Luchtstroming:	Ongeforceerd:
EP-hoogte:	1,5 meter
E-aanvraag:	780 kg NH ₃ (zie diertabel)

<u>Bron 3:</u>	<u>stal 4</u>
Emissiepunt:	Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat:	141735
Y-coördinaat:	400663
Luchtstroming:	Ongeforceerd:
EP-hoogte:	5 meter
E-aanvraag:	780 kg NH ₃ (zie diertabel)

<u>Bron 4:</u>	<u>iglo's</u>
Emissiepunt:	Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat:	141781
Y-coördinaat:	400667
Luchtstroming:	Ongeforceerd:
EP-hoogte:	1,5 meter
E-aanvraag:	198 kg NH ₃ (zie diertabel)

3.3. Invoergegevens beoogde situatie:

<u>Bron 1:</u>	
Emissiepunt:	Lijnbron wegverkeer (oostelijke richting)
Materiaal:	Lichte en zware motorvoertuigen
Aantal:	308 voertuigbewegingen (20 licht/144 middel/144 zwaar) per etmaal

<u>Bron 2:</u>	
Emissiepunt:	Lijnbron wegverkeer (zuidwestelijke richting)
Materiaal:	Lichte en zware motorvoertuigen
Aantal:	308 voertuigbewegingen (20 licht/144 middel/144 zwaar) per etmaal

Voor het aantal vervoersbewegingen is aangesloten bij de CROW. In de CROW is geen akkerbouwbedrijf in combinatie met een loon- grondwerkbedrijf opgenomen. Hierdoor is er gekeken naar een arbeidsextensief en bezoeker extensief bedrijf gekeken. Bij dit type bedrijf zijn er maximaal 5,7 bewegingen per dag per 100m² BVO, 108 x 5,7 komt op 616 vervoersbewegingen per etmaal. Onder deze vervoersbewegingen vallen de vrachtwagens die materiaal komen laden en lossen, bezoekers van het bedrijf (5%), werknemers en de bewegingen van de akkerbouwmachines die het terrein verlaten. De rijrichtingen op de openbare weg zijn evenredig verdeeld. De Holleneind is een weg in het buitengebied van Haaren die, via de oostelijke richting, in de bebouwde kom van Haaren uitkomt. Via de zuidwestelijke richting zijn de A65 en A58 goed te bereiken. Naar schatting zal 50% van de verkeersbewegingen de inrichting aan de Holleneind 1 in de westelijke richting verlaten en 50% in oostelijke richting.

Er is een verdeling aangehouden van 20 lichte vervoersbewegingen per richting, dit is iets meer dan 5% (bezoekerspercentage conform CROW + evt. personeel dat met de auto komt). De middelzware en zware bewegingen zijn beide 144 bewegingen per richting. Dit is een geschat gemiddelde omdat niet alle dagen hetzelfde zullen zijn qua vervoersbewegingen.

<u>Bron 3:</u>	
Emissiepunt:	Mobiele bronnen binnen inrichting (tractoren)
Aantal:	8 tractoren, 2 loader en 2 laadkranen, zie toelichting mobiele bronnen

Tractoren:

- Maximaal vermogen: 80 kW
- Bouwjaar: 2010
- Draaiuren: 4160 uur (zie onder)
- Gemiddelde belasting: 35 % (conform bijlage 1, rapport TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML)

Brandstofverbruik: 35651 ltr/jaar (8,57 ltr/u volgens tabel TNO-onderzoek TNO 2021 R12305 AUB)

Op het bedrijf zijn 8 tractoren aanwezig, met een gemiddelde van 80 KW. Voor de tractoren is uitgegaan van een bouwjaar vanaf 2015. Er is vanuit gegaan dat de tractoren alle 2 draaiuur per dag, 260 dagen per jaar actief zijn (4160 uren per jaar in gebruik).

Loaders:

Maximaal vermogen: 80 kW

Bouwjaar: 2010

Draaiuren: 520 uur (zie onder)

Gemiddelde belasting: 35 % (conform bijlage 1, rapport TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML)

Brandstofverbruik: 4456 ltr/jaar (8,57 ltr/u volgens tabel TNO-onderzoek TNO 2021 R12305 AUB)

Op het bedrijf twee loaders aanwezig met gemiddelde van 80 KW aanwezig. Voor de loader is er vanuit gegaan dat het werktuig gemiddeld 1 draaiuren per dag, 260 dagen per jaar actief is (520 uren per jaar).

Laadkranen:

Maximaal vermogen: 80 kW

Bouwjaar: 2010

Draaiuren: 4160 uur (zie onder)

Gemiddelde belasting: 35 % (conform bijlage 1, rapport TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML)

Brandstofverbruik: 35651 ltr/jaar (8,57 ltr/u volgens tabel TNO-onderzoek TNO 2021 R12305

AUB)

Verder zijn er op het bedrijf 2 laadkranen aanwezig, deze hebben een gemiddelde van 80 KW. De laadkranen worden net als de loaders 1 uur per dag voor 260 dagen per jaar gebruikt.

Bron 4:

Emissiepunt: Stookinstallatie woning

Emissie: Zie onderstaande toelichting

Het gasverbruik van de bedrijfswoning is meegenomen in de AERIUS-berekening. Op grond van de emissiewaarden van AERIUS, conform de handreiking van BIJ12 (pagina 29) komt het verbruik op 1,51 kg NO_x

Er wordt gerekend met een ketelinstallatie van 45 kW (dus <1 MWth) en een aardgasverbruik van 2.200 m³/jaar. In het Activiteitenbesluit (artikel 3.10b) is een emissiegrenswaarde opgenomen voor een aardgasgestookte ketelinstallatie van 70 mg/Nm³ NO_x. Er wordt vanuit gegaan dat de ketelinstallatie continue in bedrijf is (8.760 uur per jaar).

Het rookgasdebiet kan als volgt berekend worden:

$$F_s = F_{br} \times V_{st} \times \frac{21}{21 - O_2}$$

Waarbij:

F_s: Gestandaardiseerd debiet in m³/h

F_{br}: Brandstofverbruik 0,25 m³/h (2.200*/8.760)

V_{st}: Stoichiometrisch droog rookgasvolume 0,199 + 0,234 × 35,17 = 8,43 m³/kg

Bij gasvormige brandstoffen 0,199 + 0,234 × H (in MJ/kg)

H: 35,17 MJ/m³

O₂: Zuurstofconcentratie 3vol% voor het stoken van aardgas

* Gemiddeld aardgasverbruik per jaar van een vrijstaande woning (bron: Essent)

$$0,25 \times 8,43 \times 2121 - 3 = 2,47 \text{ m}^3/\text{h} \quad 0,25 \times 8,43 \times 2121 - 3 = 2,47 \text{ m}^3/\text{h}$$

Het rookgasdebiet bedraagt derhalve 2,47 m³/h

De emissie NO_x is dus als volgt:

$$2,47 \text{ m}^3/\text{uur} \times 70 \text{ mg/ Nm}^3 = 172,87 \text{ mg/uur} = 0,17287 \text{ g/h} = 0,00017287 \text{ kg/u} = \mathbf{1,51 \text{ kg/jaar}}$$

Bron 5:

Emissiepunt: stationair draaiende bronnen: vrachtwagens

Emissie: 739,8 kg NO_x per jaar en 8,49 kg NH₃ per jaar.

Er komen 144 vrachtwagens per dag, (zie bovenstaande onder bron 2) deze komen verspreid over de dag op het bedrijf. Over het algemeen zal een vrachtwagen tijdens het laden en lossen de motor uitzetten. Omdat dit soms even kan duren of omdat het gaat om korte bezoeken is er gerekend met een kwartier stationair draaien per vrachtwagen. Hiermee komt het totaal op 36 uur per dag (144 wagens x 15 minuten / 60). En 9360 uur per jaar. (36 x 260 werkdagen). In bijlage 1 van de 'Instructie gegevensinvoer AERIUS calculator 2022' is opgenomen dat de emissie van zwaar wegverkeer in het jaar 2023 in gram per jaar 79,0392 NO_x en 0,9072 NH₃ bedraagt. Dit resulteert in (79,0392 x 9360 / 1000) 739,8 kg NO_x per jaar en (0,9072 x 9360 / 1000) 8,49 kg NH₃ per jaar.