

## Invoergegevens AERIUS-berekening

Deze notitie behoort bij het bestemmingsplan Molenvelden 15-17 te Veldhoven. In deze notitie wordt een toelichting gegeven op de gebruikte gegevens voor het berekenen van de stikstofdepositie met het rekenprogramma AERIUS Calculator 2019A.

### **Invoergegevens uitgangssituatie:**

De locatie aan de Molenvelden 15-17 beschikt over een verleende vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming. Deze vergunning van 20 september 2013, kenmerk C2075976 / 3460549, is voor het houden van 84.440 vleeskuikens met een bijbehorende ammoniak emissie van 2223,24 kg NH<sub>3</sub>, verdeeld over 2 stallen.

Een van de stallen is niet gerealiseerd en wordt met het bestemmingsplan voor deze locatie ook niet meer mogelijk. Deze stal, met 39.440 vleeskuikens en een ammoniakemissie van totaal 828,24 kg NH<sub>3</sub>, wordt derhalve buiten de uitgangssituatie gehouden. De uitgangssituatie is derhalve de bestaande vleeskuikenstal voor 45.000 vleeskuikens met een totale ammoniakemissie van 1395 kg NH<sub>3</sub>.

### **Gebouwinvloed**

In de nieuwste versie van AERIUS calculator kan het effect van een gebouw op de depositie meegenomen worden. Wanneer een emissiebron op een gebouw staat, of dichtbij een gebouw is gelegen, 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:

- 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.
- De puntbron staat op een dominant gebouw, of dichtbij een 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.
- 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.
- 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. Voor onderhavige situatie geldt dat de bronnen zijn gelegen op een afstand van minder dan 3 kilometer van een stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden. Hierdoor is in onderhavige berekening rekening gehouden met de gebouwinvloeden. Bij stal 3 is rekening gehouden met de gebouwinvloed.

<i>Bron 1:</i>	<i>Stal</i>
Emissiepunt:	Mechanisch geventileerd, winddrukcap
X-coördinaat:	151242
Y-coördinaat:	379841
Luchtstroming:	Geforceerd:
EP-hoogte:	1,5 meter
EP-diameter:	5 meter
Uittreedrichting:	Horizontaal
Uittreesnelheid:	0,4 m/s
E-aanvraag:	1395 kg NH <sub>3</sub> , 0 kg NO <sub>x</sub>
Gebouwinvloed:	
Lengte:	85,5 meter
Breedte:	23,0 meter
Hoogte:	4,6 meter
Oriëntatie-as:	20°

## **Invoergegevens beoogde situatie:**

### **Toelichting verkeersbewegingen**

Een toelichting op de rijrichting van de vervoersbewegingen is reeds eerder opgenomen in deze notitie. Onderstaand worden de gebruikte hoeveelheden nader toegelicht

#### *Vervoersbewegingen Loonwerkbedrijf en Niet-agrarisch bedrijf*

De vervoersbewegingen binnen het plangebied laten zich lastig exact te duiden. Binnen het loonwerkbedrijf is het aantal vervoersbewegingen afhankelijk van de hoeveelheid werk welke moet worden uitgevoerd voor derden. Dit wordt sterk beïnvloed door het seizoen, de weersomstandigheden en de groei van de gewassen.

Voor het niet-agrarisch bedrijf is dit tevens ook lastig te duiden daar het afhankelijk is van de verwerkingscapaciteit welke mogelijk is binnen het bestaande oppervlak aan gebouwen.

Om toch een inschatting te maken van de verkeersbewegingen van en naar de locatie zijn er op basis van de 'CROW-publicatie toekomstbestendig parkeren' vervoersbewegingen per etmaal gemodelleerd, zijnde als worst-case scenario. Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Beide functies vallen onder de categorie 'Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief', gelegen in:
  - 'Niet stedelijk' en 'Buitengebied', waardoor;
  - Per 100 m<sup>2</sup> bedrijfsvloeroppervlak (bvo) er 5,7 vervoersbewegingen/voertuigen plaatsvinden.
- Uitgaande van de beoogde oppervlak aan bebouwing voor het bepalen van het bvo:
  - Loonwerkbedrijf – 12.400 m<sup>2</sup>;
  - Niet-agrarisch bedrijf – 2.600 m<sup>2</sup>;

In totaal is er dus 15.000 m<sup>2</sup> aan bvo beoogd welke neerkomt op een factor 150 wanneer deze wordt gedeeld door 100 m<sup>2</sup>. De totale vervoersbewegingen/voertuigen voor de functies binnen het plangebied is derhalve  $150 \times 5,7 = 855$  vervoersbewegingen/voertuigen per etmaal.

Daar het voor beide functies geldt dat deze vooral bestaan uit zwaarder materieel zoals, tractoren (al dan niet met aanhanger), hakselaars, vrachtwagens e.d., wordt er in de berekening uitgegaan dat dit circa 90% van de totale vervoersbewegingen/voertuigen betreft. De overige 10% zal bestaan uit licht verkeer zoals auto's en (bestel)busjes. De vervoersbewegingen/voertuigen van en naar het plangebied bestaan derhalve uit:

- Zwaar vrachtverkeer: 770 vervoersbewegingen/voertuigen;
- Licht verkeer: 85 vervoersbewegingen/voertuigen;

Let op: dit betreft het aantal vervoersbewegingen per etmaal. Dit is een worst-case scenario en een duidelijke overschatting van de werkelijke vervoersbewegingen/voertuigen.

#### *Vervoersbewegingen bedrijfswoningen*

Conform de CROW-publicatie toekomstbestendig parkeren is de verkeersgeneratie van een woning in het buitengebied 8,6 voertuigen per dag. Op het bedrijf zijn twee woningen aanwezig.

#### *Toelichting invoergegevens verkeersbewegingen*

Alle vervoersbewegingen zijn ingevoerd tot het moment dat deze zijn opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Om deze reden is een afstand op de openbare weg opgenomen in de berekening of tot een kruising met een doorgaande weg. In deze afstand kan het verkeer afremmen of optrekken tot deze de normale snelheid heeft. De rijrichtingen op de openbare weg zijn niet evenredig verdeeld. De Molenvelden is een weg in het buitengebied van Veldhoven welke, via de zuidelijke richting, aansluit op de lokale ontsluiting van de Vessemseweg. Via de noordelijke richting zijn de landbouwgronden goed te bereiken, maar is minder geschikt voor de reguliere ontsluiting. Naar schatting zal 90% van alle

verkeersbewegingen het plangebied aan de Molenvelden in de zuidelijke richting verlaten en 10% in noordelijke richting.

Derhalve zijn de vervoersbewegingen/voertuigen als volgt opgenomen in de AERIUS-berekening:

- Vervoersbewegingen – N
  - Zwaar vrachtverkeer: 77 / etmaal
  - Licht verkeer: 10 / etmaal (8 vanuit bedrijfsfuncties – 2 vanuit woningen)
- Vervoersbewegingen – Z
  - Zwaar vrachtverkeer: 693 / etmaal
  - Licht verkeer: 92 / etmaal (77 vanuit bedrijfsfuncties – 15 vanuit woningen)

#### **Toelichting mobiele bronnen binnen de inrichting:**

Op het bedrijf zijn 10 tractoren aanwezig, met verschillende vermogens (kW). Als worstcase scenario zijn landbouwtrekkers met het minst recente bouwjaar ingevoerd (vanaf 2015). Er is vanuit gegaan dat de trekkers afwisselend tussen de 2-3 draaiuren binnen de inrichting per dag, 365 dagen per jaar actief zijn (1.000 uren per jaar in gebruik binnen de inrichting, dus niet het verkeer van en naar het bedrijf). De trekkers zijn als vlakbron ter plaatse van de inrichting ingevoerd, omdat ze zich over het bedrijf zullen bewegen.

Tevens zijn op het bedrijf een meerdere grote machines aanwezig (7 stuks) in de vorm van hakselaars, dorsers, loaders en vrachtwagen(s) met wisselend vermogen (kW). Er is vanuit gegaan dat deze ook enkele momenten op de dag binnen de inrichting rond zullen rijden, vandaar dat de hele inrichting als vlakbron is genomen. Als worst case scenario zijn voor deze machines in AERIUS ingevoerd als standaard klasse: Stage III B, 130 - 560 kW, bouwjaar 2011/01, Cat. L.

Verder is uitgegaan dat deze machines circa 10 liter diesel per uur verbruiken en dat deze 2 uur per dag in gebruik zijn. Hieruit volgt de volgende berekening voor het dieserverbruik (l) op jaarbasis:

$7 \text{ machines} \times (10 \text{ l/uur} \times 2 \text{ uur} = 20 \text{ l}) \times 365 \text{ dagen} = 51.000 \text{ liter/jaar}$ . Om eventuele onderschatting tegen te gaan, ondanks de worst-case benadering, is het totale verbruik met enkele procenten opgehoogd tot 55.000 liter/jaar.

#### **Toelichting stookinstallaties**

Het gasverbruik van de bedrijfswoning is meegenomen in de AERIUS-berekening. Op grond van de emissiewaarden van AERIUS, d.d. 5 juli 2018, dient voor een oudere vrijstaande woning uit te worden gegaan van 3,59 NOx kg per jaar (<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>).

### **Toelichting aanleg/bouwfase**

Om te bepalen of de nieuw te realiseren stal mogelijke negatieve gevolgen heeft voor omliggende Natura 2000-gebieden is middels een AERIUS-berekening bepaald of er sprake is van een toename van stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden. Uit de berekening blijkt dat de stikstofdepositie kleiner of gelijk aan 0,00 mol/ ha/ jaar is en dat de bouw van de stal derhalve geen negatieve gevolgen voor omliggende Natura 2000-gebieden tot gevolg heeft.

De latere bouw van de twee loodsen genereert een toename in verkeersbewegingen, onder andere door bouwbedrijven en de aanvoer van bouwmaterialen. De aanlegfase heeft betrekking op het bouwrijp maken van de grond ter plaatse en de nieuwbouw van de loodsen in combinatie met de verkeersaantrekkende werking van bouwverkeer.

De totale emissie van de aanleg-/bouwfase is opgebouwd uit twee te onderscheiden onderdelen:

1. Verkeersbewegingen van al het personeel en bouwbenodigdheden;
2. Inzet mobiele werktuigen/materieel met een relevante bijdrage.

### **Verkeersbewegingen**

Bij de verkeersbewegingen zijn de volgende invoergegevens gehanteerd:

Lichtverkeer: 8 voertuigen (4 voertuigen x 2 bewegingen) per etmaal;

Middelzwaar verkeer: N.v.t.;

Zwaar verkeer: 4 voertuigen (2 voertuigen x 2 bewegingen) per etmaal.

In realiteit zal het aandeel zwaar vrachtverkeer veel lager uitvallen (er zal niet dagelijks zwaar verkeer van en naar de locatie komen ten behoeve van de bouw van de stal). De verkeersbewegingen zijn in het rekenmodel gemodelleerd door middel van lijnbronnen op de verschillende wegvakken. Het betreft buitenwegen. Er is vanuit gegaan dat de verkeersbewegingen vanuit het zuiden of het noorden van de Molenvelden zullen komen. De ontsluitingsroute is meegerekend tot het moment dat het verkeer kan worden geacht opgenomen te zijn in het heersende verkeersbeeld (zie eerdere toelichting).

De stikstofdepositie van bovengenoemde bronnen wordt berekend op jaarbasis. In het rekenmodel worden de bronnen die per etmaal worden ingevoerd vermenigvuldigd met 365 om deze depositie te berekenen. Dit betekent dat het ook mogelijk is dat er dagen meerdere vervoersbewegingen komen en andere dagen minder. Bovenstaande aantallen zijn dan ook gemiddelden tijdens de bouwfase.

### **Inzet mobiele werktuigen/materieel met een relevante bijdrage**

Bij de bouw van de stal zal sprake zijn van het gebruik van mobiele werktuigen ter ondersteuning van de bouwwerkzaamheden.

De mobiele werktuigen zijn ingevoerd als vlakbron op de bouwplaats: de locatie van de nieuw te realiseren stal en omliggend terrein. De mobiele werktuigen zijn geselecteerd uit de subcategorie 'bouw en industrie'. Via de eigen specificatie zijn de draaiuren zoals hieronder beschreven ingevuld. De emissies van de mobiele werktuigen worden met deze gegevens automatisch berekend.

Er is uitgegaan van mobiele werktuigen met het bouwjaar vanaf 2001/2002. De werkelijke mobiele werktuigen die zullen worden ingezet zullen naar waarschijnlijkheid van een recenter bouwjaar zijn.

Voor de inzet van de mobiele werktuigen/materieel zijn de volgende invoergegevens gehanteerd:

## 1. Graafmachine

Er is vanuit gegaan dat één graafmachine circa 40 draaiuren bezig is voor het grondwerk van de nieuw te realiseren stal. De graafmachine wordt ingezet voor het ontgraven van de fundering, kabels, leidingen etc. Hieronder zijn de gegevens voor deze machine weergegeven.

Bereken emissie NOx	
Rekenbasis	<input type="radio"/> Draaiuren <input checked="" type="radio"/> Verbruik
Type werktuig	graafmachines 100 kW, bouwjaar vanaf 2001 ▼
Brandstof	Diesel ▼
Vermogen	100 kW
Belasting	60 %
Draaiuren	40 uren/j
Emissiefactor	7 g/kWh
Emissie NOx	16,80 kg/j

Afbeelding 1: Uitsnede invoergegevens AERIUS - graafmachine

## 2. Betonpomp

Het beton wordt via een betonpomp gestort in de bekisting. Ook deze betonpomp draagt bij aan de emissie van stikstof. Tijdens het verpompen van het beton wordt de motor gebruikt. Voor het verpompen van beton is circa 30 uur een betonpomp operationeel. Met gebruik van de betonstorter wordt de fundering en dergelijke aangebracht.

Bereken emissie NOx	
Rekenbasis	<input type="radio"/> Draaiuren <input checked="" type="radio"/> Verbruik
Type werktuig	betonstorters 200 kW, bouwjaar vanaf 2002 ▼
Brandstof	Diesel ▼
Vermogen	200 kW
Belasting	50 %
Draaiuren	30 uren/j
Emissiefactor	5,7 g/kWh
Emissie NOx	17,10 kg/j

Afbeelding 2: Uitsnede invoergegevens AERIUS - betonstorter

### 3. Mobiele bouwkraan

De hijskraan is ondersteunend bij het plaatsen van zware materialen zoals sandwichpanelen, ramen, deuren etc. Er is van uitgegaan dat deze bouwkraan circa 40 draaiuren in gebruik zal zijn.

Bereken emissie NOx	
Rekenbasis	<input checked="" type="radio"/> Draaiuren <input type="radio"/> Verbruik
Type werktuig	hijskranen 200 kW, bouwjaar vanaf 2002 ▼
Brandstof	Diesel ▼
Vermogen	200 kW
Belasting	50 %
Draaiuren	40 uren/j
Emissiefactor	5,7 g/kWh
Emissie NOx	22,80 kg/j

Afbeelding 3: Uitsnede invoergegevens AERIUS - Hijskraan