

Notitie: Toelichting invoergegevens AERIUS calculator

Kenmerk: BC/94065.043

In deze notitie wordt een nadere toelichting gegeven over de invoergegevens van de stikstofberekeningen behorende bij de omgevingsplanwijziging aan de Lage Heide 10 te Eersel.

Deze notitie bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Uitgangssituatie	2
2. Beoogde bedrijfsopzet	2
3. Invoergegevens stikstofberekening AERIUS	3
3.1. Gebouwinvloed	3
3.2. Invoergegevens uitgangssituatie:	3
3.3. Invoergegevens beoogde situatie:	8
3.4. Invoergegevens bouwfase	13
4. Conclusie depositieberekeningen.....	15

1. Uitgangssituatie

Voor het bedrijf is een vergunning op basis van artikel 2.7, tweede lid van de Wet natuurbescherming in het kader van de Wet natuurbescherming, thans omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit verleend door de provincie Noord-Brabant op 9 december 2015. Deze vergunning betreft de uitgangssituatie voor onderhavige aanvraag. De diertabel van deze vergunde situatie is hieronder toegevoegd.

Tabel 1: Diertabellen verleende Wnb-vergunning (d.d. 09-12-2015, kenmerk: Z/006125)

Optie 1 (worst case situatie)

Stalnr	Diercategorie	Omschrijving	Code bijlag	Aantal	Ammoniak	
					Totale emissies	19250,000 kg/j
					EF (kg/j)	totaal (kg/
1	ouderdieren van vleeskuikens in opfok jonger dan 19 weken	Overige huisvestingssystemen	HE3.100	19000	0,250	4.750,000
2	ouderdieren van vleeskuikens in opfok jonger dan 19 weken	Overige huisvestingssystemen	HE3.100	19000	0,250	4.750,000
3	ouderdieren van vleeskuikens in opfok jonger dan 19 weken	Overige huisvestingssystemen	HE3.100	19000	0,250	4.750,000
4	ouderdieren van vleeskuikens in opfok jonger dan 19 weken	Overige huisvestingssystemen	HE3.100	20000	0,250	5.000,000

Optie 2

Stalnr	Diercategorie	Omschrijving	Code bijlage 5	Nr bijlage V	Aantal	Ammoniak	
						Totale emissies	5556,320 kg/j
						EF (kg/j)	totaal (kg/j)
1	vleeskuikens	Luchtmengsysteem voor droging strooisellaag met warmteheaters	HE5.9	OW 2011.13.V1	39204	0,035	1.372,140
2	vleeskuikens	Luchtmengsysteem voor droging strooisellaag met warmteheaters	HE5.9	OW 2011.13.V1	39204	0,035	1.372,140
3	vleeskuikens	Luchtmengsysteem voor droging strooisellaag met warmteheaters	HE5.9	OW 2011.13.V1	39204	0,035	1.372,140
4	vleeskuikens	Luchtmengsysteem voor droging strooisellaag met warmteheaters	HE5.9	OW 2011.13.V1	41140	0,035	1.439,900

Aangezien optie 1 veel meer ammoniakemissie bevat kan deze worden gezien als worst-case situatie. Deze situatie is dan ook gebruikt als referentiesituatie in de berekeningen.

2. Beoogde bedrijfsopzet

De aanvraag heeft betrekking op de wijziging van het bedrijf. Voor de beoogde situatie wordt verwezen naar de toelichting van de wijziging van het omgevingsplan.

3. Invoergegevens stikstofberekening AERIUS

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

De volgende situaties zijn berekend:

- Uitgangssituatie: Vergunning Wet natuurbescherming 09-12-2015
- 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.

Voor deze situatie geldt dat de bronnen op een afstand van meer dan 3 kilometer van een stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden liggen. Hierdoor is in deze berekening geen rekening gehouden met de gebouwinvloeden.

3.2. Invoergegevens uitgangssituatie:

Bron 1 t/m 8: stal 1 t/m 4

Zie bijlage.

Bron 9: Wegverkeer noordoostelijke richting

Emissiepunt: Lijnbron wegverkeer (noordoostelijke richting)

Materiaal: Lichte en zware motorvoertuigen

Aantal: 3.347 lichte voertuigbewegingen per jaar, zie onderstaande toelichting

Aantal: 435 zware voertuigbewegingen per jaar, zie onderstaande toelichting

De bedrijfsvoering heeft ook tot gevolg dat er vrachtwagens en personenauto's de locatie bezoeken. In de berekeningen dienen deze vervoersbewegingen te worden opgenomen totdat ze zijn opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Een voertuig is opgenomen in het heersende verkeersbeeld indien het deze zich door de snelheid en rij-stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer. Hierbij dient ook de verkeersintensiteit van de weg te worden betrokken.

In de berekening van de vervoersbewegingen zijn alle tractoren en vrachtwagens als zware motorvoertuigen geclassificeerd. Het is immers op voorhand niet bekend of een 'kleine' of 'grote'

vrachtwagen het bedrijf bezoekt. Ook is niet expliciet benoemd of tractoren middelzware of zware motorvoertuigen zijn. Om een worst-case-situatie te hanteren zijn al deze vervoersbewegingen als zware motorvoertuigen in de berekening opgenomen.

De wegen in de directe omgeving van het bedrijf worden veelvuldig gebruikt door landbouwverkeer, agrarisch vrachtverkeer en bewoners en bezoekers van de woningen. Dit resulteert in enkele tientallen landbouwtractoren en vrachtwagens die per etmaal gebruikt maken van de weg. Het aantal personenauto's/bestelbusjes op deze weg bedraagt per etmaal ca 100.

In noordoostelijke richting is op ruim 1 kilometer de N397 gelegen, welke zowel in noordelijke als zuidelijke richting ontsluitingsmogelijkheden biedt. Via de N397 is tevens de A67 gelegen, welke in oostelijke en westelijke richting gaat. Derhalve wordt in de berekening aangehouden dat het verkeer zich richting de N397 beweegt en vanaf dat moment zal worden opgenomen in het heersende verkeersbeeld.

Tabel 2: Overzichtstabel vervoersbewegingen uitgangssituatie

		Auto	3347				
		Tractor	0				
		Vrachtwagen	435				
		Hoeveelheid		Kengetal		aantal bewegingen	aantal vervoersbewegingen per jaar
Vrachtwagen	Aanvoer voer	2064	ton/jaar	30	ton/vracht	2	138
Vrachtwagen	Aanvoer dieren/eieren	2,3	leveringen per jaar	1	jaar	2	5
Vrachtwagen	Afvoer mest	1053	m3/jaar	36	m3/ vracht	2	60
Vrachtwagen	Afvoer dieren	177100	stuks/jaar	15000	stuks/vrachtwagen	2	24
Vrachtwagen	Afvoer kadavers	1	ophalingen per week	52	weken/jaar	2	104
Auto	Privegebruik	1	aantal woningen	8,6	verkeersgeneratie per dag per woning	1	3139
Auto	Bezoekers bedrijf	2	auto per week	52	weken/jaar	2	208
Vrachtwagen	Afvoer diverse	1	per week	52	weken/jaar	2	104

Onderstaand worden de gebruikte hoeveelheden nader toegelicht.

- Voertransport

Op jaarbasis wordt het voer zoals opgenomen in onderstaande tabel aangevoerd naar het bedrijf. Deze hoeveelheid is opgenomen in bovenstaande tabel.

Diercategorie	Aantal	Kg voer per dierplaats per jaar	Totaal (ton)
Ouderdieren van vleeskuikens in opfok (jonger dan 19 weken)	77.000	26,8	2.064
Totaal			2.064

- Ophalen mest

In de vergunde situatie wordt op het bedrijf vaste mest geproduceerd. De totale mestproductie van de uitgangssituatie is weergegeven in onderstaande tabel.

Diercategorie	Aantal	Mestproductie per dier (in kg)	Totaal (m3)
Ouderdieren van vleeskuikens in opfok (jonger dan 19 weken)	77.000	8,2*	1.053
Totaal			1.053

*soortelijk gewicht pluimveemest 0,6

- Aanvoer dieren

Uitgaande van 2,3 cycli per jaar worden 177.100 dieren aangevoerd per jaar. De aanvoer dieren voor een cyclus passen in één vrachtwagen.

- Afvoer dieren

Uitgaande van 2,3 cycli per jaar worden 177.100 dieren afgevoerd per jaar.

- Afvoer kadavers

Gemiddeld worden kadavers 1x per week aangeboden.

- Diversen

Naast de specifieke vervoersbewegingen zijn er ook verschillende diverse bewegingen die enkele keren per jaar plaatsvinden. Op het bedrijf is dit bijvoorbeeld het ophalen van afval en afleveren van diesel of strooisel. Aangenomen wordt dat 1x per week een vrachtwagen het bedrijf bezoekt voor een van bovenstaande handelingen.

- Bedrijfsbezoeken (adviseur, dierenarts etc.)

Gemiddeld komen er twee erfbetreders per week naar het bedrijf (adviseur, dierenarts, vertegenwoordiger). Dit resulteert in 2 auto's, 4 vervoersbewegingen.

- Bezoek bedrijfswoning

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

Bron 10: Mobiele werktuigen

Emissiepunt: Mobiele bronnen binnen inrichting

Tractor:

Maximaal vermogen: 55 kW (uitgaande van bouwjaar 2010)

Bouwjaar: 2010

Draaiuren: 1.095 uur (zie onder)

Gemiddelde belasting: 65 % (conform TNO-rapport TNO 2021 R12305)

Brandstofverbruik: 12.636 ltr/jaar (11,54 ltr/u volgens tabel TNO-onderzoek TNO 2021 R12305 AUB)

Op het bedrijf is een tractor aanwezig van 55 kW. Er is vanuit gegaan dat de tractor in totaal 3 draaiuren per dag, 365 dagen per jaar actief is (1.095 uren per jaar in gebruik).

Vrachtwagens:

Stageklasse: STAGE IV, vermogen 75-560 kW (uitgaande van 200 kW en bouwjaar 2018)

Draaiuren: 89 uur (zie onder)

Gemiddelde belasting: 65 % (conform TNO-rapport TNO 2021 R12305)

Brandstofverbruik: 3.058 ltr/jaar (34,36 ltr/u volgens tabel TNO-onderzoek TNO 2021 R12305 AUB)

AdBlue-verbruik: 184 ltr/jaar (In invoerinstruction is opgenomen dat AdBlue-verbruik 6% van het brandstofverbruik bedraagt voor Stage IV en V)

Bij het transport van- en naar het agrarische bedrijf zijn er vrachtwagens die stilstaand binnen de inrichting draaien, zoals bij het lossen van voer en het laden van mest. Vrachtwagens die het bedrijf bezoeken hebben een stageklasse STAGE IV en vermogen variërend tussen 75-560 kW.

Zoals eerder beschreven zijn er 69 bezoeken voor het lossen van voer (138 verkeersbewegingen) en 30 bezoeken (60 verkeersbewegingen) ten behoeve van het verladen van mest. Het lossen van voer duurt circa 1,0 uur per bezoek en het verladen van mest duurt circa 0,5 uur per bezoek.

Voor het ophalen van de kadavers zal aan de straatzijde stikstofemissie plaatsvinden. Er is vanuit gegaan het ophalen van de kadaver(s) 5 minuten zal duren. Het ophalen gebeurt wekelijks waardoor de draaiuren voor deze vrachtwagen 4,35 uur bedraagt.

De totale bedrijfstijd van aanwezige vrachtwagens bedraagt 89 uur per jaar.

Bron 11: Noodstroomaggregaat

Emissiepunt: Noodstroomaggregaat

Emissie: Zie onderstaande toelichting

Op het bedrijf is een noodstroomaggregaat aanwezig van 50 kVA. Er is een generator ingevoerd als klasse: Stage-IV, 2014-2018, <=56 kW, diesel, SCR: ja. Er is vanuit gegaan dat de

noodstroomaggregaat 1 keer per maand een uur test draait en per jaar circa 48 uur per jaar als noodvoorziening in gebruik is. Dit betekent dat er per jaar 60 draaiuren zijn. De noodstroomaggregaat is als puntbron ingevoerd. Het brandstofverbruik bedraagt 6,57 liter per uur met een gemiddelde belasting van 35% (totaal 395 liter) (<https://publications.tno.nl/publication/34638932/J5ZV26/TNO-2021-R12305-tab.xlsx>).

Bron 12: Stookinstallatie woning
 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, d.d. 5 juli 2018, dient voor een oudere vrijstaande woning uit te worden gegaan van 3,59 NO_x kg per jaar

Bron 13: Stookinstallatie kantine/ hygiënesluis
 Emissiepunt: Stookinstallatie woning
 Emissie: Zie onderstaande toelichting

Het gasverbruik van de kantine/ hygiënesluis is meegenomen in de AERIUS-berekening. Er is uitgegaan van een oudere vrijstaande woning, aangezien deze intensief gebruikt wordt en als vrijstaand gebouw is gerealiseerd. 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 NO_x kg per jaar.

Bron 14: Heteluchtkanon stal 1 (lengteventilatie)
 Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
 Emissie: Zie onderstaande toelichting (88%)

Bron 15: Heteluchtkanon stal 1 (warmtewisselaar)
 Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
 Emissie: Zie onderstaande toelichting (12%)

Bron 16: Heteluchtkanon stal 2 (lengteventilatie)
 Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
 Emissie: Zie onderstaande toelichting (88%)

Bron 17: Heteluchtkanon stal 2 (warmtewisselaar)
 Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
 Emissie: Zie onderstaande toelichting (12%)

Bron 18: Heteluchtkanon stal 3 (lengteventilatie)
 Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
 Emissie: Zie onderstaande toelichting (88%)

Bron 19: Heteluchtkanon stal 3 (warmtewisselaar)
 Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
 Emissie: Zie onderstaande toelichting (12%)

Bron 20: Heteluchtkanon stal 4 (lengteventilatie)
 Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
 Emissie: Zie onderstaande toelichting (87%)

Bron 21: Heteluchtkanon stal 4 (warmtewisselaar)
 Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
 Emissie: Zie onderstaande toelichting (13%)

Toelichting invoer heteluchtkanonnen

In de stallen zijn ook stookinstallaties aanwezig voor de verwarming van de dierenverblijven. Op basis van het propaanverbruik kan de emissie van de verschillende stookinstallaties worden berekend, zie onderstaande tabellen. De emissie wordt afgevoerd via de warmtewisselaar of winddrukcap en derhalve is dezelfde verdeling aangehouden als bij de emissiebronnen van de stalemissies.

Stal	Aantal	l/dierplaats/jaar	Totaal (l)
1	19.000	0,675	12.825
2	19.000	0,675	12.825
3	19.000	0,675	12.825
4	20.000	0,675	13.500

Stal 1 t/m 3

Stookinstallatie stallen (anders dan houtkachel)			
Toelichting:	Voor stookinstallaties in stallen worden soortgelijke ketelinstallaties gebruikt als bij woningen. Om deze reden kunnen de emissiefactoren bij woningen ook worden gebruikt voor stallen. Het rapport waar de emissiefactoren uit worden berekend is gebruikt voor de landelijke emissieregistratie voor stationaire bronnen kleiner dan 20 MWth. De stookinstallaties in de stallen zijn niet groter dan 20 MWth.		
Brandstofverbruik:	12825		invoeren per stal/stookinstallatie
Brandstof:	propaan		bv: aardgas, propaan
Omrekening aardgasequivalent	0,73		zie: https://www.infomil.nl/link-aim/tabel/
Omrekening naar GJ	31,6		1 GigaJoule = 31,6 m3 aardgas equivalent
Totaal warmteverbruik	296,3	GJ/jaar	
Emissiefactor NOx	15	g/GJ	zie pag 4, rapport TNO 2014 R10584 (worst-case 2018)
Emissie	4,44	kg NOx/jaar	

Stal 4

Stookinstallatie stallen (anders dan houtkachel)			
Toelichting:	Voor stookinstallaties in stallen worden soortgelijke ketelinstallaties gebruikt als bij woningen. Om deze reden kunnen de emissiefactoren bij woningen ook worden gebruikt voor stallen. Het rapport waar de emissiefactoren uit worden berekend is gebruikt voor de landelijke emissieregistratie voor stationaire bronnen kleiner dan 20 MWth. De stookinstallaties in de stallen zijn niet groter dan 20 MWth.		
Brandstofverbruik:	13500		invoeren per stal/stookinstallatie
Brandstof:	propaan		bv: aardgas, propaan
Omrekening aardgasequivalent	0,73		zie: https://www.infomil.nl/link-aim/tabel/
Omrekening naar GJ	31,6		1 GigaJoule = 31,6 m3 aardgas equivalent
Totaal warmteverbruik	311,9	GJ/jaar	
Emissiefactor NOx	15	g/GJ	zie pag 4, rapport TNO 2014 R10584 (worst-case 2018)
Emissie	4,68	kg NOx/jaar	

Stal	Emissie NO _x (kg)	Emissiepunt	Verdeling	Emissie
1	4,44	1.1	88%	3,91
		1.2	12%	0,53
2	4,44	2.1	88%	3,91
		2.2	12%	0,53
3	4,44	3.1	88%	3,91
		3.2	12%	0,53
4	4,68	4.1	87%	4,07
		4.2	13%	0,61

Bron 22: Koude start

Emissiepunt: Vlakbron koude start

Materiaal: Lichte en zware motorvoertuigen

Aantal: 1.674 licht verkeer en 365 zwaar verkeer per jaar, zie onderstaande toelichting

Er komt relatief veel stikstof vrij als voertuigen met een koude motor starten (koude start). Omdat auto's steeds schoner worden, wordt het aandeel van de koude start in de totale uitstoot van stikstof door verkeer steeds groter. Koude start en rijdend verkeer moeten daarom los worden ingevoerd, zodat de uitstoot van verkeer nauwkeuriger kan worden berekend. Op het bedrijf is er sprake van een koude start van de lichte motorvoertuigen (auto) als deze vertrekken vanaf de inrichting. Tevens is er sprake van een koude start als de tractoren (zware motorvoertuigen) van het bedrijf bij werkzaamheden op het bedrijf. Voor de vrachtwagens die naar het bedrijf komen is geen sprake van een koude start omdat deze met een warme motor op het bedrijf arriveren en korter dan 2 uur op het bedrijf aanwezig zijn waardoor ze weer met een warme motor vertrekken. Voor de invoer van koude start is dan ook uitgegaan van de helft van 3.347 lichte voertuigbewegingen (auto). Voor de tractor wordt vanuit gegaan dat er 365 dagen per jaar 1x per dag een koude start plaatsvindt

3.3. Invoergegevens beoogde situatie:

Bron 1 t/m 10: stal 1 t/m 4 + 6

Zie bijlage.

<u>Bron 11:</u>	<u>Wegverkeer noordoostelijke richting</u>
Emissiepunt:	Lijnbron wegverkeer (noordoostelijke richting)
Materiaal:	Lichte en zware motorvoertuigen
Aantal:	3.347 lichte voertuigbewegingen per jaar, zie onderstaande toelichting
Aantal:	435 zware voertuigbewegingen per jaar, zie onderstaande toelichting

Het aantal dieren blijft ongewijzigd in de beoogde situatie, waardoor ook het aantal transportbewegingen ongewijzigd blijft.

Bron 12: Mobiele werktuigen

Emissiepunt: Mobiele bronnen binnen inrichting

Tractoren/ verreiker:

Maximaal vermogen: 55 kW (uitgaande van bouwjaar 2010)
Bouwjaar: 2010
Draaiuren: 1.825 uur (zie onder)
Gemiddelde belasting: 65 % (conform TNO-rapport TNO 2021 R12305)
Brandstofverbruik: 21.061 ltr/jaar (11,54 ltr/u volgens tabel TNO-onderzoek TNO 2021 R12305 AUB)

Op het bedrijf zijn drie tractoren aanwezig van 55 kW. Er is vanuit gegaan dat de tractoren in totaal 3 draaiuren per dag, 365 dagen per jaar actief zijn (1.095 uren per jaar in gebruik).
Tevens is op het bedrijf een verreiker van 45 kW aanwezig. Voor de verreiker is er vanuit gegaan dat het werktuig gemiddeld 2 draaiuren per dag, 365 dagen per jaar actief is (730 uren per jaar).

Vrachtwagens:

Stageklasse: STAGE IV, vermogen 75-560 kW (uitgaande van 200 kW en bouwjaar 2018)
Draaiuren: 89 uur (zie onder)
Gemiddelde belasting: 65 % (conform TNO-rapport TNO 2021 R12305)
Brandstofverbruik: 3.058 ltr/jaar (34,36 ltr/u volgens tabel TNO-onderzoek TNO 2021 R12305 AUB)
AdBlue-verbruik: 184 ltr/jaar (In invoerinstructie is opgenomen dat AdBlue-verbruik 6% van het brandstofverbruik bedraagt voor Stage IV en V)

Bij het transport van- en naar het agrarische bedrijf zijn er vrachtwagens die stilstaand binnen de inrichting draaien, zoals bij het lossen van voer en het laden van mest. Vrachtwagens die het bedrijf bezoeken hebben een stageklasse STAGE IV en vermogen variërend tussen 75-560 kW.

Zoals eerder beschreven zijn er 69 bezoeken voor het lossen van voer (138 verkeersbewegingen) en 30 bezoeken (60 verkeersbewegingen) ten behoeve van het verladen van mest. Het lossen van voer duurt circa 1,0 uur per bezoek en het verladen van mest duurt circa 0,5 uur per bezoek.

Voor het ophalen van de kadavers zal aan de straatzijde stikstofemissie plaatsvinden. Er is vanuit gegaan het ophalen van de kadaver(s) 5 minuten zal duren. Het ophalen gebeurt wekelijks waardoor de draaiuren voor deze vrachtwagen 4,35 uur bedraagt.

De totale bedrijfstijd van aanwezige vrachtwagens bedraagt 89 uur per jaar.

Bron 13: Noodstroomaggregaat
Emissiepunt: Noodstroomaggregaat
Emissie: Zie onderstaande toelichting

Op het bedrijf is een noodstroomaggregaat aanwezig van 50 kVA. Er is een generator ingevoerd als klasse: Stage-IV, 2014-2018, <=56 kW, diesel, SCR: ja. Er is vanuit gegaan dat de noodstroomaggregaat 1 keer per maand een uur test draait en per jaar circa 48 uur per jaar als noodvoorziening in gebruik is. Dit betekent dat er per jaar 60 draaiuren zijn. De noodstroomaggregaat is als puntbron ingevoerd. Het brandstofverbruik bedraagt 6,57 liter per uur met een gemiddelde belasting van 35% (totaal 395 liter) (<https://publications.tno.nl/publication/34638932/J5ZV26/TNO-2021-R12305-tab.xlsx>).

Bron 14: Stookinstallatie woning
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, d.d. 5 juli 2018, dient voor een oudere vrijstaande woning uit te worden gegaan van 3,59 NO_x kg per jaar.

Bron 15: Stookinstallatie kantine/ hygiënesluis
Emissiepunt: Stookinstallatie woning
Emissie: Zie onderstaande toelichting

Het gasverbruik van de kantine/ hygiënesluis is meegenomen in de AERIUS-berekening. Er is uitgegaan van een oudere vrijstaande woning, aangezien deze intensief gebruikt wordt en als vrijstaand gebouw is gerealiseerd. 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 NO_x kg per jaar.

Bron 16: Heteluchtkanon stal 1 (lengteventilatie)
Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
Emissie: Zie onderstaande toelichting (88%)

Bron 17: Heteluchtkanon stal 1 (warmtewisselaar)
Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
Emissie: Zie onderstaande toelichting (12%)

Bron 18: Heteluchtkanon stal 2 (lengteventilatie)
Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
Emissie: Zie onderstaande toelichting (88%)

Bron 19: Heteluchtkanon stal 2 (warmtewisselaar)
Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
Emissie: Zie onderstaande toelichting (12%)

Bron 20: Heteluchtkanon stal 3 (lengteventilatie)
Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
Emissie: Zie onderstaande toelichting (88%)

Bron 21: Heteluchtkanon stal 3 (warmtewisselaar)
Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
Emissie: Zie onderstaande toelichting (12%)

Bron 22: Heteluchtkanon stal 4 (lengteventilatie)
Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
Emissie: Zie onderstaande toelichting (87%)

Bron 23: Heteluchtkanon stal 4 (warmtewisselaar)
Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
Emissie: Zie onderstaande toelichting (13%)

Bron 24: Heteluchtkanon stal 6 (lengteventilatie)
Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
Emissie: Zie onderstaande toelichting (87%)

Bron 25: Heteluchtkanon stal 6 (warmtewisselaar)
Emissiepunt: Stookinstallatie stallen (parameters conform emissiebron stalemissies)
Emissie: Zie onderstaande toelichting (13%)

Toelichting invoer heteluchtkanonnen

In de stallen zijn ook stookinstallaties aanwezig voor de verwarming van de dierenverblijven. Op basis van het propaanverbruik kan de emissie van de verschillende stookinstallaties worden berekend, zie onderstaande tabellen. De emissie wordt afgevoerd via de warmtewisselaar of winddrukcap en derhalve is dezelfde verdeling aangehouden als bij de emissiebronnen van de stalemissies.

Stal	Aantal	l/dierplaats/jaar	Totaal (l)
1	12.218	0,675	8.247
2	14.915	0,675	10.068
3	14.915	0,675	10.068
4	18.982	0,675	12.813
6	15.970	0,675	10.780

Stal 1

Stookinstallatie stallen (anders dan houtkachel)			
Toelichting:	Voor stookinstallaties in stallen worden soortgelijke ketelinstallaties gebruikt als bij woningen. Om deze reden kunnen de emissiefactoren bij woningen ook worden gebruikt voor stallen. Het rapport waar de emissiefactoren uit worden berekend is gebruikt voor de landelijke emissieregistratie voor stationaire bronnen kleiner dan 20 MWth. De stookinstallaties in de stallen zijn niet groter dan 20 MWth.		
Brandstofverbruik:	8247		invoeren per stal/stookinstallatie
Brandstof:	propaan		bv: aardgas, propaan
Omrekening aardgasequivalent	0,73		zie: https://www.infomil.nl/link-aim/tabel/
Omrekening naar GJ	31,6		1 GigaJoule = 31,6 m3 aardgas equivalent
Totaal warmteverbruik	190,5	GJ/jaar	
Emissiefactor NOx	15	g/GJ	zie pag 4, rapport TNO 2014 R10584 (worst-case 2018)
Emissie	2,86	kg NOx/jaar	

Stal 2+3

Stookinstallatie stallen (anders dan houtkachel)			
Toelichting:	Voor stookinstallaties in stallen worden soortgelijke ketelinstallaties gebruikt als bij woningen. Om deze reden kunnen de emissiefactoren bij woningen ook worden gebruikt voor stallen. Het rapport waar de emissiefactoren uit worden berekend is gebruikt voor de landelijke emissieregistratie voor stationaire bronnen kleiner dan 20 MWth. De stookinstallaties in de stallen zijn niet groter dan 20 MWth.		
Brandstofverbruik:	10068		invoeren per stal/stookinstallatie
Brandstof:	propaan		bv: aardgas, propaan
Omrekening aardgasequivalent	0,73		zie: https://www.infomil.nl/link-aim/tabel/
Omrekening naar GJ	31,6		1 GigaJoule = 31,6 m3 aardgas equivalent
Totaal warmteverbruik	232,6	GJ/jaar	
Emissiefactor NOx	15	g/GJ	zie pag 4, rapport TNO 2014 R10584 (worst-case 2018)
Emissie	3,49	kg NOx/jaar	

Stal 4

Stookinstallatie stallen (anders dan houtkachel)			
Toelichting:	Voor stookinstallaties in stallen worden soortgelijke ketelinstallaties gebruikt als bij woningen. Om deze reden kunnen de emissiefactoren bij woningen ook worden gebruikt voor stallen. Het rapport waar de emissiefactoren uit worden berekend is gebruikt voor de landelijke emissieregistratie voor stationaire bronnen kleiner dan 20 MWth. De stookinstallaties in de stallen zijn niet groter dan 20 MWth.		
Brandstofverbruik:	12813		invoeren per stal/stookinstallatie
Brandstof:	propaan		bv: aardgas, propaan
Omrekening aardgasequivalent	0,73		zie: https://www.infomil.nl/link-aim/tabel/
Omrekening naar GJ	31,6		1 GigaJoule = 31,6 m3 aardgas equivalent
Totaal warmteverbruik	296,0	GJ/jaar	
Emissiefactor NOx	15	g/GJ	zie pag 4, rapport TNO 2014 R10584 (worst-case 2018)
Emissie	4,44	kg NOx/jaar	

Stal 6

Stookinstallatie stallen (anders dan houtkachel)			
Toelichting:	Voor stookinstallaties in stallen worden soortgelijke ketelinstallaties gebruikt als bij woningen. Om deze reden kunnen de emissiefactoren bij woningen ook worden gebruikt voor stallen. Het rapport waar de emissiefactoren uit worden berekend is gebruikt voor de landelijke emissieregistratie voor stationaire bronnen kleiner dan 20 MWth. De stookinstallaties in de stallen zijn niet groter dan 20 MWth.		
Brandstofverbruik:	10780		invoeren per stal/stookinstallatie
Brandstof:	propaan		bv: aardgas, propaan
Omrekening aardgasequivalent	0,73		zie: https://www.infomil.nl/link-aim/tabel/
Omrekening naar GJ	31,6		1 GigaJoule = 31,6 m3 aardgas equivalent
Totaal warmteverbruik	249,0	GJ/jaar	
Emissiefactor NOx	15	g/GJ	zie pag 4, rapport TNO 2014 R10584 (worst-case 2018)
Emissie	3,74	kg NOx/jaar	

Stal	Emissie NO _x (kg)	Emissiepunt	Verdeling	Emissie
1	2,86	1.1	88%	2,52
		1.2	12%	0,34
2	3,49	2.1	88%	3,07
		2.2	12%	0,42
3	3,49	3.1	88%	3,07
		3.2	12%	0,42

4	4,44	4.1	87%	3,91
		4.2	13%	0,53
6	3,74	6.1	91%	3,29
		6.2	9%	0,45

Bron 26: Koude start

Emissiepunt: Vlakbron koude start

Materiaal: Lichte en zware motorvoertuigen

Aantal: 1.674 licht verkeer en 1.460 zwaar verkeer per jaar, zie onderstaande toelichting

Er komt relatief veel stikstof vrij als voertuigen met een koude motor starten (koude start). Omdat auto's steeds schoner worden, wordt het aandeel van de koude start in de totale uitstoot van stikstof door verkeer steeds groter. Koude start en rijdend verkeer moeten daarom los worden ingevoerd, zodat de uitstoot van verkeer nauwkeuriger kan worden berekend. Op het bedrijf is er sprake van een koude start van de lichte motorvoertuigen (auto) als deze vertrekken vanaf de inrichting. Tevens is er sprake van een koude start als de tractoren (zware motorvoertuigen) van het bedrijf bij werkzaamheden op het bedrijf. Voor de vrachtwagens die naar het bedrijf komen is geen sprake van een koude start omdat deze met een warme motor op het bedrijf arriveren en korter dan 2 uur op het bedrijf aanwezig zijn waardoor ze weer met een warme motor vertrekken. Voor de invoer van koude start is dan ook uitgegaan van de helft van 3.347 lichte voertuigbewegingen (auto). Voor de tractoren wordt vanuit gegaan dat er 365 dagen per jaar 1x per dag een koude start plaatsvindt (per tractor). Daarnaast wordt uitgegaan van één koude start per dag van de verreiker. Daarmee komt het totale aantal koude starts van zwaar verkeer op 1.460.

3.4. Invoergegevens bouwfase

Om te bepalen of de beoogde ontwikkeling 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. Door het uitvoeren van een AERIUS berekening kan met zekerheid gesteld worden dat er geen (toename van) stikstofdepositie plaatsvindt op Natura 2000-gebieden.

De bouwfase behorend bij de beoogde ontwikkeling genereert een toename in verkeersbewegingen, onder andere door vervoerbewegingen van bouwbedrijven en de aanvoer van bouwmaterialen. De bouwfase heeft betrekking op het bouwrijp maken van de grond ter plaatse, de bouw zelf en met de verkeersaantrekkende werking van het bouwverkeer.

De totale emissie van de 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

De wegen in de directe omgeving van het bedrijf worden veelvuldig gebruikt door landbouwverkeer, agrarisch vrachtverkeer en bewoners en bezoekers van de woningen. Dit resulteert in enkele tientallen landbouwtractoren en vrachtwagens die per etmaal gebruik maken van de weg.

Bij de verkeersbewegingen voor de bouwfase zijn de volgende invoergegevens gehanteerd:

Lichtverkeer: 4 voertuigen per etmaal (8 vervoersbewegingen per etmaal)

Zwaar verkeer: 1 voertuig per etmaal (2 vervoersbewegingen per etmaal)

In onderstaande tabel is de verdeling van de vervoersbewegingen per lijnbron overzichtelijk weergegeven.

Tabel 3: Verdeling vervoersbewegingen

Richting	Aantal lichte bewegingen	Aantal zware bewegingen
Noordoostelijk	8	2

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). De verkeersbewegingen zijn in het rekenmodel gemodelleerd door middel van lijnbronnen op de verschillende wegvakken. Het betreft in deze 'buitenwegen'.

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 mogelijk is dat er dagen meerdere vervoersbewegingen zijn en andere dagen weer minder. Bovenstaande aantallen zijn dan ook gemiddelden tijdens de bouwfase, gedurende 1 jaar.

Stationair draaien vrachtwagens tijdens laden/lossen

Bij het transport van en naar het bedrijf zijn er vrachtwagens die stilstaand binnen de inrichting draaien, zoals bij het laden en lossen van de bouwmaterialen. Uit wordt gegaan van 365 vrachtwagens (730 verkeersbewegingen) de locatie bezoeken. Het laden/lossen duurt circa 0,5 uur per bezoek. De totale bedrijfstijd van aanwezige vrachtwagens bedraagt 182,5 uur per jaar.

Conform bijlage 1 van de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025', staat beschreven dat een stationair draaiende zware vrachtwagen met rekenjaar 2026 0,99312 gram NH₃ per uur en 74,06088 gram NO_x per uur produceert. Dat komt neer op (182,5 uur x 0,00099312 kg/jaar) = 0,18 kg NH₃ per jaar en (182,5 uur x 0,07406088 kg/jaar) = 13,52 kg NO_x per jaar.

Bij het transport van en naar het bedrijf zijn er vrachtwagens die stilstaand binnen de inrichting draaien, zoals bij het laden en lossen van de bouwmaterialen. Er wordt vanuit gegaan dat 400 vrachtwagens draaien bij het laden/lossen van materialen. Het laden/lossen duurt circa 0,5 uur per bezoek. De totale bedrijfstijd van aanwezige vrachtwagens bedraagt 400 uur per jaar. De volgende invoergegevens zijn gehanteerd:

Vrachtwagens:

Stageklasse: STAGE IV, vermogen 75-560 kW (uitgaande van 200 kW en bouwjaar 2018)
Draaiuren: 400 uur (zie onder)
Gemiddelde belasting: 65 % (conform TNO-rapport TNO 2021 R12305)
Brandstofverbruik: 13.744 ltr/jaar (34,36 ltr/u volgens tabel TNO-onderzoek TNO 2021 R12305 AUB)
AdBlue-verbruik: 825 ltr/jaar (In invoerinstruction is opgenomen dat AdBlue-verbruik 6% van het brandstofverbruik bedraagt voor Stage IV en V)

Inzet mobiele werktuigen/materieel met een relevante bijdrage

Er is vanuit gegaan dat alle mobiele werktuigen een bouwjaar hebben van 2014 en een vermogen van 200 kW. Voor de inzet van mobiele werktuigen zijn de volgende invoergegevens gehanteerd:

1. Diverse machines

Er is vanuit gegaan dat diverse machines (zoals graafmachine, betonpomp, bouwkraan, verreiker) circa 200 draaiuren bezig zijn voor het grondwerk van de nieuw te realiseren bebouwing.

Stageklasse: STAGE IV, vermogen 75-560 kW
Draaiuren: 200 uur (zie bovenstaande)
Gemiddelde belasting: 35 % (conform TNO-rapport TNO 2021 R12305)
Brandstofverbruik: 6.618 ltr/jaar (33,09 ltr/u, tabel TNO-onderzoek TNO 2021 R12305 AUB)
AdBlue-verbruik: 397 ltr/jaar (In invoerinstruction is opgenomen dat AdBlue-verbruik 6% van het brandstofverbruik bedraagt voor Stage IV en V)

Conclusie

Uit de uitgevoerde AERIUS-berekeningen blijkt dat er geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr op Natura 2000-gebieden zijn. Derhalve zijn er voor dit initiatief geen belemmeringen in de bouwfase. Hierdoor hoeft er voor wat betreft deze fase dan ook geen omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit te worden aangevraagd.

Koude start van koud vertrekkende motoren

Er komt relatief veel stikstof vrij als voertuigen met een koude motor starten (koude start). Omdat auto's steeds schoner worden, wordt het aandeel van de koude start in de totale uitstoot van stikstof door verkeer steeds groter. Koude start en rijdend verkeer moeten daarom los worden ingevoerd, zodat de uitstoot van verkeer nauwkeuriger kan worden berekend. Op het bedrijf is er sprake van een koude start van de lichte motorvoertuigen (auto) als deze vertrekken vanaf de inrichting. Tevens is er bij de mobiele bronnen sprake van een koude start wanneer deze koud starten op het bedrijf. Voor de vrachtwagens die naar het bedrijf komen is geen sprake van een koude start. Deze arriveren met een warme motor op het bedrijf. Het laden het lossen duurt korter dan 2 uur waardoor deze ook weer met een warme motor vertrekken. Voor het licht verkeer wordt vanuit gegaan dat dit vervoersbewegingen zijn van bijvoorbeeld de bouwvakkers. Deze zijn heel de dag op de bouwplaats aanwezig waardoor de motor koud is bij het vertrekken. Er wordt voor de koude start daarom uitgegaan van de helft van het aantal lichte voertuigbewegingen (4 per etmaal * 365 dagen). Voor de mobiele bronnen wordt uitgegaan van 80 koude starts.

Aantal: 1.460 licht verkeer en 80 zwaar verkeer per jaar, zie bovenstaande toelichting

4. Conclusie depositieberekeningen

Uit de uitgevoerde AERIUS-berekeningen blijkt dat er geen toename van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Derhalve zijn er voor dit initiatief geen belemmeringen in de gebruiksfase én de bouwfase. Een significant negatief effect op Natura 2000-gebieden met betrekking tot verzuring valt om deze reden uit te sluiten.