

Invoergegevens AERIUS-berekening

Deze notitie behoort bij de MER-beoordelingsnotitie voor het bedrijf aan de Hoogstraat 20 te Sint-Oedenrode. In deze notitie wordt een toelichting gegeven op de gebruikte gegevens voor het berekenen van de stikstofdepositie met het rekenprogramma AERIUS Calculator 2019A.

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 meer dan 3 kilometer van een stikstofgevoelige habitat of leefgebied van soorten in Natura 2000-gebieden. Hierdoor is in onderhavige berekening geen rekening gehouden met de gebouwinvloeden.

Toelichting invoergegevens verkeersbewegingen

Alle vervoersbewegingen zijn ingevoerd tot het moment dat deze zijn opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Om deze reden is een afstand van 100 m¹ 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 Hoogstraat is een weg in het buitengebied van Sint-Oedenrode welke, via de oostelijke richting, middels de bebouwde kom van Nijnselseweg en Oostelijke randweg aansluit op de A50. Via de westelijke en noordelijke richting (via de Houtsestraat) is de N619 te bereiken via de Zuidelijke Randweg. Naar schatting zal 70% van de zware verkeersbewegingen de inrichting aan de Hoogstraat in de oostelijke richting verlaten en 30% in westelijke- noordelijke richting.

Omdat voor lichte vervoersbewegingen het rijpatroon anders is, is hiervoor een andere verdeling aangehouden in de berekening. Naar schatting zal 50% van de lichte vervoersbewegingen de inrichting aan de Hoogstraat in westelijke richting verlaten en 50% in oostelijke richting.

Toelichting mobiele bronnen binnen de inrichting:

Op het bedrijf is er in de vergunde situatie één loader aanwezig van 56 kW. Als worstcase scenario is het minst recente bouwjaar ingevoerd. Er is vanuit gegaan dat de loader 2 draaiuren per dag, 260 dagen per jaar actief is (520 uren per jaar in gebruik) in zowel de vergunde als de beoogde situatie. Er is uitgegaan van een brandstofverbruik van 10 liter per uur. De loader is als vlakbron ter plaatse van de inrichting ingevoerd, omdat de loader zich over het bedrijf zal bewegen.

Bij het transport van- en naar het agrarische bedrijf zijn er vrachtwagens die stationair binnen de inrichting draaien, zoals bij het lossen van voer en het laden van mest. In AERIUS is deze emissiebron ingevoerd als klasse: Stage III B, 75 - 130 kW, bouwjaar 2012/01, Cat. M. In de vergunde situatie zijn er 77 bezoeken voor het lossen van voer (154 verkeersbewegingen) en 191 bezoeken (382 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. De totale bedrijfstijd van stationair draaiende vrachtwagen in de vergunde situatie bedraagt 173 uur per jaar. Uitgaande van 10 liter brandstofverbruik per uur bedraagt het totale brandstofverbruik als gevolg van het stationair draaien $10 \times 173 = 1.730$ liter brandstof per jaar.

In de beoogde situatie zijn er 84 bezoeken (168 verkeersbewegingen) en 194 bezoeken (388 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. De totale bedrijfstijd van stationair draaiende vrachtwagen in de vergunde situatie bedraagt 181 uur per jaar. Uitgaande van 10 liter brandstofverbruik per uur bedraagt het totale brandstofverbruik als gevolg van het stationair draaien $10 \times 181 = 1.810$ liter brandstof per jaar.

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. Per uur is uitgegaan van een brandstofverbruik van 10 liter brandstof, per 5 minuten zal het brandstofverbruik dus 0,83 bedragen. Het brandstofverbruik zal per jaar $\times 52$ weken = 43,3 liter brandstof per jaar. De volgende invoergegevens zijn ingevoerd voor het ophalen van de kadavers: Klasse: Stage III B, 130 – 560 kW, Bouwjaar vanaf 2011, Cat. L.

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 NO_x kg per jaar en 0,47 kg NH₃ per jaar (<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>).

In de stallen zijn ook stookinstallaties aanwezig voor de verwarming van de dierenverblijven. Op basis van het gasverbruik kan de emissie van de verschillende stookinstallaties worden berekend. De CV-ketels worden als puntbron ingevoerd in de berekening.

Beweiden

In zowel de vergunde als in de beoogde situatie wordt het volwassen paard beweid op omliggende percelen, kadastraal bekend als ODR01 – N – 150 & 974. Naar schatting zal het paard op jaarbasis circa 1.500 uur buiten lopen.

Invoergegevens uitgangssituatie:

Als uitgangssituatie wordt i.h.k.v. de MER-beoordeling de verleende omgevingsvergunning gehanteerd, d.d. 25-02-2016

Bron 1: Stal 2 - 4
Emissiepunt: Luchtwater stal 2 - 4
X-coördinaat: 160787
Y-coördinaat: 395772
Luchtstroming: Geforceerd
EP-hoogte: 4,8 meter
EP-diameter: 1,39 meter
Uittreedrichting: Verticaal
Uittreesnelheid: 2,65 m/s
E-aanvraag: 235,20 kg NH₃ ((120 x 1,3) + (176 x 0,45))

Bron 2: Stal 3
Emissiepunt: Luchtwater stal 3
X-coördinaat: 160772
Y-coördinaat: 395806
Luchtstroming: Geforceerd
EP-hoogte: 7,6 meter
EP-diameter: 1,97 meter
Uittreedrichting: Verticaal
Uittreesnelheid: 3,02 m/s
E-aanvraag: 360,76 kg NH₃ ((570 x 0,63) + (2 x 0,83))

Bron 3: Stal 5
Emissiepunt: Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat: 160796
Y-coördinaat: 395796
Luchtstroming: Ongeforceerd
EP-hoogte: 5,0 meter
E-aanvraag: 41,0 kg NH₃ ((24 x 1,5) + (1 x 5))

Bron 4: Stal 6
Emissiepunt: Mechanische ventilatie
X-coördinaat: 160755
Y-coördinaat: 395792
Luchtstroming: Geforceerd
EP-hoogte: 5,4 meter
EP-diameter: 0,48 meter
Uittreedrichting: Verticaal
Uittreesnelheid: 4,00 m/s
E-aanvraag: 802,50 kg NH₃ (321 x 2,5)

Bron 5: Stal 7 - 8
Emissiepunt: Mechanische ventilatie
X-coördinaat: 160767
Y-coördinaat: 395763
Luchtstroming: Geforceerd

EP-hoogte:	3,0 meter	
EP-diameter:	0,35 meter	
Uittreedrichting:	Verticaal	
Uittreesnelheid:	4,00 m/s	
E-aanvraag:	306,00 kg NH ₃	((60 x 2,9) + (40 x 3,3))

<u>Bron 6:</u>	<u>Stal 9</u>	
Emissiepunt:	Luchtwasser stal 9	
X-coördinaat:	160864	
Y-coördinaat:	395851	
Luchtstroming:	Geforceerd	
EP-hoogte:	7,8 meter	
EP-diameter:	2,87 meter	
Uittreedrichting:	Verticaal	
Uittreesnelheid:	1,32 m/s	
E-aanvraag:	338,40 kg NH ₃	((1.824 x 0,1) + (120 x 1,3))

<u>Bron 7:</u>	<u>Stal 10</u>	
Emissiepunt:	Luchtwasser stal 10	
X-coördinaat:	160808	
Y-coördinaat:	395801	
Luchtstroming:	Geforceerd	
EP-hoogte:	5,5 meter	
EP-diameter:	1,13 meter	
Uittreedrichting:	Verticaal	
Uittreesnelheid:	3,46 m/s	
E-aanvraag:	136,08 kg NH ₃	(216 x 0,63)

<u>Bron 8:</u>	<u>Bedrijfswoning</u>	
Emissiepunt:	Cv-ketel	
X-coördinaat:	118269	
Y-coördinaat:	386747	
NOx-emissie:	3,60 kg/j	(conform factsheet 321-3367, emissiefactoren)
NH3-emissie:	< 1 kg/j	(conform factsheet 321-3367, emissiefactoren)
EP-hoogte:	8,0 m	

<u>Bron 9:</u>	<u>Stal 7 + 8 - Cv</u>	
Emissiepunt:	Cv-ketel	
X-coördinaat:	118324	
Y-coördinaat:	386765	
NOx-emissie:	3,56 kg/j	(zie onderstaande afbeelding)
NH3-emissie:	0,0 kg/j	
EP-hoogte:	3,0 m	

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:	7500	m3/jaar	invoeren per stal (100 zeugen x 75 m3)
Brandstof:	aardgas		bv: aardgas, propaan
Omrekening aardgasequivalent	1		zie: https://www.infomil.nl/link-aim/tabel/
Omrekening naar GJ	31,6		1 GigaJoule = 31,6 m3 aardgas equivalent
Totaal warmteverbruik	237,3	GJ/jaar	
Emissiefactor NOx	15	g/GJ	zie pag 4, rapport TNO 2014 R10584 (worst-case 2018)
Emissie	3,56	kg/jaar	

Bron 10: Stal 9 - Cv

Emissiepunt: Cv-ketel

X-coördinaat: 118324

Y-coördinaat: 386765

NOx-emissie: 6,87 kg/j

(zie onderstaande afbeelding)

NH3-emissie: 0,0 kg/j

EP-hoogte: 4,0 m

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:	14472	m3/jaar	invoeren per stal ((120 zeugen x 75) + (1.824 biggen x 3))
Brandstof:	aardgas		bv: aardgas, propaan
Omrekening aardgasequivalent	1		zie: https://www.infomil.nl/link-aim/tabel/
Omrekening naar GJ	31,6		1 GigaJoule = 31,6 m3 aardgas equivalent
Totaal warmteverbruik	458,0	GJ/jaar	
Emissiefactor NOx	15	g/GJ	zie pag 4, rapport TNO 2014 R10584 (worst-case 2018)
Emissie	6,87	kg/jaar	

Bron 11:	<u>Vervoersbewegingen oost</u>
Emissiepunt:	Lijnbron wegverkeer (min. 100 meter op de openbare weg, oostelijke richting)
Materiaal:	Zware motorvoertuigen met dubbele achteras en/of vrachtwagens met aanhanger
Aantal bewegingen:	770 voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 1 (70%)
Materiaal:	Lichte motorvoertuigen
Aantal bewegingen:	1.673 voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 1 (50%)
Bron 12:	<u>Vervoersbewegingen west</u>
Emissiepunt:	Lijnbron wegverkeer (min. 100 meter op de openbare weg, westelijke richting)
Materiaal:	Zware motorvoertuigen met dubbele achteras en/of vrachtwagens met aanhanger
Aantal bewegingen:	330 voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 1 (30%)
Materiaal:	Lichte motorvoertuigen
Aantal bewegingen:	1.674 voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 1 (50%)
Bron 13:	<u>Mobiele bronnen</u>
Emissiepunt:	Vlakbron (bewegen binnen gehele plangebied)

– Voer- en werktuigen

Loader

Stage klasse

Eigen specificatie

Klasse

STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, ▼

Brandstofverbruik

5200 l/j

Annuleer

Bewaar

– Voer- en werktuigen

Vrachtwagens voer en mest

Stage klasse

Eigen specificatie

Klasse

STAGE III B, 75 – 130 kW, bouwjaar ▼

Brandstofverbruik

1720 l/j

Annuleer

Bewaar

Diercategorie	Aantal	M ³ /dier/jaar	Totaal
Guste- en dragende zeugen	1.107	3,2	3.543
Kraamzeugen	340	5,8	1.972
Opfokzeugen	200	1,2	240
Dekberen	2	3,3	7
Gespeende biggen	1.824	0,6	1.095
Paarden (vaste mest)	1	4,5	5
		Totaal	6.862

Afvoer spuiwater

Op jaarbasis ontstaat er circa 1.382 m³ spuiwater conform de dimensioneringsplannen, afkomstig van de luchtwassers op stal 2, 3, 4, 9 en 10.

Afvoer gespeende biggen

Op jaarbasis worden er circa 44.900 biggen geproduceerd, hiervan worden circa 620 gespeende biggen aangehouden als opfokzeugen. Jaarlijks worden er 44.280 gespeende biggen verkocht aan derden.

Afvoer kadavers

Gemiddeld worden kadavers 1x per week aangeboden.

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.

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

Diversen

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

Invoergegevens beoogde situatie:

Bron 1:	Stal 2 - 4
Emissiepunt:	Luchtwasser stal 2 - 4
X-coördinaat:	160787
Y-coördinaat:	395772
Luchtstroming:	Geforceerd
EP-hoogte:	5,8 meter
EP-diameter:	1,13 meter
Uittreedrichting:	Verticaal
Uittreesnelheid:	4,13 m/s
E-aanvraag:	225,0 kg NH ₃ ((120 x 1,3) + (100 x 0,45) + (240 x 0,1))

Bron 2:	Stal 3
Emissiepunt:	Luchtwasser stal 3
X-coördinaat:	160772
Y-coördinaat:	395806
Luchtstroming:	Geforceerd
EP-hoogte:	8,6 meter
EP-diameter:	1,39 meter
Uittreedrichting:	Verticaal
Uittreesnelheid:	3,87 m/s
E-aanvraag:	228,46 kg NH ₃ ((360 x 0,63) + (2 x 0,83))

Bron 3:	Stal 5
Emissiepunt:	Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat:	160796
Y-coördinaat:	395796
Luchtstroming:	Ongeforceerd
EP-hoogte:	5,0 meter
E-aanvraag:	5,0 kg NH ₃ (1 x 5)

Bron 4:	Stal 6
Emissiepunt:	Luchtwasser stal 6
X-coördinaat:	160773
Y-coördinaat:	395798
Luchtstroming:	Geforceerd
EP-hoogte:	7,6 meter
EP-diameter:	1,58 meter
Uittreedrichting:	Verticaal
Uittreesnelheid:	2,65 m/s
E-aanvraag:	202,23 kg NH ₃ (321 x 0,63)

Bron 5:	Stal 7 - 8
Emissiepunt:	Mechanische ventilatie
X-coördinaat:	160767
Y-coördinaat:	395763
Luchtstroming:	Geforceerd
EP-hoogte:	3,0 meter
EP-diameter:	0,35 meter

Uittreedrichting:	Verticaal	
Uittreesnelheid:	4,00 m/s	
E-aanvraag:	312,5 kg NH ₃	((60 x 2,9) + (40 x 3,3) + (5 x 1,3))

Bron 6: Stal 10

Emissiepunt:	Luchtwasser stal 10	
X-coördinaat:	160808	
Y-coördinaat:	395801	
Luchtstroming:	Geforceerd	
EP-hoogte:	6,5 meter	
EP-diameter:	1,00 meter	
Uittreedrichting:	Verticaal	
Uittreesnelheid:	3,47 m/s	
E-aanvraag:	134,82 kg NH ₃	((238 x 0,45) + (44 x 0,63))

Bron 7: Stal 9a

Emissiepunt:	Luchtwasser stal 9a	
X-coördinaat:	160787	
Y-coördinaat:	395862	
Luchtstroming:	Geforceerd	
EP-hoogte:	8,0 meter	
EP-diameter:	0,92 meter	
Uittreedrichting:	Verticaal	
Uittreesnelheid:	5,79 m/s	
E-aanvraag:	115,5 kg NH ₃	(1.155 x 0,10)

Bron 8: Stal 9b

Emissiepunt:	Luchtwasser stal 9b	
X-coördinaat:	160789	
Y-coördinaat:	395863	
Luchtstroming:	Geforceerd	
EP-hoogte:	8,0 meter	
EP-diameter:	0,92 meter	
Uittreedrichting:	Verticaal	
Uittreesnelheid:	5,79 m/s	
E-aanvraag:	115,5 kg NH ₃	(1.155 x 0,10)

Bron 9: Stal 9c

Emissiepunt:	Luchtwasser stal 9c	
X-coördinaat:	160781	
Y-coördinaat:	395877	
Luchtstroming:	Geforceerd	
EP-hoogte:	8,0 meter	
EP-diameter:	0,92 meter	
Uittreedrichting:	Verticaal	
Uittreesnelheid:	5,79 m/s	
E-aanvraag:	115,5 kg NH ₃	(1.155 x 0,10)

Bron 10: Stal 9d

Emissiepunt:	Luchtwasser stal 9d	
--------------	---------------------	--

X-coördinaat: 160783
 Y-coördinaat: 395878
 Luchtstroming: Geforceerd
 EP-hoogte: 8,0 meter
 EP-diameter: 0,92 meter
 Uittreedrichting: Verticaal
 Uittreesnelheid: 5,79 m/s
 E-aanvraag: 115,5 kg NH₃ (1.155 x 0,10)

Bron 11: Bedrijfswoning

Emissiepunt: Cv-ketel
 X-coördinaat: 118269
 Y-coördinaat: 386747
 NOx-emissie: 3,60 kg/j (conform factsheet 321-3367, emissiefactoren)
 NH3-emissie: < 1 kg/j (conform factsheet 321-3367, emissiefactoren)
 EP-hoogte: 8,0 m

Bron 12: Stal 7 + 8 - Cv

Emissiepunt: Cv-ketel
 X-coördinaat: 160766
 Y-coördinaat: 395781
 NOx-emissie: 3,74 kg/j (zie onderstaande afbeelding)
 NH3-emissie: 0,0 kg/j
 EP-hoogte: 3,0 m

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:	7875	m3/jaar	invoeren per stal (105 zeugen x 75)
Brandstof:	aardgas		bv: aardgas, propaan
Omrekening aardgasequivalent	1		zie: https://www.infomil.nl/link-aim/tabel/
Omrekening naar GJ	31,6		1 GigaJoule = 31,6 m3 aardgas equivalent
Totaal warmteverbruik	249,2	GJ/jaar	
Emissiefactor NOx	15	g/GJ	zie pag 4, rapport TNO 2014 R10584 (worst-case 2018)
Emissie	3,74	kg/jaar	

Bron 13: Stal 2 + 4 - Cv

Emissiepunt: Cv-ketel
 X-coördinaat: 160789
 Y-coördinaat: 395778
 NOx-emissie: 4,95 kg/j (zie onderstaande afbeelding)
 NH3-emissie: 0,0 kg/j
 EP-hoogte: 2,5 m

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:	10420 m3/jaar	((120 zeugen x 75) + (100 opfokzeugen x 7) + (240 biggen x 3))
Brandstof:	aardgas	bv: aardgas, propaan
Omrekening aardgasequivalent	1	zie: https://www.infomil.nl/link-aim/tabel/
Omrekening naar GJ	31,6	1 GigaJoule = 31,6 m3 aardgas equivalent
Totaal warmteverbruik	329,7 GJ/jaar	
Emissiefactor NOx	15 g/GJ	zie pag 4, rapport TNO 2014 R10584 (worst-case 2018)
Emissie	4,95 kg/jaar	

Bron 13: Vervoersbewegingen oost

Emissiepunt: Lijnbron wegverkeer (min. 100 meter op de openbare weg, oostelijke richting)

Materiaal: Zware motorvoertuigen met dubbele achteras en/of vrachtwagens met aanhanger

Aantal bewegingen: 721 voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 1 (70%)

Materiaal: Lichte motorvoertuigen

Aantal bewegingen: 1.673 voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 1 (50%)

Bron 13: Vervoersbewegingen west

Emissiepunt: Lijnbron wegverkeer (min. 100 meter op de openbare weg, westelijke richting)

Materiaal: Zware motorvoertuigen met dubbele achteras en/of vrachtwagens met aanhanger

Aantal bewegingen: 309 voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 1 (30%)

Materiaal: Lichte motorvoertuigen

Aantal bewegingen: 1.674 voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 1 (50%)

Bron 16: Mobiele bronnen

Emissiepunt: Vlakbron (bewegen binnen gehele plangebied)

–

Voer- en werktuigen

Loader

Stage klasse

Eigen specificatie

Klasse

STAGE I, 37 – 75 kW, bouwjaar 1999/04, ▼

Brandstofverbruik

5200 l/j

Annuleer

Bewaar

–

Voer- en werktuigen

Vrachtwagens voer en mest

Stage klasse

Eigen specificatie

Klasse

STAGE III B, 75 – 130 kW, bouwjaar

▼

Brandstofverbruik

1810

l/j

Annuleer

Bewaar

–

Voer- en werktuigen

Vrachtwagens kadavers

Stage klasse

Eigen specificatie

Klasse

STAGE III B, 130 – 560 kW, bouwjaar

▼

Brandstofverbruik

43

l/j

Annuleer

Bewaar

Toelichting verkeersbewegingen beoogde situatie:

Tabel 2: overzichtstabel vervoersbewegingen

		Auto	3347		Invoer als lijnbron vanaf middenpunt bedrijf (indien specifieke bronnen andere route hebben, deze route invoeren)			
		Tractor	0		Lijnbron over openbare weg verdelen naar verwachte rijrichting (mogelijk 2 richtingen)			
		Vrachtwagen	1030		Lijnbron over openbare weg tot opgenomen in heersende verkeersbeeld (Doorgaande openbare weg: lijnbron op openbare weg 100 m1) Wanneer onbekend wat de overheersende rijrichting is gebruik maken van routeplanner vanaf dichtstbijzijnde afrit van snelweg tractoren als worst-case-situatie invoeren als zwaar vrachtverkeer			
		Hoeveelheid		Kengetal	aantal bewegingen	aantal vervoers- bewegingen per jaar	toelichting	
Vrachtwagen	Aanvoer voer	2468 ton/jaar	30	ton/vracht	2	166		
Vrachtwagen	Aanvoer ruwvoer	11 ton/jaar	50	ton/vracht	2	2		
Vrachtwagen	Aanvoer diesel	1 levering per maand	12	maanden/jaar	2	24	ca 1x per maand	
Vrachtwagen	Afvoer mest	6959 m3/jaar	36	m3/ vracht	2	388		
Vrachtwagen	Afvoer spuiwater	1389 m3/jaar	36	m3/ vracht	2	78		
Vrachtwagen	Afvoer biggen	28450 stuks/jaar	350	stuks/vrachtwagen	2	164		
Vrachtwagen	Afvoer kadavers	1 ophalingen per week	52	weken/jaar	2	104		
Auto	Privegebruik	1 aantal woningen	8,6	verkeersgeneratie / dag / woning	1	3139	Verkeersgeneratie = 8,6 per woning in buitengebied volgens CROW-publicatie	
Auto	Bezoekers bedrijf	2 auto per week	52	weken/jaar	2	208		
Vrachtwagen	Afvoer diverse	1 per week	52	weken/jaar	2	104	oa afval ophalen, levering propana, oud iizer ophalen	

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

Voertransport beoogde situatie

Diercategorie	Aantal	Kg voer per dierplaats per jaar	Totaal
Zeugen	950	1.175	1.116.250
Opfokzeugen+dekberen	340	900	306.000
Gespeende biggen	4.860	215	1.044.900
Paard (ruwvoer)	1	10.950	10.950
Paard (krachtvoer)	1	730	730
		Totaal	2.478.830 kg (2.479 ton)

Op jaarbasis wordt het voer zoals opgenomen in bovenstaande tabel aangevoerd naar het bedrijf. Deze hoeveelheid is opgenomen in tabel 2.

Mesttransport beoogde situatie

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

Diercategorie	Aantal	M ³ /dier/jaar	Totaal
Guste- en dragende zeugen	725	3,2	2.320
Kraamzeugen	225	5,8	1.305
Opfokzeugen	338	1,2	406
Dekberen	2	3,3	7
Gespeende biggen	4.860	0,6	2.916
Paarden (vaste mest)	1	4,5	5
		Totaal	6.959 m³

Afvoer spuiwater

Op jaarbasis ontstaat er circa 1.389 m³ spuiwater conform de dimensioneringsplannen, afkomstig van de luchtwassers op stal 2, 3, 4, 6, 9 en 10.

Afvoer gespeende biggen

Op jaarbasis worden er circa 29.500 gespeende biggen geproduceerd, hiervan worden circa 1.050 gespeende biggen aangehouden als opfokzeugen. Jaarlijks worden er 28.450 gespeende biggen verkocht aan derden.

Afvoer kadavers

Gemiddeld worden kadavers 1x per week aangeboden.

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.

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

Diversen

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

Conclusie verschilberekening

Uit de verschilberekening blijkt dat met bovenstaande gegevens geen toename van depositie wordt berekend binnen de Natura 2000-gebieden. In een separate bijlage is een uitdraai van het rekenprogramma opgenomen met hierin de bronnen en de rekenresultaten. Op pagina 2 van de bijlage is te lezen dat de berekening (met bovenstaande gegevens) geen toename van depositie heeft opgeleverd. Gelet op deze notitie en de uitgevoerde berekening blijkt dat er met de beoogde situatie geen sprake is van een toename van stikstofdepositie ten opzichte van de vergunde situatie.

Toelichting aanleg/bouwfase

Om te bepalen of verbouwing van stal 9 en het plaatsen van de luchtwasser op stal 6 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 verbouwing van stal 9 en plaatsen van luchtwasser op stal 6 derhalve geen negatieve gevolgen voor omliggende Natura 2000-gebieden tot gevolg heeft.

De verbouwing van de stal genereert een toename in verkeersbewegingen, onder andere door bouwbedrijven en de aanvoer van bouwmaterialen. De verbouwing heeft betrekking op het uitgraven van de ondiepe mestput, het plaatsen van hokinrichting en de installatie van de luchtwassers op stal 6 en 9.

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: 3 voertuigen per etmaal;

Middelzwaar verkeer: N.v.t.;

Zwaar verkeer: 1 voertuig 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 verbouwing 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 oosten van de Hoogstraat 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 (lichte vervoersbewegingen). 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 het verbouwen 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 20 draaiuren bezig is voor het grondwerk van de te verbouwen stal. De graafmachine wordt ingezet voor het ontgraven van de fundering, kabels, leidingen etc.

Bereken emissie NOx

Rekenbasis	Draaiuren Verbruik
Type werktuig	graafmachines 200 kW, bouwjaar vanaf 2002 ▼
Brandstof	Diesel ▼
Vermogen	200 kW
Belasting	60 %
Draaiuren	20 uren/j
Emissiefactor	4,5 g/kWh
Emissie NOx	10,80 kg/j

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 15 uur een betonpomp operationeel. Met gebruik van de betonstorter wordt de fundering en dergelijke aangebracht.

Bereken emissie NOx

Rekenbasis	Draaiuren Verbruik
Type werktuig	betonstorters 200 kW, bouwjaar vanaf 2005 ▼
Brandstof	Diesel ▼
Vermogen	200 kW
Belasting	50 %
Draaiuren	15 uren/j
Emissiefactor	3,6 g/kWh
Emissie NOx	5,40 kg/j

3. Telescoop hoogwerker

De hoogwerker is ondersteunend bij het plaatsen van de in pandige luchtwassers. Er is van uitgegaan dat deze bouwkraan circa 15 draaiuren in gebruik zal zijn. In het rekenprogramma AERIUS zijn geen hoogwerkers opgenomen, hierdoor is aansluiting gezocht bij een vorkheftruck.

Bereken emissie NOx

Rekenbasis	☐ Draaiuren	☐ Verbruik
Type werktuig	vorkheftrucks 100 kW, bouwjaar vanaf 2001 ▼	
Brandstof	Diesel ▼	
Vermogen	100	kW
Belasting	60	%
Draaiuren	15	uren/j
Emissiefactor	7,7	g/kWh
Emissie NOx	6,93 kg/j	

Conclusie aanlegfase

Uit de berekening blijkt dat met bovenstaande gegevens geen depositie wordt berekend binnen de Natura 2000-gebieden. In een separate bijlage is een uitdraai van het rekenprogramma opgenomen met hierin de bronnen en de rekenresultaten. Op pagina 2 van de bijlage is te lezen dat de berekening (met bovenstaande gegevens) geen depositieresultaten heeft opgeleverd. Gelet op deze notitie en de uitgevoerde berekening blijkt dat tijdens de bouwwerkzaamheden er geen sprake is van een stikstofdepositie.