

Notitie: Invoergegevens AERIUS Calculator
Kenmerk: 96547.E054 / BC
Datum: 22-03-2022 (aangepast 17-04-2023 + 16-06-2023 + 11-12-2023)

Aanvrager is voornemens het bedrijf aan de Molenvelden 3 te Knegsel te ontwikkelen. Deze notitie dient als onderdeel van de vormvrije m.e.r.-beoordeling ten behoeve van de beoogde ontwikkeling. Middels de AERIUS-berekeningen wordt aangetoond dat geen sprake is van significant negatieve effecten voor Natura 2000-gebieden.

Deze notitie bestaat uit de volgende onderdelen:

1. Uitgangssituatie 1	2
2. Uitgangssituatie 2	3
3. Beoogde bedrijfsopzet	4
4. Invoergegevens stikstofberekening AERIUS	5
4.1. Gebouwinvloed	5
4.2. Invoergegevens uitgangssituatie 1:	5
4.3. Invoergegevens uitgangssituatie 2	9
4.4. Invoergegevens beoogde situatie:	13
4.5. Invoergegevens bouwfase:	17
5. Effect stikstofdepositie op buitenlandse Natura 2000-gebieden	18

1. Uitgangssituatie 1

Voor het bedrijf is op 20-03-2022 een omgevingsvergunning verleend. Deze vergunning betreft de referentiesituatie

Tabel 1: Diertabel vigerende omgevingsvergunning 20-03-2022

Stal nr.	Huisvestingssysteem			Diercategorie	Aantal dieren/ dierplaatsen	Ammoniak	
	Code	Houderij/hoktype	Code systeem- beschrijving			Kg NH ₃ per dier	Totaal kg NH ₃
2/2a	A 1.13	ligboxenstal met roostervloer voorzien van cassettes in de roosterspleten en mestschuif	BWL 2010.34.V9 (Anders Beton (Ecovloer))	Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar	32	7,000	192,000
	A 3.100	overige huisvestingssystemen	-	Vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	6	4,400	26,400
3	A 3.100	overige huisvestingssystemen	-	Vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	20	4,400	88,000
4	A 3.100	overige huisvestingssystemen	-	Vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	94	4,400	413,600
6	A 1.100*	overige huisvestingssystemen	-	Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar	168	12,350	2.074,800
	A 7.100	overige huisvestingssystemen	-	Fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar	3	6,200	18,600
lglo's	A 3.100	overige huisvestingssystemen	-	Vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	20	4,400	88,000
						totaal NH₃	2.901,400

*Voor melk- en kalfkoeien met beweiden geldt volgens bijlage 2 van de Regeling Ammoniak en Veehouderij een reductiepercentage van 5% op de emissiefactoren voor melk- en kalfkoeien zoals weergegeven in bijlage 1 van de Regeling Ammoniak en Veehouderij (PAS 2015.08-01)

2. Uitgangssituatie 2

Voor het bedrijf is op 22-01-2015 een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming verleend. Op 15-12-2020 is een nieuwe vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming verleend, echter is een voorschrift opgenomen dat de voorliggende vergunning blijft gelden totdat deze nieuw verleende vergunning ten uitvoer is gebracht. Derhalve betreft de vergunning van 22-01-2015 de geldende vergunning.

Tabel 2: Diertabel vigerende vergunning Wet natuurbescherming d.d. 22-01-2015

Stal nr.	Huisvestingssysteem			Diercategorie	Aantal dieren/ dierplaatsen	Ammoniak	
	Code	Houderij/hoktype	Code systeem- beschrijving			Kg NH ₃ per dier	Totaal kg NH ₃
2/2a	A 1.100*	overige huisvestingssystemen	-	Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar	46	12,350	568,100
	A 3.100	overige huisvestingssystemen	-	Vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	55	4,400	242,000
3	A 3.100	overige huisvestingssystemen	-	Vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	74	4,400	325,600
4	A 3.100	overige huisvestingssystemen	-	Vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	95	4,400	418,000
6	A 1.100*	overige huisvestingssystemen	-	Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar	168	12,350	2.074,800
	A 7.100	overige huisvestingssystemen	-	Fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar	3	6,200	18,600
Iglo's	A 3.100	overige huisvestingssystemen	-	Vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	20	4,400	88,000
						totaal NH₃	3.735,100

**Voor melk- en kalfkoeien met beweiden geldt volgens bijlage 2 van de Regeling Ammoniak en Veehouderij een reductiepercentage van 5% op de emissiefactoren voor melk- en kalfkoeien zoals weergegeven in bijlage 1 van de Regeling Ammoniak en Veehouderij (PAS 2015.08-01)*

3. Beoogde bedrijfsopzet

De aanvraag heeft betrekking op de wijziging van het bedrijf. In onderstaande tabel zijn de beoogde dieraantallen en huisvestingsysteem weergegeven.

Tabel 3: Diertabel beoogde bedrijfsopzet

Stal nr.	Huisvestingsstelsysteem			Diercategorie	Aantal dieren/ dierplaatsen	Ammoniak	
	Code	Houderij/hoktype	Code systeem- beschrijving			Kg NH ₃ per dier	Totaal kg NH ₃
4	A 3.100	overige huisvestingsystemen	-	Vrouwelijk jongvee tot 2 jaar	49	4,400	215,600
6+6a	A 1.40	ligboxenstal met V-vormige vloer van geprofileerde vloerelementen in een helling van 3,5% in combinatie met een gierafvoerbuis en mestschuif	BWL 2022.01 (HCI W 5.3)	Melk- en kalfkoeien ouder dan 2 jaar	250	13,000	3.250,000
	A 7.100	overige huisvestingsystemen	-	Fokstieren en overig rundvee ouder dan 2 jaar	3	6,200	18,600
						totaal NH₃	3.484,200

**Ondanks dat sprake is van een emissiearm systeem, wordt in de AERIUS-berekeningen rekening gehouden met traditionele emissiefactoren.*

4. 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 1: vigerende omgevingsvergunning
- Uitgangssituatie 2: vigerende vergunning Wet natuurbescherming
- Beoogde situatie
- Bouwfase

4.1. 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.

4.2. Invoergegevens uitgangssituatie 1:

Bron 1 (stal 2 en 2a):

Emissiepunt:	Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat:	151.309
Y-coördinaat:	379.454
Luchtstroming:	Ongeforceerd
EP-hoogte:	5,6m
E-aanvraag:	218,4kg NH ₃ , (zie diertabel)

Bron 2 (stal 3):

Emissiepunt:	Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat:	151.291
Y-coördinaat:	379.431
Luchtstroming:	Ongeforceerd

EP-hoogte: 4,0m
E-aanvraag: 88 NH₃, (zie diertabel)

Bron 3 (stal 4):

Emissiepunt: Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat: 151.303
Y-coördinaat: 379.508
Luchtstroming: Ongeforceerd
EP-hoogte: 9,2m (nokhoogte)
E-aanvraag: 413,6 NH₃, (zie diertabel)

Bron 4 (stal 6):

Emissiepunt: Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat: 151.249
Y-coördinaat: 379.429
Luchtstroming: Ongeforceerd
EP-hoogte: 10,0m (nokhoogte)
E-aanvraag: 2.093,4 NH₃, (zie diertabel)

Bron 5 Iglo's

Emissiepunt: Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat: 151.242
Y-coördinaat: 379.384
Luchtstroming: Ongeforceerd
EP-hoogte: 1,5m (opening iglo)
E-aanvraag: 88 NH₃, (zie diertabel)

Bron 6:

Emissiepunt: Lijnbron wegverkeer (noordelijke richting)
Materiaal: Lichte en zware motorvoertuigen
Aantal: 537 zware voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 4
3.494 lichte voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 4

Bron 7:

Emissiepunt: Lijnbron wegverkeer (zuidelijke richting)
Materiaal: Lichte en zware motorvoertuigen
Aantal: 537 zware voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 4
3.493 lichte voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 4

In de berekening van de vervoersbewegingen zijn alle tractoren en vrachtwagens als zware motorvoertuigen geïnclassificeerd. 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.

Alle vervoersbewegingen zijn ingevoerd tot het moment dat deze zijn opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Om deze reden is een afstand van 200 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 ongeveer evenredig verdeeld. Naar schatting zal 50% van de lichte vervoersbewegingen de inrichting aan de Molenvelden 3 in noordelijke richting verlaten en 50% in zuidelijke richting.

Tabel 4: Overzichtstabel vervoersbewegingen uitgangssituatie 1

		Hoeveelheid		Kengetal		aantal bewegingen	aantal vervoersbewegingen per jaar
		Auto	6987				
		Tractor	0				
		Vrachtwagen	1074				
Vrachtwagen	Aanvoer voer	381	ton/jaar	30	ton/vracht	2	26
Vrachtwagen	Aanvoer ruwvoer	3433	ton/jaar	50	ton/vracht	2	138
Vrachtwagen	Aan- en afvoer dieren	1	levering per week	52	weken/jaar	2	104
Vrachtwagen	Afvoer mest	6062	m3/jaar	36	m3/ vracht	2	338
Vrachtwagen	Afvoer melk	3	ophalingen per week	52	weken/jaar	2	312
Vrachtwagen	Afvoer kadavers	0,5	ophalingen per week	52	weken/jaar	2	52
Auto	Privegebruik	1	aantal woningen	8,6	verkeersgeneratie per dag per woning	1	3139
Auto	Nevenactiviteiten zorg	35	auto per week	52	weken/jaar	2	3640
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 tabel 3.

Diercategorie	Aantal	Kg voer per dierplaats per jaar	Totaal (ton)
Melk- en kalfkoeien ruwvoer	200	14.600	2.920
Melk- en kalfkoeien krachtvoer	200	1.825	365
Vrouwelijk jongvee	140	3.650	511
Fokstieren > 2 jaar	3	6.000	18
Totaal			3.814

- Ophalen mest

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

Diercategorie	Aantal	Mestproductie per dier (in m ³)	Totaal
Melk- en kalfkoeien	200	26	5.200
Vrouwelijk jongvee	140	6	840
Fokstieren > 2 jaar	3	7,2	21,6
Totaal			6.062

- Aan- en afvoer dieren

Er is vanuit gegaan dat circa 1x in de week dieren worden aangeleverd of afgeleverd.

- Afvoer kadavers

Gemiddeld worden kadavers 1x per 2 weken aangeboden.

- Afleveren melk

Melk wordt 1 keer in de 3 dagen opgehaald, waarbij in het worstcasescenario wordt uitgegaan van het 3 keer per week ophalen van de melk op het bedrijf. Het aantal melkkoeien heeft geen invloed op het aantal voertuigbewegingen per jaar.

- Diversen

Naast de specifieke vervoersbewegingen zijn er ook verschillende diverse bewegingen die enkele keren per jaar plaatsvinden. Op het bedrijf is dit het ophalen van afval en het afleveren van diesel. 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

- Nevenactiviteiten zorg

Gebouw 5 is ingericht ten behoeve van de bestaande zorgboerderij bij het melkveebedrijf. Op de zorgboerderij wordt dagelijks dagbesteding geboden aan zorgbehoevenden. Per taxi zullen zij vanuit de woonsituatie naar Molenvelden 3 te Knegsel en vice versa worden vervoerd. Ter ondersteuning zijn een aantal personeelsleden in dienst. Er zullen derhalve circa 35 auto's per week van en naar de zorgboerderij gaan.

- 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 8:

Emissiepunt: Vlakbron mobiele bronnen binnen inrichting
Sector: Landbouw

Tractoren:

Maximaal vermogen: 80 kW
Bouwjaar: 2010
Draaiuren: 1.430 uur (zie onder)
Gemiddelde belasting: 40 % (conform bijlage 1, rapport TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML)
Brandstofverbruik: 17.103 ltr/jaar (11,96 ltr/u volgens tabel TNO-onderzoek TNO 2021 R12305 AUB)

Op het bedrijf zijn 3 tractoren aanwezig, één van 75 kW en twee van 65 kW. Er is vanuit gegaan dat de tractoren 1,5 draaiuren per dag, 260 dagen per jaar actief zijn (390 uren per jaar in gebruik). Verder is er een loader van 80 kW aanwezig, welke ca. 1 draaiuur per dag, 260 dagen per jaar actief is (260 uren per jaar).

Vrachtwagens:

Stageklasse STAGE IV, vermogen 75-560 kW (uitgaande van 240 kW)
Draaiuren: 248 uur (zie onder)
Gemiddelde belasting: 35 %
Brandstofverbruik: 5.645 ltr/jaar (22,76 ltr/u volgens tabel TNO-onderzoek TNO 2021 R12305 AUB)
AdBlue-verbruik 339 ltr/jaar (zie pag 42 invoerinstructie AERIUS gemiddeld 6% van brandstofverbruik)

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 82 bezoeken voor het lossen van voer (164 verkeersbewegingen) en 169 bezoeken (338 verkeersbewegingen) ten behoeve van het verladen van mest en 156 bezoeken (312 verkeersbewegingen) ten behoeve van het ophalen van melk. Het lossen van voer duurt circa 1,0 uur per bezoek en het verladen van mest en ophalen van melk 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 2,18 uur bedraagt.

De totale bedrijfstijd van aanwezige vrachtwagens bedraagt 248 uur per jaar.

Bron 9:

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 (<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>).

Bron 10:

Emissiepunt: Stookinstallatie zorggebouw
Emissie: Zie onderstaande toelichting

Het gasverbruik van het zorggebouw 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 (<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>).

Bron 11:

Emissiepunt: Stookinstallatie kaasmakerij
Emissie: Zie onderstaande toelichting

Het gasverbruik van de kaasmakerij is meegenomen in de AERIUS-berekening. Op grond van de emissiewaarden van AERIUS, d.d. 5 juli 2018, dient voor een zuivelbedrijf met minder dan 100 werknemers uit te worden gegaan van 1.280 kg NO_x per jaar (<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>). Echter is in dit geval sprake van kleinschalige zuivelproductie aangezien alleen melk van het eigen bedrijf wordt verwerkt. De genoemde 1.280 kg NO_x per jaar is gebaseerd op 50 werknemers (gemiddelde van 100). In deze situatie wordt uitgegaan van 2 werknemers, waardoor de NO_x emissie ca. 51,2 kg bedraagt.

Bron 12 WKK

Emissiepunt: Geforceerde ventilatie
X-coördinaat: 151.225
Y-coördinaat: 379.492
Luchtstroming: Ongeforceerd
EP-hoogte: 6,0m (uitstoothoogte)
EP-diameter: 0,2 meter (diameter uitstroomopening)
Uittreedrichting: verticaal geforceerd
Uittreesnelheid: 2,49 m/s (282 m³/uur /3.600 / (π x 0,1²)
E-aanvraag: 259,5 kg NO_x (8.000 uren x 282 m³/uur x 115 mg/Nm³)

4.3. Invoergegevens uitgangssituatie 2

Bron 1 (stal 2 en 2a):

Emissiepunt: Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat: 151.309
Y-coördinaat: 379.454
Luchtstroming: Ongeforceerd
EP-hoogte: 5,1m
E-aanvraag: 810,1kg NH₃, (zie diertabel)

Bron 2 (stal 3):

Emissiepunt:	Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat:	151.291
Y-coördinaat:	379.431
Luchtstroming:	Ongeforceerd
EP-hoogte:	4,0m
E-aanvraag:	325,6 NH ₃ , (zie diertabel)

Bron 3 (stal 4):

Emissiepunt:	Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat:	151.303
Y-coördinaat:	379.508
Luchtstroming:	Ongeforceerd
EP-hoogte:	9,2m (nokhoogte)
E-aanvraag:	418 NH ₃ , (zie diertabel)

Bron 4 (stal 6):

Emissiepunt:	Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat:	151.249
Y-coördinaat:	379.429
Luchtstroming:	Ongeforceerd
EP-hoogte:	10,0m (nokhoogte)
E-aanvraag:	2.093,4 NH ₃ , (zie diertabel)

Bron 5 Iglo's

Emissiepunt:	Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat:	151.242
Y-coördinaat:	379.384
Luchtstroming:	Ongeforceerd
EP-hoogte:	1,5m (opening iglo)
E-aanvraag:	88 NH ₃ , (zie diertabel)

Bron 6:

Emissiepunt:	Lijnbron wegverkeer (noordelijke richting)
Materiaal:	Lichte en zware motorvoertuigen
Aantal:	577 zware voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 4 3.494 lichte voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 4

Bron 7:

Emissiepunt:	Lijnbron wegverkeer (zuidelijke richting)
Materiaal:	Lichte en zware motorvoertuigen
Aantal:	577 zware voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 4 3.493 lichte voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 4

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.

Alle vervoersbewegingen zijn ingevoerd tot het moment dat deze zijn opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Om deze reden is een afstand van 200 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 ongeveer evenredig verdeeld. Naar schatting zal 50% van de lichte vervoersbewegingen de inrichting aan de Molenvelden 3 in noordelijke richting verlaten en 50% in zuidelijke richting.

Tabel 5: Overzichtstabel vervoersbewegingen uitgangssituatie 2

		Hoeveelheid		Kengetal		aantal bewegingen	aantal vervoersbewegingen per jaar
		Auto	6987				
		Tractor	0				
		Vrachtwagen	1154				
Vrachtwagen	Aanvoer voer	391	ton/jaar	30	ton/vracht	2	28
Vrachtwagen	Aanvoer ruwvoer	4033	ton/jaar	50	ton/vracht	2	162
Vrachtwagen	Aan- en afvoer dieren	1	levering per week	52	weken/jaar	2	104
Vrachtwagen	Afvoer mest	7050	m3/jaar	36	m3/ vracht	2	392
Vrachtwagen	Afvoer melk	3	ophalingen per week	52	weken/jaar	2	312
Vrachtwagen	Afvoer kadavers	0,5	ophalingen per week	52	weken/jaar	2	52
Auto	Privegebruik	1	aantal woningen	8,6	verkeersgeneratie per dag per woning	1	3139
Auto	Nevenactiviteiten zorg	35	auto per week	52	weken/jaar	2	3640
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 tabel 5.

Diercategorie	Aantal	Kg voer per dierplaats per jaar	Totaal (ton)
Melk- en kalfkoeien ruwvoer	214	14.600	3.214,4
Melk- en kalfkoeien krachtvoer	214	1.825	390,55
Vrouwelijk jongvee	244	3.650	890,6
Fokstieren > 2 jaar	3	6.000	18
Totaal			4.424

- Ophalen mest

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

Diercategorie	Aantal	Mestproductie per dier (in m ³)	Totaal
Melk- en kalfkoeien	214	26	5.564
Vrouwelijk jongvee	244	6	1.464
Fokstieren > 2 jaar	3	7,2	21,6
Totaal			7.050

- Aan- en afvoer dieren

Er is vanuit gegaan dat circa 1x in de week dieren worden aangeleverd of afgeleverd.

- Afvoer kadavers

Gemiddeld worden kadavers 1x per 2 weken aangeboden.

- Afleveren melk

Melk wordt 1 keer in de 3 dagen opgehaald, waarbij in het worstcasescenario wordt uitgegaan van het 3 keer per week ophalen van de melk op het bedrijf. Het aantal melkkoeien heeft geen invloed op het aantal voertuigbewegingen per jaar.

- Diversen

Naast de specifieke vervoersbewegingen zijn er ook verschillende diverse bewegingen die enkele keren per jaar plaatsvinden. Op het bedrijf is dit het ophalen van afval en het afleveren van diesel. 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

- Nevenactiviteiten zorg

Gebouw 5 is ingericht ten behoeve van de bestaande zorgboerderij bij het melkveebedrijf. Op de zorgboerderij wordt dagelijks dagbesteding geboden aan zorgbehoevenden. Per taxi zullen zij vanuit de woonsituatie naar Molenvelden 3 te Knegsel en vice versa worden vervoerd. Ter ondersteuning zijn een aantal personeelsleden in dienst. Er zullen derhalve circa 35 auto's per week van en naar de zorgboerderij gaan.

- 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 8:

Emissiepunt: Vlakbron mobiele bronnen binnen inrichting
Sector: Landbouw

Tractoren:

Maximaal vermogen:	80 kW
Bouwjaar:	2010
Draaiuren:	1.430 uur (zie onder)
Gemiddelde belasting:	40 % (conform bijlage 1, rapport TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML)
Brandstofverbruik:	17.103 ltr/jaar (11,96 ltr/u volgens tabel TNO-onderzoek TNO 2021 R12305 AUB)

Op het bedrijf zijn 3 tractoren aanwezig, één van 75 kW en twee van 65 kW. Er is vanuit gegaan dat de tractoren 1,5 draaiuren per dag, 260 dagen per jaar actief zijn (390 uren per jaar in gebruik). Verder is er een loader van 80 kW aanwezig, welke ca. 1 draaiuur per dag, 260 dagen per jaar actief is (260 uren per jaar).

Vrachtwagens:

Stageklasse	STAGE IV, vermogen 75-560 kW (uitgaande van 240 kW)
Draaiuren:	276 uur (zie onder)
Gemiddelde belasting:	35 %
Brandstofverbruik:	6.282 ltr/jaar (22,76 ltr/u volgens tabel TNO-onderzoek TNO 2021 R12305 AUB)
AdBlue-verbruik	314 ltr/jaar (zie pag 42 invoerinstruction AERIUS gemiddeld 6% van brandstofverbruik)

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 95 bezoeken voor het lossen van voer (190 verkeersbewegingen) en 196 bezoeken (392 verkeersbewegingen) ten behoeve van het verladen van mest en 156 bezoeken (312 verkeersbewegingen) ten behoeve van het ophalen van melk. Het lossen van voer duurt circa 1,0 uur per bezoek en het verladen van mest en ophalen van melk 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 2,18 uur bedraagt.

De totale bedrijfstijd van aanwezige vrachtwagens bedraagt 276 uur per jaar.

Bron 9:

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 (<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>).

Bron 10:

Emissiepunt: Stookinstallatie zorggebouw
Emissie: Zie onderstaande toelichting

Het gasverbruik van het zorggebouw 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 (<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>).

Bron 11:

Emissiepunt: Stookinstallatie kaasmakerij
Emissie: Zie onderstaande toelichting

Het gasverbruik van de kaasmakerij is meegenomen in de AERIUS-berekening. Op grond van de emissiewaarden van AERIUS, d.d. 5 juli 2018, dient voor een zuivelbedrijf met minder dan 100 werknemers uit te worden gegaan van 1.280 kg NO_x per jaar (<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>). Echter is in dit geval sprake van kleinschalige zuivelproductie aangezien alleen melk van het eigen bedrijf wordt verwerkt. De genoemde 1.280 kg NO_x per jaar is gebaseerd op 50 werknemers (gemiddelde van 100). In deze situatie wordt uitgegaan van 2 werknemers, waardoor de NO_x emissie ca. 51,2 kg bedraagt.

4.4. Invoergegevens beoogde situatie:

Bron 1 (stal 4):

Emissiepunt: Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat: 151.303
Y-coördinaat: 379.508
Luchtstroming: Ongeforceerd
EP-hoogte: 9,2m (nokhoogte)
E-aanvraag: 215,6 NH₃, (zie diertabel)

Bron 2 (stal 6(a)):

Emissiepunt: Natuurlijke ventilatie
X-coördinaat: 151.252
Y-coördinaat: 379.448
Luchtstroming: Ongeforceerd
EP-hoogte: 10,0m (nokhoogte)
E-aanvraag: 3.268,6 NH₃, (zie diertabel)

Bron 3 WKK

Emissiepunt: Geforceerde ventilatie
X-coördinaat: 151.225
Y-coördinaat: 379.492
Luchtstroming: Ongeforceerd
EP-hoogte: 6,0m (uitstoothoogte)

EP-diameter: 0,2 meter (diameter uitstroomopening)
 Uittreedrichting: verticaal geforceerd
 Uittreesnelheid: 2,49 m/s (282 m³/uur /3.600 / ($\pi \times 0,1^2$)
 E-aanvraag: 259,5 kg NO_x (8.000 uren x 282 m³/uur x 115 mg/Nm³)

Bron 4:

Emissiepunt: Lijnbron wegverkeer (noordelijke richting)
 Materiaal: Lichte en zware motorvoertuigen
 Aantal: 569 zware voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 5
 3.494 lichte voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 5

Bron 5:

Emissiepunt: Lijnbron wegverkeer (zuidelijke richting)
 Materiaal: Lichte en zware motorvoertuigen
 Aantal: 569 zware voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 5
 3.493 lichte voertuigbewegingen per jaar, zie tabel 5

In de berekening van de vervoersbewegingen zijn alle tractoren en vrachtwagens als zware motorvoertuigen geassocieerd. 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.

Alle vervoersbewegingen zijn ingevoerd tot het moment dat deze zijn opgenomen in het 'heersende verkeersbeeld'. Om deze reden is een afstand van 200 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 ongeveer evenredig verdeeld. Naar schatting zal 50% van de lichte vervoersbewegingen de inrichting aan de Molenvelden 3 in noordelijke richting verlaten en 50% in zuidelijke richting.

Tabel 6: Overzichtstabel vervoersbewegingen beoogde situatie

Vrachtwagen	Aanvoer voer	Hoeveelheid	Kengetal		aantal bewegingen	aantal vervoersbewegingen per jaar
Auto		6987				
Tractor		0				
Vrachtwagen		1138				
Vrachtwagen	Aanvoer ruwvoer	456 ton/jaar	30	ton/vracht	2	32
Vrachtwagen	Aan- en afvoer dieren	3847 ton/jaar	50	ton/vracht	2	154
Vrachtwagen	Afvoer mest	1 levering per week	52	weken/jaar	2	104
Vrachtwagen	Afvoer melk	6816 m3/jaar	36	m3/ vracht	2	380
Vrachtwagen	Afvoer kadavers	3 ophalingen per week	52	weken/jaar	2	312
Auto	Privegebruik	0,5 ophalingen per week	52	weken/jaar	2	52
Auto	Nevenactiviteiten zorg	1 aantal woningen	8,6	verkeersgeneratie per dag per woning	1	3139
Auto	Bezoekers bedrijf	35 auto per week	52	weken/jaar	2	3640
Vrachtwagen	Afvoer diverse	2 auto per week	52	weken/jaar	2	208
		1 per week	52	weken/jaar	2	104

Onderstaand worden de gebruikte hoeveelheden nader toegelicht.

- Voertransport

Op jaarbasis wordt het voer zoals opgenomen in bovenstaande tabel aangevoerd naar het bedrijf. Deze hoeveelheid is opgenomen in tabel 5.

Diercategorie	Aantal	Kg voer per dierplaats per jaar	Totaal (ton)
Melk- en kalfkoeien ruwvoer	250	14.600	3.650
Melk- en kalfkoeien krachtvoer	250	1.825	456

Vrouwelijk jongvee	49	3.650	175
Fokstieren > 2 jaar	3	6.000	18
Totaal			4.303

- Ophalen mest

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

Diercategorie	Aantal	Mestproductie per dier (in m ³)	Totaal
Melk- en kalfkoeien	250	26	6.500
Vrouwelijk jongvee	49	6	288
Fokstieren > 2 jaar	3	7,2	22
Totaal			6.816

- Aan- en afvoer dieren

Er is vanuit gegaan dat circa 1x in de week dieren worden aangeleverd of afgeleverd.

- Afvoer kadavers

Gemiddeld worden kadavers 1x per 2 weken aangeboden.

- Afleveren melk

Melk wordt 1 keer in de 3 dagen opgehaald, waarbij in het worstcasescenario wordt uitgegaan van het 3 keer per week ophalen van de melk op het bedrijf. Het aantal melkkoeien heeft geen invloed op het aantal voertuigbewegingen per jaar.

- Diversen

Naast de specifieke vervoersbewegingen zijn er ook verschillende diverse bewegingen die enkele keren per jaar plaatsvinden. Op het bedrijf is dit het ophalen van afval en het afleveren van diesel. 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

- Nevenactiviteiten zorg

Gebouw 5 is ingericht ten behoeve van de bestaande zorgboerderij bij het melkveebedrijf. Op de zorgboerderij wordt dagelijks dagbesteding geboden aan zorgbehoevenden. Per taxi zullen zij vanuit de woonsituatie naar Molenvelden 3 te Knegsel en vice versa worden vervoerd. Ter ondersteuning zijn een aantal personeelsleden in dienst. Er zullen derhalve circa 35 auto's per week van en naar de zorgboerderij gaan.

- 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 9:

Emissiepunt: Vlakbron mobiele bronnen binnen inrichting
Sector: Landbouw

Tractoren:

Maximaal vermogen: 80 kW
Bouwjaar: 2010
Draaiuren: 1.820 uur (zie onder)
Gemiddelde belasting: 40 % (conform bijlage 1, rapport TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML)

Brandstofverbruik: 21.767 ltr/jaar (11,96 ltr/u volgens tabel TNO-onderzoek TNO 2021 R12305 AUB)

Op het bedrijf zijn 3 tractoren aanwezig, één van 75 kW en twee van 65 kW. Er is vanuit gegaan dat de tractoren 2 draaiuren per dag, 260 dagen per jaar actief zijn (520 uren per jaar in gebruik). Verder is er een loader van 80 kW aanwezig, welke ca. 1 draaiuur per dag, 260 dagen per jaar actief is (260 uren per jaar).

Vrachtwagens:

Stageklasse	STAGE IV, vermogen 75-560 kW (uitgaande van 240 kW)
Draaiuren:	362 uur (zie onder)
Gemiddelde belasting:	35 %
Brandstofverbruik:	8.228 ltr/jaar (22,76 ltr/u volgens tabel TNO-onderzoek TNO 2021 R12305 AUB)
AdBlue-verbruik	411 ltr/jaar (zie pag 42 invoerinstructie AERIUS gemiddeld 5% van brandstofverbruik)

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 138 bezoeken voor het lossen van voer (276 verkeersbewegingen) en 285 bezoeken (570 verkeersbewegingen) ten behoeve van het verladen van mest en 156 bezoeken (312 verkeersbewegingen) ten behoeve van het ophalen van melk. Het lossen van voer duurt circa 1,0 uur per bezoek en het verladen van mest en ophalen van melk 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 2,18 uur bedraagt.

De totale bedrijfstijd van aanwezige vrachtwagens bedraagt 361,5 uur per jaar.

Bron 10:

Emissiepunt:	Stookinstallatie woning
Emissie:	Zie onderstaande toelichting

Het gasverbruik van de bedrijfswoning is op dezelfde wijze meegenomen als bij de berekening van de uitgangssituatie.

Bron 11:

Emissiepunt:	Stookinstallatie zorggebouw
Emissie:	Zie onderstaande toelichting

Het gasverbruik van het zorggebouw 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 (<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>).

Bron 12:

Emissiepunt:	Stookinstallatie kaasmakerij
Emissie:	Zie onderstaande toelichting

Het gasverbruik van de kaasmakerij is meegenomen in de AERIUS-berekening. Op grond van de emissiewaarden van AERIUS, d.d. 5 juli 2018, dient voor een zuivelbedrijf met minder dan 100 werknemers uit te worden gegaan van 1.280 kg NO_x per jaar (<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/ruimtelijke-plannen-emissiefactoren/05-07-2018>). Echter is in dit geval sprake van kleinschalige zuivelproductie aangezien alleen melk van het eigen bedrijf wordt

verwerkt. De genoemde 1.280 kg NO_x per jaar is gebaseerd op 50 werknemers (gemiddelde van 100). In deze situatie wordt uitgegaan van 2 werknemers, waardoor de NO_x emissie ca. 51,2 kg bedraagt.

4.5. Invoergegevens bouwfase:

Vervoersbewegingen personeel

Het personeel wat werkzaam is op de bouwlocatie is afkomstig van bouwbedrijven, installatiebedrijven en dergelijke. Aangenomen wordt dat, gedurende een periode van 20 weken, er per dag 3 voertuigen (bedrijfsbusjes) op het bouwterrein aanwezig zijn (3 voertuigen * 2 bewegingen). Dit komt neer op 600 vervoersbewegingen per jaar (20 weken * 5 werkdagen * 3 voertuig * 2 bewegingen). In het model is rekening gehouden dat de voertuigen in noordelijke (50%) of zuidelijke richting (50%) van en naar de locatie zullen bewegen.

Levering materialen

Voor de uitbreiding van de rundveestal en voerloods zijn bouwmaterialen benodigd. Te denken valt aan bakstenen, beton, dakbedekking, spanten etc. Voor de berekening is uitgegaan dat 100 vrachtwagens materialen leveren. Dit komt neer op 200 vervoersbewegingen per jaar. In het model is rekening gehouden dat de vervoersbewegingen plaatsvinden in zowel noordelijke (50%) of zuidelijke richting (50%).

Het aantal lichte vervoersbewegingen voor klein materiaal bedraagt 1 voertuig per dag gedurende 20 weken. Hiermee komt het totaal op 800 lichte vervoersbewegingen en 200 zware vervoersbewegingen per jaar.

Stikstofbronnen bouwterrein

Tijdens werkzaamheden op het bouwterrein vinden werkzaamheden voornamelijk plaats met elektrisch gereedschap. Te denken valt aan diverse handgereedschap en een elektrische hoogwerker. Enkele dagen tijdens het bouwproces komen er machines met een verbrandingsmotor om werkzaamheden te verrichten. Voorbeelden hiervan zijn een graafmachine, betonpomp en hijskraan. Er is nog niet exact bekend welke machines gebruikt zullen worden voor de bouw. Derhalve zijn deze machines in de berekening gezamenlijk opgenomen als 'mobiele bronnen' met de volgende invoergegevens:

Stageklasse:	Stage IIIB – 2011-2013, 75-560 kW (uitgaande van bouwjaar 2012 en 200 kW)
Draaiuren:	140 draaiuren
Gemiddelde belasting:	60% (conform bijlage 1, rapport TNO-034-UT-2009-01782_RPT-ML)
Brandstofverbruik:	4.725 ltr/jaar (33,75 ltr/u volgens tabel TNO-onderzoek TNO 2021 R12305 AUB)

5. Effect stikstofdepositie op buitenlandse Natura 2000-gebieden

Vanwege de ligging van het bedrijf kan de emissie van stikstof ook effect hebben op de buitenlandse Natura 2000-gebieden. In deze paragraaf is de stikstofdepositie getoetst aan het buitenlandse beleid.

Binnen een straal van 25 km van het bedrijf zijn de volgende buitenlandse gebieden (allen Belgisch) gelegen, deze gebieden zijn betrokken in de beoordeling:

- Arendonk, Merksplas, Oud-Turnhout, Ravels en Turnhout;
- Vennen, heiden en moerassen Rond Turnhout;
- Ronde Put;
- Valleigebied van de Kleine Nete met brongebieden, moerassen en heiden;
- Bovenloop van de Grote Nete met Zammelsbroek, Langdonken en Goor;
- Hageven met Dommelvallei, Beverbeekse Heide, Warmbeek en Wateringen;
- Bocholt, Hechtel-Eksel, Meeuwen-Gruitrode, Neerpelt en Peer;
- Hamonterheide, Hageve, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof;

Het uitgangspunt van de toetsing op Belgische Natura 2000-gebieden is dat de ontwikkeling niet zorgt voor een toename van de stikstofdepositie ten opzichte van de vergunde situatie.

Uit de verschilberekening blijkt dat er geen sprake is van een toename van depositie op bovengenoemde gebieden. Er kan dus worden geconcludeerd dat er geen negatieve effecten zijn te verwachten op de Belgische Natura 2000-gebieden.

Bijlagen (separaat bijgevoegd)

Bijlage 1: Plattegrondtekening

Bijlage 6: AERIUS-verschilberekening 1

Bijlage 7: AERIUS-verschilberekening 2

Bijlage 8: AERIUS berekening bouwfase

Bijlage 9: Verleende vergunning Wet natuurbescherming 22-01-2015

Bijlage 11: AERIUS-verschilberekening 3 (conform verschilberekening 1 maar dan mét reductie)

Bijlage 11: AERIUS-verschilberekening 3 (conform verschilberekening 2 maar dan mét reductie)