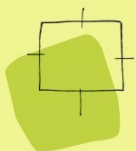


Berekening stikstofdepositie Ordermolenweg

146 februari (2026)

DEFINITIEF



BügelHajema

Ruimte voor de leefomgeving

Berekening stikstofdepositie Ordermolenweg

146 februari (2026)

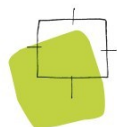
DEFINITIEF

Inhoud

Rapport en bijlage

19 februari 2026

Projectnummer P002159



Ruimte voor de leefomgeving

BügelHajema, Adviseurs voor leefomgeving en omgevingsrecht BNSP

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
2	Wettelijk kader	4
3	Ligging projectgebied	7
4	Invoergegevens AERIUS	8
4.1	Huidige situatie (referentiesituatie)	8
4.1.1	Emissie paardenstal (bron 1)	8
4.1.2	Emissie kantine (bron 2)	9
4.1.3	Verkeersgeneratie manege (bron 3 en 4)	9
4.1.4	Totale emissie huidige situatie	10
4.2	Aanlegfase	10
4.2.1	Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)	10
4.2.2	Werkverkeer (bron 2 en 3)	11
4.2.3	Totale emissie aanlegfase	12
4.3	Gebruiksfase	12
4.3.1	Emissie paardenstal (bron 1)	13
4.3.2	Emissie kantine + kleedruimte (bron 2)	13
4.3.3	Emissie bedrijfswoning (bron 4)	13
4.3.4	Emissie logiesgebouwen (bron 5)	13
4.3.5	Verkeersgeneraties (bron 3 en 6)	14
4.3.6	Totale emissie gebruiksfase	14
5	Model	15
6	Rekenresultaten en conclusie	17

Bijlage

1 Inleiding

In het kader van het project Ordermolenweg 146 Apeldoorn is de depositie van stikstof ten gevolge van de bouw en het gebruik van een manege met overnachtingsmogelijkheid en een bedrijfswoning aan de Ordermolenweg in de gemeente Apeldoorn berekend.

Het project maakt de bouw van een paardenstal met 28 paarden, een kantine met kleedruimte, twee logiesgebouwen en een bedrijfswoning mogelijk op een locatie in het sterk stedelijk woonmilieu. De omvang van het project is op de onderstaande afbeelding weergegeven. De depositie van stikstof in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden ten gevolge van de emissie van NO_x en NH_3 van deze ontwikkeling, alsmede van het verkeer van en naar de locatie is berekend met het programmapakket AERIUS (19 februari 2026). Dit rapport vormt een toelichting op de berekening.



Afbeelding 1 – Omvang projectgebied (bron: maps.google.nl, d.d. 16-06-2022)

Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op het wettelijk kader van de Omgevingswet bij vergunningaanvragen of de wijziging van het omgevingsplan. Vervolgens komt in hoofdstuk 3 de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden aan bod. Hoofdstuk 4 is gewijd aan de invoergegevens van het programmapakket AERIUS en hoofdstuk 5 geeft het model weer. In het laatste hoofdstuk worden de rekenresultaten en conclusies besproken.

2 Wettelijk kader

De Omgevingswet regelt de bescherming van Natura 2000-gebieden, bossen en specifieke dier- en plantsoorten. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is verankerd in het onderdeel gebiedsbescherming. Plannen en projecten met negatieve effecten op deze gebieden zijn vergunningplichtig. Relevant daarbij is dat het onderdeel gebiedsbescherming een externe werking kent. Van externe werking is sprake als activiteiten buiten een Natura 2000-gebied van invloed zijn op de natuurwaarden in een Natura 2000-gebied.

In Nederland zijn 162 Natura 2000-gebieden gelegen. In 130 van deze gebieden komen stikstofgevoelige habitats of leefgebieden van soorten voor. Dit betekent dat een verdere toename van stikstofdepositie tot een negatief effect kan leiden. Derhalve dient bij een nieuwe ruimtelijke ontwikkeling onderzocht te worden of er stikstofdepositie in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden plaatsvindt. Dit geldt voor een activiteit waar een omgevingsvergunning voor noodzakelijk is, maar ook voor een wijziging van het omgevingsplan dat nieuwe ontwikkelingen mogelijk maakt. Ondanks dat bij een wijziging van het omgevingsplan onder de Omgevingswet het niet langer noodzakelijk is om de uitvoerbaarheid van het plan aan te tonen, moet wel onderzocht worden of een ontwikkeling op de betrokken locatie in beginsel mogelijk is. Hiernaast geldt op grond van artikel 1.6 Omgevingswet in samenhang met artikel 11.6 Bal een zorgplicht voor omgevingsvergunningen en het wijzigen van het omgevingsplan. Een te hoge stikstofdepositie kan tot een negatief effect leiden, waardoor de kans bestaat dat de wijziging van het omgevingsplan niet kan worden vastgesteld indien dit negatief effect niet kan worden voorkomen door bijvoorbeeld de toepassing van mitigerende maatregelen.

Kwetsbaarheid van stikstof gevoelige natuurgebieden

Niet alle Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitats of leefgebieden voor soorten zijn even kwetsbaar voor een toename van de stikstofdepositie. Wanneer het gebieden betreft waar zich habitats of leefgebieden van soorten bevinden waarvan de kritische depositiewaarde lager is dan de achtergrondwaarde voor stikstof, dan is sprake van een overgevoelig gebied. In die gebieden moet de toename van zelfs een minimale stikstofdepositie al als significant negatief worden beschouwd. In die gebieden kan een toename van de stikstofdepositie met meer dan 0,00 mol N/ha/jaar dan ook niet worden toegestaan. In gebieden waar de kritische depositiewaarde hoger is dan de achtergrondwaarde, is weliswaar sprake van een negatief effect bij een toename van de stikstofdepositie, maar deze wordt pas significant negatief wanneer de toename zo groot is dat de kritische depositiewaarde wordt overschreden. In dergelijke gebieden is dus meer ruimte voor een toename van de stikstofdepositie.

Saldering

Om een ruimtelijke ontwikkeling waarbij sprake is van meer stikstofdepositie op een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied mogelijk te maken, kan gebruik worden gemaakt van intern of extern salderen. Door middel van salderen zorgt de initiatiefnemer ervoor dat de netto stikstofemissie niet toeneemt. Dit kan door middel van het staken van stikstof emitterende activiteiten binnen het project- of

plangebied zelf (intern salderen) of het staken van stikstof emitterende activiteiten op een locatie buiten het project- of plangebied van de ruimtelijke ontwikkeling (extern salderen).

Bij de toepassing van intern of extern salderen gelden belangrijke voorwaarden, namelijk:

- om intern te mogen salderen, moet er sprake zijn van één project of één plan waarbij sprake is van één locatie waarbinnen de te salderen activiteiten zich bevinden;
- zowel intern als extern salderen worden aangemerkt als een mitigerende of verzachtende maatregel in de zin van artikel 6, lid 3 van de Habitatrichtlijn en mogen dus alleen plaatsvinden in het kader van een passende beoordeling.

Beperkingengebied Stikstofemissie provincie Gelderland

Sinds 10 juli 2025 zijn de regels voor intern en extern salderen in de provincie Gelderland veranderd. Het doel is het terugdringen van stikstofuitstoot en het juridisch versterken van vergunningverlening.

In deze regels is vastgelegd dat bij ontwikkelingen waarbij gebruikt wordt gemaakt van interne saldering, rekening moet worden gehouden met een afomingspercentage van 35% ten opzichte van de bestaande situatie. Met deze afoming kan onderbouwd worden dat er verbetering plaatsvindt in de Gelderse natuurgebieden.

Voorbeschermingsregels beperkingengebied stikstofemissie

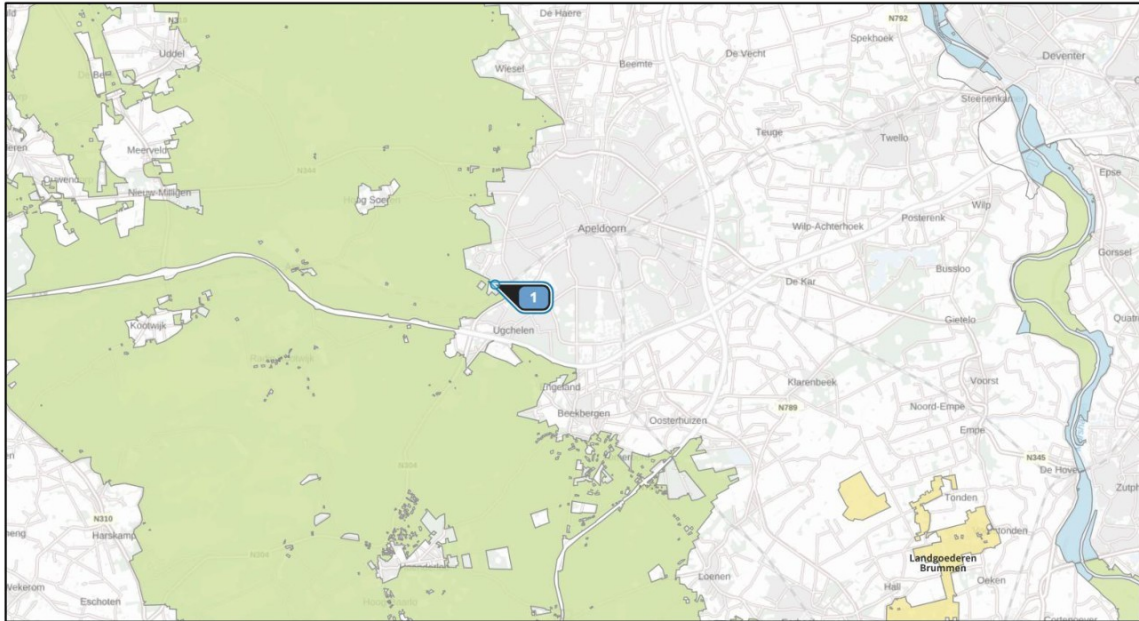
Provincie Gelderland heeft op 23 april 2025 de Voorbeschermingsregels beperkingengebied stikstofemissie aan haar provinciale verordening toegevoegd. De provincie heeft om alle stikstofgevoelige Natura 2000- gebieden een zone van 500 meter toegevoegd waarin specifieke regels gelden met betrekking tot de bescherming van stikstofgevoelige Natura 2000- gebieden. In deze regels wordt de mogelijkheid geboden om binnen het beperkingengebied stikstofemissie een nieuwe activiteit met stikstofdepositie op de stikstofgevoelige natuur binnen de aangegeven Natura 2000-gebieden te verrichten of een bestaande activiteit met stikstofdepositie op de stikstofgevoelige natuur binnen de aangegeven Natura 2000-gebieden uit te breiden. Dit kan enkel onder één van de volgende voorwaarden:

- als de activiteit plaatsvindt in het kader van het beheer, de bescherming, het behoud of het herstel van de biodiversiteit of de natuur binnen het beperkingengebied stikstofemissie;
- als de activiteit plaatsvindt in het kader van een instandhoudingsmaatregel of passende maatregel als bedoeld in artikel 4.26 van het Besluit kwaliteit leefomgeving;
- als de activiteit plaatsvindt in het kader van de volgende regelingen: de landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties, de landelijke beëindigingsregeling veehouderijlocaties met piekbelasting, de maatregel gebiedsgerichte beëindiging veehouderijlocaties of de landelijke beëindigingsregeling veehouderij;
- als de activiteit tenminste 70% stikstofreductie realiseert ten opzichte van het referentiejaar 2018; of
- op een activiteit die alleen tijdelijk, gedurende maximaal achttien maanden, stikstofdepositie veroorzaakt op de stikstofgevoelige natuur binnen één of meer van de aangegeven Natura 2000-gebieden.

In dit geval is er voor dit project voor 23 april 2025 een ontvankelijke aanvraag voor een omgevingsvergunning ingediend. Hierdoor valt het project onder het overgangsrecht van dit beleid. Daardoor is het voor dit initiatief niet noodzakelijk om verder te toetsen aan de regels voor dit beleid.

3 Ligging projectgebied

Zoals in de inleiding is aangegeven is het projectgebied gelegen aan de Ordermolenweg in Apeldoorn. Op de onderstaande afbeelding is de ligging van het projectgebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden weergegeven.



Afbeelding 2 – Ligging projectgebied ten opzichte van de meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden

De meest nabij gelegen Natura 2000-gebieden zijn:

- Veluwe, gelegen op een afstand van circa 160 m;
- Landgoederen Brummen, gelegen op een afstand van circa 12,1 km;
- Rijntakken, gelegen op een afstand van circa 15,6 km.

4 Invoergegevens AERIUS

Met behulp van AERIUS kan de depositie als gevolg van de emissies van NO_x en NH₃ op Natura 2000-gebied worden berekend. Om de berekening te kunnen maken, moeten stikstofbronnen worden ingevoerd die bij het project of plan zullen worden gebruikt. In AERIUS zijn voor diverse bronnen standaard emissiekengetallen opgenomen op basis waarvan de emissies van NO_x en NH₃ kunnen worden bepaald. Het gaat dan om bronnen die worden gebruikt tijdens de sloop-, aanleg- en/of bouwphase en bronnen die later tijdens het gebruik van het project of plan worden ingezet.

Het gaat om bijvoorbeeld (mobiele) werktuigen, maar ook om het verkeer op, van en naar het terrein. Hoe bronnen moeten worden bepaald, is uitgewerkt in het handboek "Werken met AERIUS Calculator". Conform dit handboek dient bijvoorbeeld de verkeersgeneratie te worden beschouwd. Niet alleen het handboek speelt daarbij een rol. Ook gerechtelijke uitspraken zijn van belang. Zo blijkt uit jurisprudentie dat de gevolgen voor het milieu van het af- en aanrijdend verkeer niet meer aan de ruimtelijke ontwikkeling dient te worden toegerekend wanneer dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval wanneer het aan- en afrijdende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag nog niet, dan wel niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

In de berekening is de huidige situatie ter plaatse van het perceel ingezet als saldering. Ter plaatse is op het moment een manege met een aantal stallen aanwezig. Deze functie verdwijnt als gevolg van de nieuwe functie. De manege is destijds vergund met een Natuurbeschermingswet vergunning. Het aanwezige bedrijf kan in dit kader worden gebruikt als saldering.

De aanlegfase en de gebruiksfase van het project zijn in een aparte berekening doorgerekend.

Ten behoeve van de emissies en de verkeersgeneratie van de manege, de bijhorende functies en de bedrijfswoning zijn de volgende invoergegevens in AERIUS gebruikt (afbeelding 3, 4 en 5).

4.1 Huidige situatie (referentiesituatie)

In de huidige situatie is op het perceel een manege gevestigd. De manege heeft een vergunning voor 20 paarden en 22 pony's. Op het bedrijf zijn in de huidige situatie paarden aanwezig, passend binnen de vergunning. Bij de manege is tevens een kantine aanwezig die op gas wordt gestookt. Deze functies verdwijnen in het kader van het te realiseren initiatief. Hieronder zijn per functie de emissies uitgewerkt.

4.1.1 Emissie paardenstal (bron 1)

De manege heeft op het moment een natuurvergunning voor 42 paarden. Het gaat hier om 22 volwassen paarden (3 jaar of ouder) en 20 volwassen pony's (3 jaar of ouder). Op basis van de vergunning zijn deze dieren aangemerkt met de rav-codes HL1.100 respectievelijk HL3.100. Deze rav-codes met bijhorende dieraantallen zijn ingevoerd in AERIUS. In AERIUS zijn standaard emissiewaarden voor deze dieren opgenomen, daarmee genereert AERIUS zelf de emissies van deze dieren.

Tussen de emissiebron en het Natura-2000 gebied zijn geen gebouwen aanwezig die de depositie van stikstof kunnen beïnvloeden. Er hoeft in dat kader geen rekening te worden gehouden met gebouweninvloed.

In totaal voorzien de aanwezige paarden in een emissie van 172,0 kg NH₃/jaar.

4.1.2 Emissie kantine (bron 2)

Op het perceel is een kantinegebouw aanwezig. Dit gebouw wordt verwarmd op gas. Het gebouw verbruikt op jaarbasis 201 m³ gas. Op basis van de rekentabel 'Emissie m³ gas naar NO_x' voorziet een dergelijke emissie in 0,1 kg NO_x/jaar. Deze emissie is ingevoerd in Aeries met bronkenmerk 'Wonen en Werken'.

Totaal voorziet de kantine in een emissie van 0,1 kg NO_x/jaar.

4.1.3 Verkeersgeneratie manege (bron 3 en 4)

Verkeersgeneratie (bron 3)

In het model is het verkeer van en naar de manege opgenomen. Hierbij is gebruik gemaakt van gegevens van de opdrachtgever. Op de manege worden 3 lessen van 12 personen per dag gegeven voor 6 dagen per week. Totaal voorziet de manege in een verkeersgeneratie van 22.464 verkeersbewegingen licht verkeer per jaar.

Voor de deelnemers in de referentiesituatie geldt dat het aannemelijk is dat deze allemaal met de auto komen. Dit gelet op de locatie van de manege, de tijden waarop de lessen doorgaans plaatsvonden en de noodzaak tot het meebrengen van eigen materialen.

De totale emissie van de verkeersgeneratie in de bestaande situatie bedraagt 3,1 kg NO_x/jaar.

Verkeersgeneratie koude start (bron 4)

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt worstcase uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen omdat een verkeersbeweging naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is worstcase rekening gehouden met 11.232 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar.

Per les geldt dat de bezoekers een half uur voorbereidingstijd, een les van één uur, en een half uur afzadelingstijd nodig hebben. Dit is exclusief een eventueel bezoek aan de kantine. Het is daarmee aannemelijk dat alle voertuigen een koude start maken aangezien de bezoekers meer dan 2 uur op de locatie aanwezig zijn

De totale emissie van het verkeer koude start bedraagt 3,0 kg NO_x/jr.

4.1.4 Totale emissie huidige situatie

De totale emissie in de referentie situatie bedraagt 5,8 kg NO_x/jaar en 172,3 kg NH₃/jaar. In het AERIUS-model is rekening gehouden met een afroming van 35% van deze emissies.

4.2 Aanlegfase

In de aanlegfase is de verbouw van de manege berekend. Totaal wordt er 550 m² bestaande bebouwing gesloopt. Vervolgens wordt er één woning gebouwd, wordt er 1.600 m² bebouwing gerealiseerd en wordt er 1.000 m² terrein heringericht. Hieronder zijn per functie de emissies uitgewerkt.

De aanlegfase heeft een duur van in ieder geval 1 jaar. De initiatiefnemer heeft het voornemen om de aanlegfase zo snel als mogelijk af te ronden. In dit kader is het niet aannemelijk dat er sprake is van overlap in de aanleg- en de gebruiksfase.

Tijdens de aanlegfase zullen er geen paarden op het perceel aanwezig zijn.

4.2.1 Emissie mobiele werktuigen op de locatie (bron 1)

In de navolgende tabel zijn de invoergegevens van de mobiele werktuigen op de bouwlocatie weergegeven. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand van Bügel-Hajema Adviseurs¹. Met betrekking tot het verbruik van het aantal liters brandstof en het percentage AdBlue is aangesloten bij het onderzoek van TNO (AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, TNO 2021 R12305). Op basis van dit onderzoek is voor stage IV mobiele werktuigen uitgegaan van 6% AdBlue ten opzichte van het aantal liters verbruikte brandstof.

Tabel 1. Emissie mobiele werktuigen bouwlocatie

Functie	Aantal	Werktuig	kW	Stage	Eenheid	Draai-uren	Verbruik liters /uur	Totaal Verbruik liters	Emissie NO _x
Sloop bebouwing	550 m ²	Graafmachine	200	Stage IV	4 u/ 100 m ²	22 uur	19,81	436	2,5 kg
		Hijskraan	200	Stage IV	4 u/ 100 m ²	22 uur	19,81	436	2,5 kg
		Bulldozer	200	Stage IV	4 u/ 100 m ²	22 uur	19,81	436	2,5 kg
Bouw woning	1	Graafmachine	200	Stage IV	8 u/ won.	8 uur	19,81	159	1,1 kg
		Hijskraan	200	Stage IV	8 u/ won.	8 uur	19,81	159	1,1 kg
		Heistelling	200	Stage IV	4 u/ won.	4 uur	19,81	79	0,8 kg
		Betonstorter	200	Stage IV	4 u/ won.	4 uur	19,81	79	0,8 kg
		Verreiker	60	Stage IV	4 u/ won.	4 uur	6,32	25	0,4 kg
Bouw bedrijfsbebouwing	1.600 m ²	Graafmachine	200	Stage IV	10 u/ 100 m ²	160 uur	19,81	3.170	18,0 kg
		Hijskraan	200	Stage IV	10 u/ 100 m ²	160 uur	19,81	3.170	18,0 kg
		Heistelling	200	Stage IV	5 u/ 100 m ²	80 uur	19,81	1.585	9,0 kg
		Betonstorter	200	Stage IV	5 u/ 100 m ²	80 uur	19,81	1.585	9,0 kg
		Verreiker	60	Stage IV	5 u/ 100 m ²	80 uur	6,32	506	3,3 kg
Terreinrichting	1.000 m ²	Graafmachine	100	Stage IV	10 u/ 100 m ²	100 uur	10,18	1.018	6,0 kg
Totale emissie in kg NO_x /jaar									75,2 kg

¹ Voor de invoergegevens van mobiele werktuigen op de locatie is gebruik gemaakt van aannames afkomstig uit een door BügelHajema Adviseurs bijgehouden bronbestand. Dit bronbestand bevat gemiddelde cijfers over de inzet van mobiele werktuigen op de locatie en zijn verkregen door jarenlange ervaring met stikstofberekeningen.

4.2.2 Werkverkeer (bron 2 en 3)

Werkverkeer (bron 2)

Wat betreft het werkverkeer is rekening gehouden met de volgende ritten per jaar. Voor de berekening is uitgegaan van gemiddelden, gebaseerd op het bronbestand.

Voor de sloop is rekening gehouden met de volgende werkverkeersgeneratie:

- licht verkeer 20 ritten/100 m²;
- middelzwaar vrachtverkeer 10 ritten/100 m²;
- zwaar vrachtverkeer 5 ritten/100 m².

Voor de bouw van de woning is rekening gehouden met de volgende werkverkeersgeneratie:

- licht verkeer 100 ritten/ woning;
- middelzwaar vrachtverkeer 20 ritten/ woning;
- zwaar vrachtverkeer 4 ritten/ woning.

Voor bouw van de bedrijfsbebouwing is rekening gehouden met de volgende werkverkeersgeneratie:

- licht verkeer 100 ritten/100 m²;
- middelzwaar vrachtverkeer 20 ritten/100 m²;
- zwaar vrachtverkeer 4 ritten/100 m².

Voor de terreininrichting is rekening gehouden met de volgende werkverkeersgeneratie:

- licht verkeer 40 ritten/100 m²;
- zwaar vrachtverkeer 40 ritten/100 m².

Totaal is rekening gehouden met de volgende werkverkeersgeneratie:

- licht verkeer 2.210 ritten/jaar;
- middelzwaar vrachtverkeer 395 ritten/jaar;
- zwaar vrachtverkeer 496 ritten/jaar.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuigcategorieën van Informatiepunt leefomgeving (IPLO, tabel 2).

Tabel 2. Bepaling voertuigcategorieën (IPLO)

Categorie	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	<ul style="list-style-type: none">- alle personenauto's- bestelauto's- kleine vrachtauto's
Middelzware motorvoertuigen	<ul style="list-style-type: none">- voertuigen met voertuiggewicht kleiner dan 20 ton
Zware motorvoertuigen	<ul style="list-style-type: none">- voertuigen met voertuiggewicht groter dan 20 ton

De totale emissie van het werkverkeer bedraagt 2,5 kg NO_x/jr.

Werkverkeer koude start (bron 3)

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt worstcase uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen omdat een verkeersbeweging naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is worstcase rekening gehouden met 1.105 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar. Er is uitgegaan dat het vrachtverkeer enkel komt laden en lossen voor een korte periode. Daarmee maken deze voertuigen geen koude start.

De totale emissie van het verkeer koude start bedraagt 0,3 kg NO_x/jr.

Stationair draaien vrachtwagens (bron 4)

Conform de 'Instructie Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2024' is voor dit project worstcase rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens. Hierbij is ervan uitgegaan dat een vrachtwagen gemiddeld 7 minuten stationair draait op de bouwlocatie. Dit is voor het laden en lossen van producten en goederen.

Voor het berekenen van de emissie is gebruik gemaakt van cijfers van TNO, bijlage 1 Stationaire emissies wegverkeer. Op de locatie zijn tijdens de aanlegfase 197 middelzware motorvoertuigen en 248 zware motorvoertuigen aanwezig. Voor de middelzware motorvoertuigen wordt in 2025 uitgegaan van 64,65 g NO_x en 0,7116 g NH₃ per uur. Dit komt voor middelzware motorvoertuigen neer op $23 * 64,65 \text{ g/uur} = 1,49 \text{ kg NO}_x$ en $23 * 0,7116 \text{ g/uur} = 0,02 \text{ kg NH}_3$. Voor zware vrachtwagens wordt in 2025 uitgegaan van 92,4864 g NO_x en 0,8976 g NH₃ per uur. Dit komt voor zware vrachtwagens neer op $28,9 * 92,4864 \text{ g/uur} = 28,9 \text{ kg NO}_x$ en $28,9 * 0,8976 \text{ g/uur} = 0,03 \text{ kg NH}_3$. Het stationair draaien is gemodelleerd als vlakbron aangezien de vrachtwagens naar alle waarschijnlijkheid verdeeld over het gehele terrein zullen laden en lossen.

De totale emissie van het stationair draaien van vrachtwagens bedraagt 4,16 kg NO_x/jr en 0,04 kg NH₃/jr.

4.2.3 Totale emissie aanlegfase

De totale emissie van het project in de aanlegfase bedraagt 82,2 kg NO_x/jaar en 3,2 kg NH₃/jaar.

4.3 Gebruiksfas

In de toekomstige situatie is de manege op het terrein verbouwd. De paardenstallen blijven behouden, maar op het perceel komen andere dieren aantallen dan in de huidige situatie. Totaal komen er 18 paarden. Bij de manege wordt een logiesfunctie gerealiseerd waar meerdaagse workshops gehouden worden. De bezoekers nemen hierbij hun eigen paard mee. Momenteel heeft de initiatiefnemer 6 paarden in eigendom. Deze zijn permanent op de locatie aanwezig. De overige ruimte is (permanent) beschikbaar voor paarden van gasten. Totaal zullen er nooit meer dan 18 paarden op de locatie aanwezig zijn.

Daarnaast wordt er een bedrijfswoning op het perceel gerealiseerd. Hieronder zijn per functie de emissies uitgewerkt.

In de toekomstige situatie is er geen sprake van wedstrijden of evenementen op het terrein. Ook is er geen seizoensgebonden invloed op het gebruik van het perceel te verwachten.

4.3.1 Emissie paardenstal (bron 1)

Ter plaatse van de manege komt een paardenstal met 18 paarden. Het gaat hier om 18 volwassen paarden (3 jaar of ouder). Deze dieren zijn aangemerkt met de rav-code HL1.100. Deze rav-codes met bijhorende dieraantallen zijn ingevoerd in AERIUS. In AERIUS zijn standaard emissiewaarden voor deze dieren opgenomen, daarmee genereert AERIUS zelf de emissies van deze dieren.

Tussen de emissiebron en het Natura-2000 gebied zijn geen gebouwen aanwezig die de depositie van stikstof kunnen beïnvloeden. Er hoeft in dat kader geen rekening te worden gehouden met gebouwen-inval.

In totaal voorzien de aanwezige paarden in een emissie van 90,0 kg NH₃/jaar.

4.3.2 Emissie kantine + kleedruimte (bron 2)

Op het perceel komt een kantinegebouw met kleedruimte. Dit gebouw wordt verwarmd op gas. Voor het gebouw is nog geen exact gasverbruik bekend. Om deze reden is er uitgegaan van kentallen zoals opgenomen in het rapport 'Ontwikkeling energiekentallen utiliteitsgebouwen' van Sipma en Rietkerk. In dit rapport zijn voor verschillende gebouwtypen kentallen voor gasverbruik van verschillende gebouwen opgenomen. In dit geval is er uitgegaan van een sportaccommodatie. In dit rapport is opgenomen dat een dergelijk gebouw gemiddeld 16 m³ gas per m² oppervlak gebruikt. Het nieuwe gebouw heeft een oppervlak van 360 m². Daarmee kan worden uitgegaan van een gasverbruik van 5.760 m³ per jaar. Met de rekentool 'Emissie m³ gas naar NO_x' van TNO is de stikstofemissie berekend.

Totaal voorziet de kantine in een emissie van 2,8 kg NO_x/jaar.

4.3.3 Emissie bedrijfswoning (bron 4)

Op het perceel wordt in de nieuwe situatie een bedrijfswoning gerealiseerd. Met betrekking tot nieuwe woningen geldt normaliter dat deze gasloos worden gerealiseerd. Om een worst-case berekening te maken is er in dit geval vanuit gegaan dat de woning wordt aangesloten op het gasnetwerk, en dat de woning daarmee voorziet in een emissie. Op basis van gegevens van het CBS zoals weergegeven in de tabel 'Emissiewaarden – Ruimtelijke plannen' voorziet een vrijstaande nieuwe woning gemiddeld in een stikstofemissie van 3,0 kg NO_x/jaar. Deze emissie is ingevoerd in het AERIUS-model.

4.3.4 Emissie logiesgebouwen (bron 5)

Op het perceel worden in de nieuwe situatie twee logiesgebouwen gerealiseerd. Elk gebouw heeft een oppervlak van 100 m². Voor de gebouwen is nog geen exact gasverbruik bekend. Om deze reden is er uitgegaan van kentallen zoals opgenomen in het rapport 'Ontwikkeling energiekentallen utiliteitsgebouwen' van Sipma en Rietkerk. In dit geval is er uitgegaan van een vakantiepark. In dit rapport is opgenomen dat een dergelijke functie gemiddeld 19 m³ gas per m² oppervlak gebruikt. De nieuwe

gebouwen hebben een totale oppervlakte van 200 m². Daarmee kan worden uitgegaan van een gas-verbruik van 3.800 m³ per jaar. Met de rekentool 'Emissie m³ gas naar NO_x' van TNO is de stikstofemissie berekend.

Totaal voorzien de logiesgebouwen in een emissie van 1,9 kg NO_x/jaar.

4.3.5 Verkeersgeneraties (bron 3 en 6)

Verkeersgeneratie (bron 3)

In het model is het verkeer van en naar de manege opgenomen. Hierbij is gebruik gemaakt van gegevens van de opdrachtgever en van Publicatie 744 van het CROW. Op het perceel komen twee verkeers-genererende functies. Het gaat om de bedrijfswoning en de logiesfunctie. De paardenstallen horen bij deze logiesfunctie en worden enkel ten behoeve hiervan gebruikt.

De bedrijfswoning betreft een vrijstaande woning in het buitengebied van Apeldoorn. Op basis van Publicatie 744 voorziet een dergelijke woning in 8,6 lichte verkeersbewegingen per dag, of 3.139 per jaar.

De logiesfunctie trekt op basis van gegevens van de opdrachtgever 32 bezoekers per week. Hierbij komen per auto twee bezoekers. Totaal voorziet dit initiatief in 32 verkeersbewegingen per week of 1.664 per jaar. De bezoekers nemen hun eigen paarden mee. Om deze reden wordt er uitgegaan van een verkeersgeneratie met middelzwaar vrachtverkeer.

Bij de indeling van verkeer in licht, middelzwaar en zwaar (vracht)verkeer is uitgegaan van de voertuig-categorieën van Informatiepunt leefomgeving (IPLO, tabel 2).

De totale emissie van de verkeersgeneratie in de toekomstige situatie bedraagt 2,5 kg NO_x/jaar.

Verkeersgeneratie koude start (bron 6)

Voor de koude start is er bij de verkeersgeneratie vanuit gegaan dat alleen de lichte motorvoertuigen geheel afkoelen (langer dan 2 uur). Doordat de motor langer dan 2 uur heeft stilgestaan is er sprake van extra emissie door deze koude start. Conform het handboek is deze emissie als vlakbron ingetekend waarbij wordt uitgegaan van een open terrein. Voor de koude start wordt worstcase uitgegaan van de helft van het aantal verkeersbewegingen omdat een verkeersbeweging naar het terrein rijdt, daar afkoelt en weer het terrein verlaat. In de berekening is worstcase rekening gehouden met 1.570 koude starts van lichte motorvoertuigen per jaar, en 832 koude starts van de middelzware voertuigen

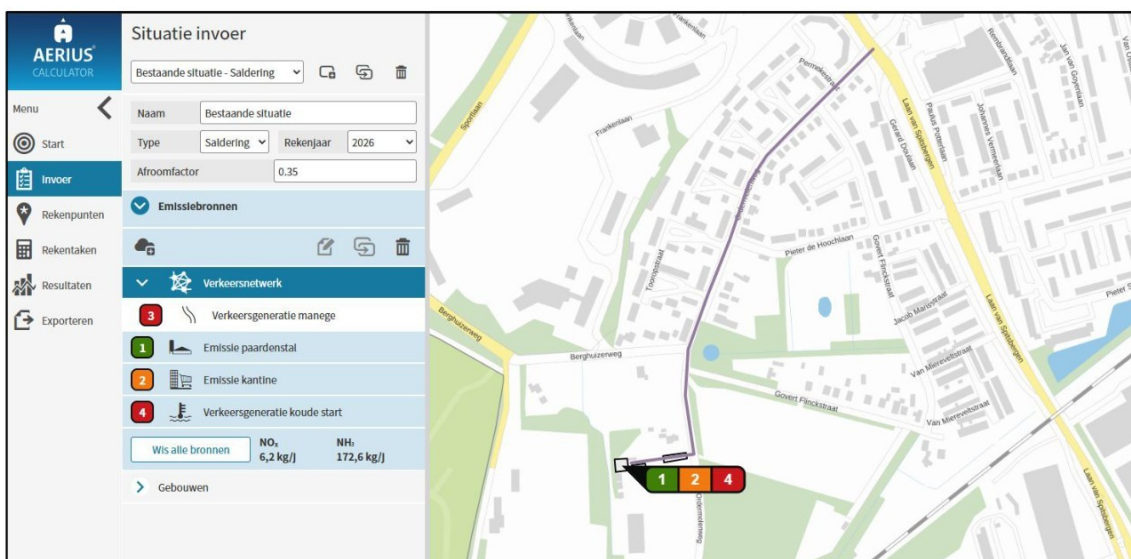
De totale emissie van het verkeer koude start bedraagt 14,6 kg NO_x/jr.

4.3.6 Totale emissie gebruiksfase

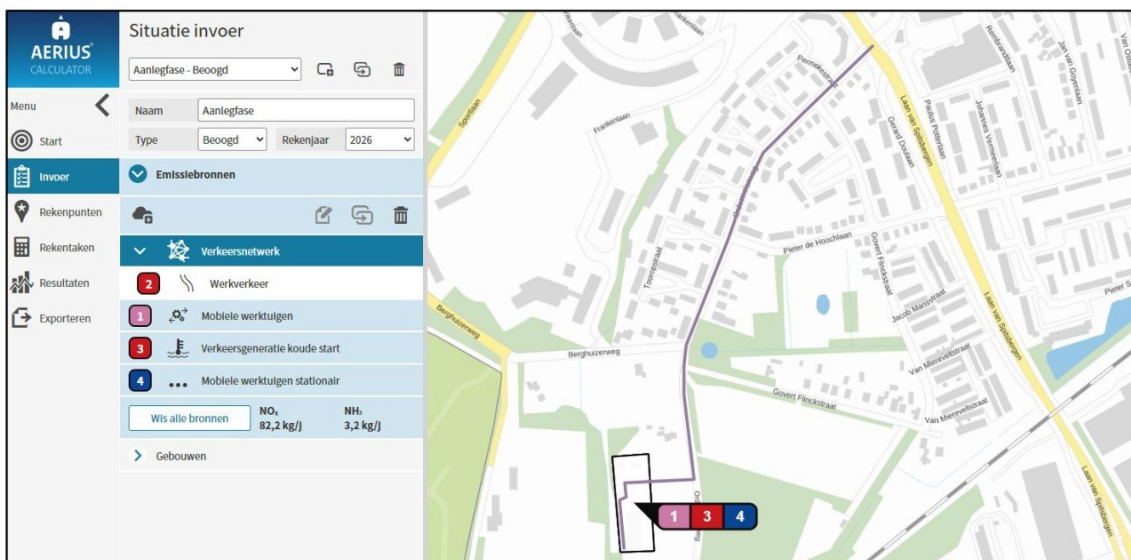
De totale emissie van het project in de gebruiksfase bedraagt 24,8 kg NO_x/jaar en 90,3 kg NH₃/jaar.

5 Model

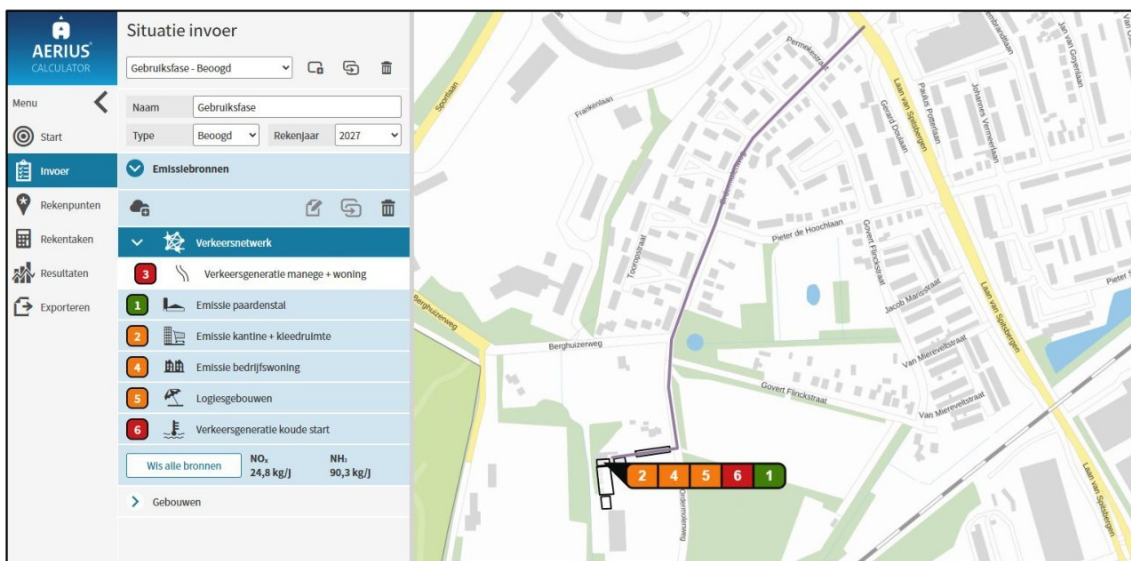
De emissie en depositie van het project zijn bepaald met behulp van het AERIUS-pakket (19 februari 2026). In de berekening is uitgegaan van de rekenjaren 2026 en 2027. Indien het project later zal worden uitgevoerd, kan deze berekening als worstcase worden beschouwd. In latere rekenjaren zal de emissiefactor van onder andere verkeersbewegingen namelijk afnemen. Navolgend zijn van de modellen een afbeelding opgenomen.



Afbeelding 3 - AERIUS-model referentiesituatie



Afbeelding 4 - AERIUS-model aanlegfase



Afbeelding 5 - AERIUS-model gebruiksfase

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie 2025.0.1_20251007_db4f14956b

Database versie 2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

6 Rekenresultaten en conclusie

De berekeningen met AERIUS genereren een rekenresultaat en een pdf-bestand waarin wordt geconstateerd dat het project niet leidt tot een toename van effecten ten opzichte van de referentiesituatie (de Wnb vergunning).

Situatie	Resultaat	Stof	Weergave
Aanlegfase - Beoogd	Projectberekening	Depositie NO _x + NH ₃	OwN2000-registratieset
Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)
38.063,84	4.219,21	0,00	-
Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)		
38.063,84	8,88		

Afbeelding 6 – Rekenresultaat aanlegfase

Situatie	Resultaat	Stof	Weergave
Gebruiksfase - Beoogd	Projectberekening	Depositie NO _x + NH ₃	OwN2000-registratieset
Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/j)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/j)
5.988,55	2.056,46	0,00	-
Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/j)		
5.988,55	2,58		

Afbeelding 7 – Rekenresultaat gebruiksfase

Met het toepassen van intern salderen treedt er door stikstofdepositie geen negatief effect op in het kader van de Omgevingswet beschermde Natura 2000-gebieden. Uit de berekeningen blijkt tevens dat er sprake is van een afname van ten minste 35% ten opzichte van de huidige (vergunde) situatie. Hiermee kan een natuurvergunning voor het project worden aangevraagd.

Beoordeling effecten door ontwikkelingen anders dan stikstof

In het kader van dit project is een natuurtoets uitgevoerd. In deze natuurtoets zijn de overige effecten op de naastgelegen Natura 2000-gebieden beoordeeld. De beoordeling is hieronder weergegeven.

Tussen de westzijde van het plangebied en het Natura 2000-gebied liggen sportvelden met lichtmasten, waardoor aan deze zijde van het plangebied al veel verstoring door geluid, kunstlicht en optische verstoring plaatsvindt. Tussen de zuid- en oostzijde en het Natura 2000-gebied liggen bospercelen en de spoorlijn tussen Apeldoorn en Amersfoort. De bospercelen ontnemen het zich vanuit het plangebied en de spoorlijn zorgt in de huidige situatie al voor verstoring.

In de dichtstbijzijnde delen van het Natura 2000-gebied Veluwe zijn daarom in de bestaande situatie al verstoring door geluid, kunstlicht en optische verstoring aan de orde.

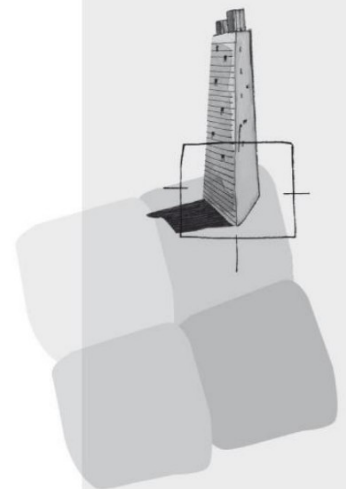
Voor de aanlegfase geldt bovendien dat vanwege de soortenbescherming van de Wnb buiten het broedseizoen moeten worden gewerkt. Verstoring van de voor verstoring gevoelige broedvogels van Natura 2000-gebied Veluwe blijft dan ook achterwege.

Voor de gebruiksfase geldt dat er ten opzichte van de bestaande situatie geen ingrijpende veranderingen zijn voorzien. De positionering van de gebouwen wijzigt iets, maar het gebruik als oefenterrein voor paardensport blijft hetzelfde. Daarbij worden in de nieuwe situatie minder paarden gehouden dan in de vigerende Nbw-vergunning zijn vergund. De enige nieuwe activiteit is dat een bedrijfswoning en twee logiesverblijven met acht kamers worden toegevoegd om ruiters de mogelijkheid te bieden te overnachten op het terrein. De bedrijfswoning wordt gerealiseerd aan de noordrand van het terrein, nabij de woning op het perceel ten noorden van het plangebied.

Het toevoegen van één woning grenzend aan een bestaand woonerf op ruime afstand van het Natura 2000-gebied zal, mede gelet op de inrichting en het gebruik van het gebied tussen het Natura 2000-gebied en het plangebied, zeker niet leiden tot (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Veluwe. De nieuwe logies worden gebruikt door de ruiters/cursisten die voor activiteiten in het plangebied moeten zijn. De logies worden dan ook niet ingezet voor toeristen die naar het plangebied komen om de natuurgebieden van de Veluwe te bezoeken. De aard van het gebruik van de logies is daarom heel anders, dan het gebruik van andere overnachtingsmogelijkheden op en rond de Veluwe waarbij toeristen op grote schaal gaan recreëren in de bos- en heidegebieden van het Natura 2000-gebied. Omdat de logies uitsluitend worden gebruikt voor de ruiters die gebruikmaken van het manegeterrein, zal het gebruik van het terrein, mede gelet op de afstand tot het Natura 2000-gebied en het gebruik van het tussenliggende gebied niet leiden tot (significant) negatieve effecten op de instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied Veluwe.

Bijlage

Colofon



BügelHajema Adviseurs bv
Bureau voor Ruimtelijke
Ordening en Milieu BNSP
Utrechtseweg 7
3811 NA Amersfoort

T 033-46 56 545

E info@bugelhajema.nl

W www.bugelhajema.nl

Vestigingen te Assen,
Leeuwarden en
Amersfoort