

Rapportage Stikstofberekening

Koning Willem Alexanderplein te Velp

P10080

Versie: 4.0

Colofon			
Titel	Rapportage Stikstofberekening Koning Willem Alexanderplein te Velp		
Projectcode	P10080		
Versie	4.0		
Datum	28-05-2026		
Opdrachtgever	Gemeente Rheden Hoofdstraat 3 6994 AB De Steeg		
Uitvoerder			
	GRAS Advies B.V.		
	Bedrijvenpark Twente 412	Huismanstraat 6	Lorentzstraat 11
	7602 KM Almelo	6851 GT Huissen	6902 PZ Zevenaar
Email	ecologie@grasadvies.nl		
Website	https://grasadvies.nl/		
Telefoon	5.1.2e		

Inhoudsopgave

1	Inleiding	3
1.1	Aanleiding.....	3
1.2	Doel	3
1.3	Beperkingengebied stikstofemissie Gelderland	4
1.3.1	Strokenbeleid	5
2	Methode.....	6
2.1	Projectsituatie en rekenjaar	6
2.2	Wegverkeer	6
2.3	Koude start	7
2.4	Mobiele bronnen.....	8
2.5	Emissie gebouwen	9
2.6	Emissie bemesten en beweiden.	9
3	Uitgangspunten per projectsituatie.....	10
3.1	Rekenjaar en opname heersend verkeersbeeld	10
3.2	Realisatiefase	10
3.3	Gebruiksfase	10
4	Resultaten en conclusie	11
4.1	Resultaten	11
4.2	Conclusie.....	11
	Bronnen	12

Bijlagen

Bijlage 1. AERIUS-berekening realisatiefase

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De initiatiefnemer is voornemens grond af te graven en bestrating en riolering aan te leggen ten behoeve van waterberging en een buurtspeeltuin op het Koning Willem Alexanderplein te Velp. In de huidige situatie bestaat het projectgebied uit een grasveld en staan er bomen aan de rand van het grasveld.

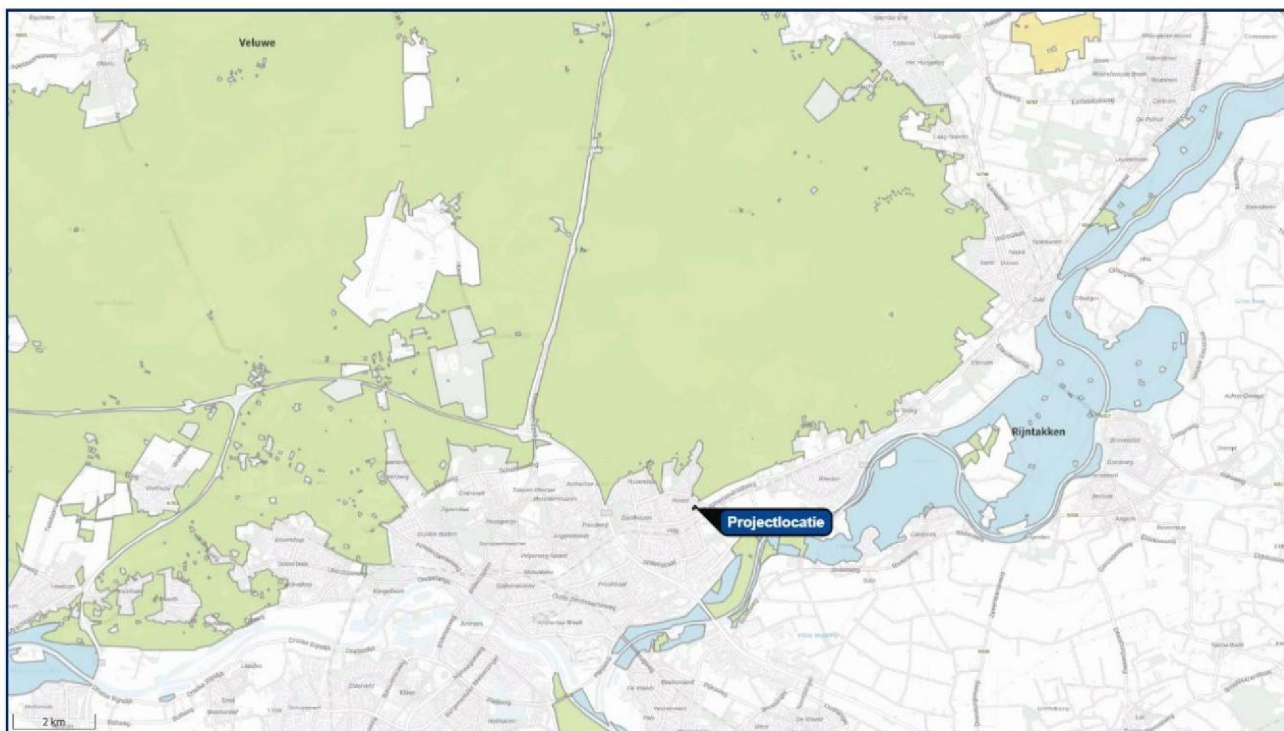
Ruimtelijke ingrepen waarbij emissies van ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x) vrijkomen zijn conform de Omgevingswet mogelijk vergunningplichtig. Er geldt een voor de vergunning geldende rekengrens van 0,005 mol N/ha/jaar. Deze vergunningplicht geldt als emissies en de daaropvolgende depositie significant negatieve effecten veroorzaakt in stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Doormiddel van de AERIUS Calculator kunnen deze emissies, depositie en het effect op omliggende Natura 2000-gebieden worden berekend.

1.2 Doel

De voorliggende rapportage zal de effecten van de gerelateerde emissies en depositie van de voorgenomen ontwikkeling op omliggende (stikstofgevoelige) Natura 2000-gebieden inzichtelijk maken. De AERIUS Calculator hanteert een maximale rekenafstand van 25 km voor alle emissiebronnen. Dit houdt in dat effecten buiten deze rekenafstand niet toe te rekenen zijn aan een individueel project (BIJ12, 2024). De relevante Natura 2000-gebieden binnen 25 km afstand van het projectgebied zijn opgenomen in Tabel 1.1 en Afbeelding 1.1.

Tabel 1.1: Afstand van het projectgebied tot omliggende Natura 2000-gebied(en).

Natura 2000-gebied(en)	Afstand tot het projectgebied
Veluwe	<150 meter
Rijntakken	Ca. 1 km
Landgoederen Brummen	Ca. 14 km



Afbeelding 1.1: Ligging van het projectgebied t.o.v. omliggende Natura 2000-gebied(en).

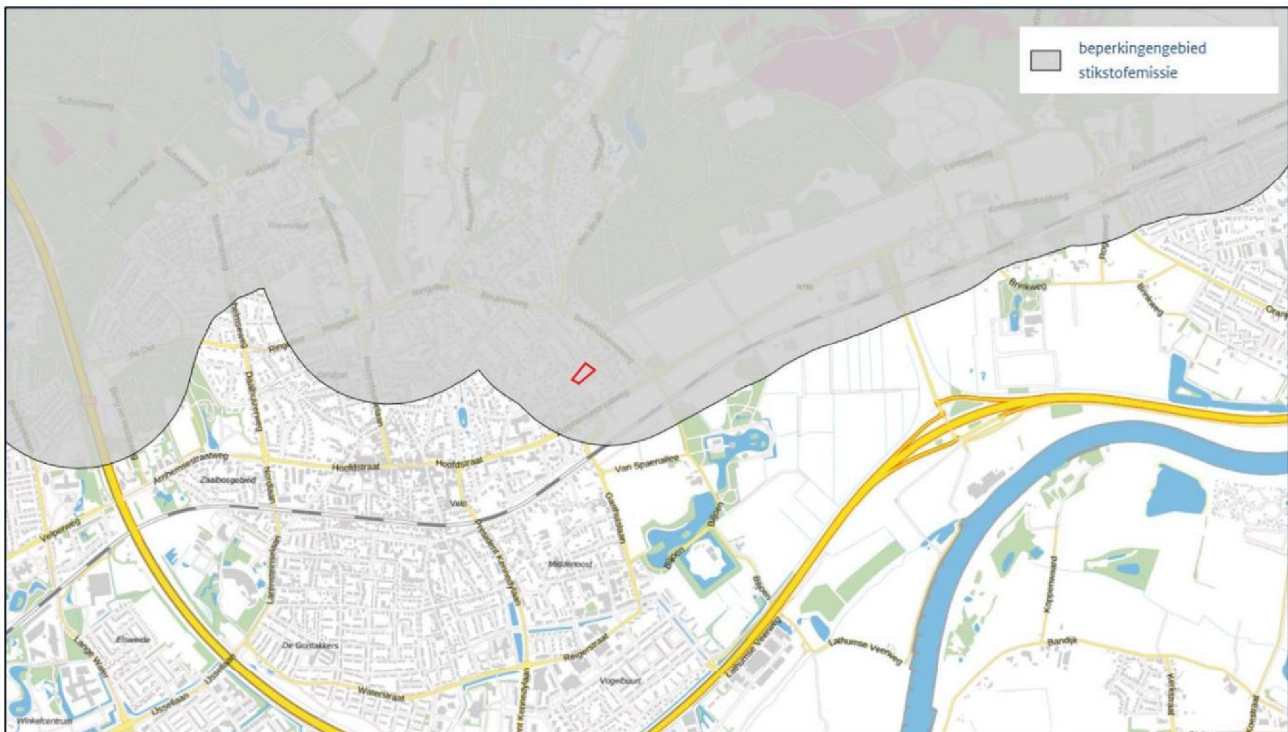
1.3 Beperkingengebied stikstofemissie Gelderland

Sinds 23 april 2025 is het voorbereidingsbesluit beperkingengebied stikstofemissie in werking getreden (Provincie Gelderland, 2025a¹; Provincie Gelderland 2025b²). De uitgewerkte voorbeschermingsregels gelden voor activiteiten binnen het beperkingengebied stikstofemissie. Het projectgebied ligt binnen de huidige contouren van het beperkingengebied stikstofemissie (Afbeelding 1.2) (Provincie Gelderland, 2025c³).

In de voorbeschermingsregels is het verbod opgenomen dat het niet is toegestaan om zonder omgevingsvergunning nieuwe activiteiten met stikstofdepositie op stikstofgevoelige natuur te verrichten of uit te breiden (Provincie Gelderland, 2025a). Een aanvraag om een omgevingsvergunning kan alleen worden verleend als;

1. De activiteit kan worden gerechtvaardigd op grond van redenen van groot openbaar belang.
2. Als de activiteit voldoet aan de volgende voorwaarden, er geldt dan wel een meldingsplicht via het omgevingsloket;
 - a. Activiteiten die plaatsvinden in het kader van beheer, bescherming, behoud of herstel van de biodiversiteit of de natuur.
 - b. Activiteiten uit een natuurbeheerplan of uit een besluit van de provincie.
 - c. Activiteiten die behoren tot de landelijke beëindigingsregeling (zoals stoppen met een veehouderij).
 - d. Activiteiten die zorgen voor minstens 70% minder stikstof dan in 2018.
 - e. Tijdelijke activiteiten van maximaal 1,5 jaar

Een andere uitzondering geldt voor woningbouw in stedelijk gebied. Wanneer de activiteit woningbouw betreft binnen bestaand stedelijk gebied én er wordt gezorgd voor minstens 70% minder stikstof dan in 2018, dan geldt er ook een uitzondering. Ook hier geldt een meldingsplicht via het omgevingsloket.



Afbeelding 1.2: Ligging projectgebied (rode contour) ten opzichte van het beperkingengebied stikstofemissie (grijs vlak)

¹ Provincie Gelderland (2025a). Voorbeschermingsregels beperkingengebied stikstofemissie Gelderland. Onderdeel van de Omgevingsverordening Gelderland. Geldend van 23-04-2025 t/m heden.

² Provincie Gelderland (2025b). Denkrichting invulling beleid stikstofstroken. Over de regels en het flankerend beleid voor de stroken, gericht op de reductie van stikstofemissies rond de Veluwe, de Landgoederen Brummen en in Winterswijk bij Bekendelle en Willinks Weust. Versie 8 juli 2025. 22p.

³ Provincie Gelderland (2025c). Beperkingengebied stikstofemissie. Informatieobject 2025, 4382. Datum van publicatie: 23-04-2025.

1.3.1 Strokenbeleid

Op 21 januari 2026 is het beleid voor het stikstofreductiegebied gepubliceerd (Provincie Gelderland, 2026a⁴). Er is binnen dit gebied geen verbod op nieuwbouw. Bouwen en verbouwen blijven mogelijk in het stikstofreductiegebied, hierbij gelden wel de reguliere vergunningseisen. Hierin staat ook dat de Beleidsregels Salderen Gelderland geen bijzondere bepalingen krijgen voor bedrijven in het stikstofreductiegebied. De maatregelen uit het strokenbeleid wordt in oktober 2026 voor een belangrijk deel vastgelegd in de omgevingsverordening. Dan komt het voorbereidingsbesluit te vervallen en gelden deze nieuwe regels (Provincie Gelderland, 2026b⁵).

⁴ Provincie Gelderland (2026a). Beleid voor het stikstofreductiegebied. Over de maatregelen en het flankerend beleid voor het gebied gericht op de reductie van stikstofuitstoot rond de Veluwe, de Landgoederen Brummen en Bekendelle en Willinks Weust. Bijlage bij de Statenbrief van 21 januari 2026 van Gedeputeerde Staten. Versie 20 januari 2026.

⁵ Provincie Gelderland (2026b). Strokenbeleid. Minder stikstof in en rondom kwetsbare natuur. <https://www.gelderland.nl/themas/stikstof/strokenbeleid>. Geraadpleegd op: 23-02-2026.

2 Methode

De voorliggende methode hanteert de uitgangspunten afkomstig uit *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025* (BIJ12, 2025a). Emissies en depositie van ammoniak en stikstofoxide in AERIUS Calculator worden doorgaans uitgedrukt in mol N/ha/jaar. Door technologische ontwikkelingen en milieuregelgeving zal de emissie van o.a. wegverkeer met de jaren afnemen wat is meegenomen in de AERIUS Calculator zelf.

2.1 Projectsituatie en rekenjaar

Om aan te tonen dat het beoogde project wel of geen significant negatieve effecten veroorzaakt op Natura 2000-gebieden, dient er per projectsituatie een berekening gemaakt te worden.

In AERIUS Calculator 2025 kan gerekend worden voor de jaren 2025 tot en met 2040. Het juiste rekenjaar voor het berekenen van de beoogde situatie, is relevant voor de omvang van de berekende depositiebijdrage. Dit geldt alleen als er sprake is van bronnen met de sector verkeer en scheepvaart en niet voor de overige sectoren (waarvan verondersteld is dat de emissiefactoren constant zijn). Voor het referentiejaar geldt dat het rekenjaar gelijk is aan het jaartal van de beoogde situatie.

Het rekenjaar wordt bepaald door de emissie- en depositiewaarden. Per projectsituatie wordt gerekend met de 12 aaneengesloten maanden waarbinnen de hoogste depositie optreedt. Deze 12 maanden hoeven niet in hetzelfde kalenderjaar te liggen.

De periode van 12 aaneengesloten maanden met de hoogste depositie kan in AERIUS afgelezen worden onder 'Grootste toename'. In de gebruiksfase is vaak sprake van gelijkblijvende deposities en verkeersbewegingen. In dit geval dient als rekenjaar het jaar dat de vergunning wordt verleend aangehouden te worden.

De uitgangspunten per projectsituatie zijn opgenomen in Hoofdstuk 3. Naast de specifieke uitgangspunten per projectsituatie zijn er een aantal basisuitgangspunten die in elke situatie gelden. Deze worden in onderstaande paragrafen behandeld.

2.2 Wegverkeer

Nieuwe ontwikkelingen kunnen extra verkeer aantrekken. Dit verkeer dient meegenomen te worden in de berekening totdat deze is opgenomen in het heersend verkeersbeeld (BIJ12, 2025a). Dit is het geval wanneer het verkeer zich door rij- snelheid en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer op de weg (Tabel 2.1).

Tabel 2.1: Bepalen punt van opname in het huidig verkeersbeeld.

Code	Situatie	Punt opnamen heersend verkeersbeeld
A	Binnen de bebouwde kom:	50 meter voor licht verkeer 150 meter voor middel- en zwaar vrachtverkeer
B	Buiten de bebouwde kom:	80 meter voor licht verkeer 250 meter voor middel- en zwaar vrachtverkeer
Uitzondering op A/B	Als het verkeer binnen de bovengenoemde afstand een kruising of splitsing bereikt met een (grotere) weg, dan geldt die kortere afstand tot die splitsing.	
Uitzondering op A/B	Als een weg (vrijwel) uitsluitend gebruikt wordt door één bedrijf of enkele bedrijven (bijvoorbeeld een toegangsweg van een steenfabriek in de uiterwaarden), dan wordt de hele toegangsweg meegenomen plus de afstand die hierboven is genoemd.	
C	Wanneer bovenstaande niet van toepassing:	5% van reeds aanwezig verkeer

Wegtypen

AERIUS Calculator maakt onderscheid in vijf categorieën wegen:

- Snelwegen (≥80 km/u)
- Buitenwegen (snelheid van gemiddeld 60 km/u)
- Wegen binnen de bebouwde kom met snelheidstype doorstromend verkeer (snelheid 30 tot 45 km/u)
- Wegen binnen de bebouwde kom met snelheidstype normaal verkeer (snelheid 15 t/m 30 km/u)
- Wegen binnen de bebouwde kom met snelheidstype stagnerend verkeer (snelheid ≤15 km/u, verkeer in file)

AERIUS Calculator gebruikt voor wegen binnen de bebouwde kom standaard het snelheidstype 'doorstromend verkeer'. In de verschillende categorieën wegverkeer is al rekening gehouden met het standaard verkeersgedrag zoals stoppen bij verkeerslichten of afremmen bij het nemen van een afslag. Verkeer kan ingevoerd worden als lichte-, middelzware-, zware motorvoertuigen en bussen (Tabel 2.2).

Tabel 2.2: Verdeling van de verschillende categorieën motorvoertuigen.

Categorie motorvoertuig	Omschrijving
Lichte motorvoertuigen	Alle motorvoertuigen niet vallend onder middelzware-, en zware motorvoertuigen, met een gewicht <3,5 ton: • Personenauto's • (meeste) Bestelauto's • Vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	Gewicht: 3,5 – 20 ton. • Alle autobussen (1 achteras met 4 banden) • Vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen
Zware motorvoertuigen	Gewicht: >20 ton. • Vrachtwagens met 3 of meer assen • Vrachtwagens met aanhanger • Trekkers met oplegger
Bussen	• (openbaar) Vervoersbussen

2.3 Koude start

Wanneer voertuigen langer dan 2 uur stilgestaan hebben is er bij het opstarten van deze voertuigen sprake van een koude start. De hogere koude start emissies vinden plaats in de eerste minuut na de start. Dit geldt voor alle categorieën motorvoertuigen. De koude start treedt daarom op voordat het voertuig verplaatst van het startpunt.

In AERIUS is de koude start onderverdeeld in twee categorieën:

- Koude start in parkeergarages
- Overige koude start bronnen

In de handreiking zijn voor het bepalen van het juiste aantal koude starts per uur, etmaal, maand of jaar meerdere methodes uitgewerkt (BIJ12, 2025c). Bij het bepalen van het aantal koude starts is rekening gehouden met het woon-werk verkeer, eigen gebruik (zoals boodschappen, kinderen ophalen van school etc.) en bezoek. Kort bezoekend verkeer zoals postbode of vuilniswagen wordt niet meegenomen in het aantal koude starts omdat dit verkeer niet langer dan 2 uur stilstaat.

Koude start realisatiefase

Bij projecten met alleen mobiele werktuigen dient er geen koude start ingevoerd te worden. De koude start van het woon-werkverkeer van de op de bouw aanwezige personen, middel- en zwaar verkeer dient wel ingevoerd te worden.

Koude start gebruiksfase

Wanneer de initiatiefnemer geen inschatting in het aantal koude starts heeft hanteren wij voor woningbouwprojecten 2 koude starts per woning. Wanneer er ook losse parkeerplaatsen worden gerealiseerd wordt boven op de koude starts van de woningen ook 1 koude start per parkeerplaats gerekend.

Bedrijven en niet- woningbouw projecten

Voor het bepalen van het aantal koude starts per etmaal hanteren wij de kengetallen vanuit CROW (CROW, 2024). Hierbij wordt de helft van het kengetal verkeersgeneratie genomen. Bij deze rekenmethode wordt niet meegenomen dat klanten/bezoekers in de realiteit vaak <2 uur aanwezig zijn om worst-case te ondervangen.

Parkeergarages

Bij het meenemen van de koude start bij parkeergarages dient per casus gekeken te worden naar de juiste bronkenmerken en invoer. De 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator' en de 'Handreiking Koude Start' worden hierbij aangehouden (BIJ12, 2025a; BIJ12, 2025c).

2.4 Mobiele bronnen

Mobiele bronnen zijn de bronnen die worden ingezet bij bijvoorbeeld landbouw en bouwprojecten. Deze bronnen maken geen standaard gebruik van de openbare weg. Om emissies van mobiele bronnen te berekenen zijn de volgende gegevens per stageklasse of bron nodig:

- Stageklasse/Bouwjaar
- Brandstofverbruik (liter/jaar)
- Draaiuren
- AdBlue verbruik (bij aanwezigheid SCR)

Indien alleen de stageklasse/bouwjaar en draaiuren bekend zijn, wordt er gebruik gemaakt van de U-methode van TNO-rapport (Ligterink, *et al.* 2021). De draaiuren omvatten alleen de uren dat de mobiele bronnen daadwerkelijk op de locatie draaien. Wanneer de stageklasse bekend is maar het bouwjaar ontbreekt, wordt er voor het berekenen van brandstof- en AdBlue verbruik de volgende formule gebruikt:

$$LBPJ = (0,095 * P_{\max} + 0,54) * D$$

LBPJ: Brandstofverbruik (liter/jaar)

$P_{\max}$: Het maximale vermogen van de mobiele bron (kW)

D: Aantal draaiuren per jaar

Bron: Ligterink *et al.* (2021).

TNO biedt de volgende gegevens voor berekeningen van het AdBlue verbruik (Ligterink *et al.* 2021):

- Stage IV en V werktuigen: 6% van het dieselverbruik
- Stage III werktuigen: 3% van het dieselverbruik

Wegverkeer dat op locatie met draaiende motor stilstaat (bijvoorbeeld bij het laden en lossen) wordt als stationaire voertuigen meegenomen. Om de totale emissie hiervan te berekenen, wordt gebruik gemaakt van de eerste bijlage 'Stationaire emissie wegverkeer' in 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator' (BIJ12, 2025a).

MUT en ZUT-voertuigen

MUT en ZUT staat voor Middelzware en Zware Utiliteitsvoertuigen. Dit zijn voertuigen die, naast dat zij van en naar de bouwplaats rijden over de openbare weg, op de bouwplaats gebruik maken van een hulpfunctie of van de hoofdmotor. Denk hierbij aan lichte of zware kiepwagens. Het stationair draaien is meegenomen in de emissiefactoren van deze voertuigen en hoeft daarom niet apart gemodelleerd te worden.

HVO-brandstof

In de AERIUS-berekening wordt gebruik van HVO of Biodiesel niet ingevoerd. Het gebruik van HVO of Biodiesel heeft namelijk weinig tot geen invloed op stikstofemissies (NO_x of NH₃) (Ligterink *et al.*, 2020).

2.5 Emissie gebouwen

Gebouwen aangesloten op het gasnetwerk veroorzaken emissies die meegenomen worden in AERIUS Calculator. Nieuwbouwwoningen zijn gasloos en veroorzaken daarmee geen emissies. Dit geldt ook voor woningen met stadsverwarming. Wanneer het gasverbruik bekend is kunnen NO_x emissies berekend worden met de onderstaande formule:

	$(GV * 9) * 70 / 1.000.000 = \text{kg NO}_x$
GV:	Gasverbruik in m ³ .
9:	1 m ³ gas geeft 9 m ³ rookgas (BIJ12, 2025a).
70:	Voor ketels wordt een gemiddelde waarde van 70 milligram/m ³ aangehouden (TNO 2014; Staatsblad 2009; Kroon et al. 2005).

Wanneer het gasverbruik niet bekend is, wordt gerekend met openbare energiekegetallen.

2.6 Emissie bemesten en beweiden.

AERIUS Calculator maakt binnen de sector landbouw onderscheid tussen verschillende broncategorieën (stal-emissies, mestopslag, landbouwgrond, glastuinbouw en vuurhaarden). In het geval van bemeste grond wordt gerekend met de depositie door bemesting. In het geval van intern salderen zal gerekend worden met de toegestane depositie. Emissie wordt ingevoerd in de calculator onder de sectorgroep landbouw, sector landbouwgrond. Binnen deze sector wordt onderscheid gemaakt tussen beweiding, mestaanwending kunstmest, mestaanwending dierlijke mest en organische processen. De emissie NH₃ in kg/jaar wordt berekend middels kengetallen en informatie afkomstig uit Tabel 2 van het mestbeleid, RVO over dierlijk mest, Boer&bunder.nl, en het meest actuele rapport 'Emissies naar lucht uit landbouw berekend met NEMA' (RVO, 2026; RVO, 2019; Boer&bunder.nl, 2026; van der Most et al. 2025).

Om te bepalen wat het aantal kilogram NH₃ uit dierlijke mest is, wordt gebruik gemaakt van onderstaande berekeningen (van Bruggen et al. 2024):

*Totale N-excretie = Aantal dieren * N-excretie in kg per dier per jaar*

*Aandeel TAN = Percentage TAN * kg N-excretie*

*Emissie NH₃ uit dierlijke mest = Emissiefactor TAN * Aandeel TAN in mest in kg*

Voor het bepalen van de Emissie NH₃ in de referentiesituatie van een planspoor kan ook gebruik gemaakt worden van de INITIATOR kentallen vanuit de landbouwdeelgebieden (BIJ12, 2025b; Raad van State, 2023; BIJ12, 2022).

3 Uitgangspunten per projectsituatie

3.1 Rekenjaar en opname heersend verkeersbeeld

Het rekenjaar is bepaald aan de hand van de 12 aaneengesloten maanden met de hoogste depositie (Tabel 3.1) (Hoofdstuk 2.1). Deze 12 maanden hoeven niet in hetzelfde kalenderjaar te liggen. Het rekenjaar met de hoogste depositie is bepaald met de waarde die zichtbaar is in de resultaten van een AERIUS-berekening onder 'Grootste toename'.

Tabel 3.1: Doorgerekende projectsituaties en rekenjaar in de AERIUS Calculator.

Projectsituatie	Omschrijving	Rekenjaar
Realisatiefase	Periode waarin de realisatie van het beoogde project valt	2026

Het punt van opname in het heersend verkeerspunt is wanneer het verkeer zich door rij- snelheid en stopge-drag niet meer onderscheidt van het overige verkeer op de weg (Hoofdstuk 2.2).

Tabel 3.2: Punt van opname in het heersend verkeersbeeld per projectfase.

Projectsituatie	Opname in heersend verkeersbeeld ⁶	Locatie
Realisatiefase	A	Kruising Rembrandtlaan met de N-weg 'Zutphense-straatweg' (N785)

De stikstofberekeningen zijn uitgevoerd met de meest actuele versie van AERIUS Calculator (versie 2025.3_20260409).

3.2 Realisatiefase

De realisatie van het beoogde project zal naar verwachting 6 weken duren waarbij het grote grondverzet bin-nen één week. Tijdens deze fase zal de initiatiefnemer grond afgraven en bestrating en riolering aanleggen ten behoeve van waterberging en een buurtspeeltuin.

De ingevoerde parameters (stageklasse, vermogen, draaiuren en verkeersbewegingen) zijn ingeschat aan de hand van gelijksoortige projecten (Tabel 3.3; Tabel 3.4). Het brandstof- en AdBlue verbruik zijn berekend volgens de handreiking AERIUS Calculator (Hoofdstuk 2.3). Voor het aantal koude starts is 5 starts per werk-dag aangehouden.

Tabel 3.3: Inzet van mobiele bronnen tijdens de realisatiefase.

Mobiele bron	Brandstof	Draaiuren
Mobiele kraan	Elektrisch	210
Minishovel	Elektrisch	180
Autokraan 8x4	Elektrisch/hybride	8

Tabel 3.4: Verkeersbewegingen en koude starts per jaar gedurende de realisatiefase.

Categorie motorvoertuig	Aantal verkeersbewegingen totaal	Aantal koude starts
Lichte motorvoertuigen	136	45
Middelzware motorvoertuigen	0	-
Zware motorvoertuigen	66	-

3.3 Gebruiksfas

In de toekomstige situatie zal er geen toename zijn in de verkeersbewegingen naar de speeltuin en de water-berging. Wegens deze reden is er geen gebruiksfas opgesteld.

⁶ A = binnen de bebouwde kom. B = buiten de bebouwde kom. C = andere situatie. Zie verdere uitleg in tabel 2.2 bij hoofdstuk 2.

4 Resultaten en conclusie

4.1 Resultaten

De AERIUS Calculator rekent met de uit de invoer afkomstige emissie de grootste toename op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden uit (Tabel 4.1). De grootste toename geeft weer of, en zo ja, in welke mate de geldende rekengrens van 0,005 mol N/ha/jaar is overschreden. De calculator rondt de grootste toename af naar twee decimalen.

Tabel 4.1: Resultaten berekening AERIUS Calculator en de totale emissies. De grootste toename geeft weer of de rekengrens van 0,005 mol N/ha/jaar is overschreden.

Berekening	Grootste toename	Totale Emissie	
		NO _x	NH ₃
Realisatiefase	0,00 mol N/ha/jr.	0,2 kg/jaar	6,7 g/jaar

4.2 Conclusie

De realisatiefase resulteert in een maximale toename van 0,00 mol N/ha/jaar. Significant negatieve effecten op natura 2000-gebieden zijn daarmee uitgesloten. Er zijn geen vervolgstappen nodig om significant negatieve effecten uit te sluiten.

Bronnen

- AERIUS Calculator (2025). <https://calculator.aerius.nl/own2000/>. Geraadpleegd op: 28-05-2026.
- BIJ12 (2022). Gemiddelde emissiegegevens landbouwdeelgebieden. <https://www.bij12.nl/onderwerp/stikstof/wnb-vergunning-aanvragen/referentiesituatie/>. Referentiesituatie salderen met bemeste percelen bij (bestemmings)plannen. Data afkomstig van INITIATOR model resultaten 2022.
- BIJ12 (2024). Handreiking omgaan met randeffecten 25km in AERIUS Calculator. Versie 4, April 2024.
- BIJ12 (2025a). Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025. Versie 1: Oktober 2025.
- BIJ12 (2025b). Referentiesituatie. <https://www.bij12.nl/onderwerp/stikstof/wnb-vergunning-aanvragen/referentiesituatie/>. BIJ12 Werkt voor provincies.
- BIJ12 (2025c). Handreiking koude start. Versie 0.1 Vastgesteld; 24 februari 2025. Expertiseteam Stikstof en Natura 2000. 10p.
- Boer&Bunder.nl (2026). Perceelsgegevens over ruim 16.000.000 percelen in Europa. <https://boerenbunder.nl/page/about>.
- van der Most, M., van Bruggen, C., Bannin, A., Bleeker, A., Bussink, D.W., van Dooren, H.J.C., Huijsmans, J.F.M., Kros, J., Oltmer, K., Ros, M.B.H., Schulte-Uebbing, L., Velthof, G.L., van der Zee, T.C. (2025). Emissies naar lucht uit de landbouw berekend met NEMA voor 1990-2023. WOT-technical report 283.
- CBS (2024). Autobezit per huishouden, 1 januari 2023. Centraal Bureau voor de Statistiek. Gepubliceerd op: 22/2/2024.
- CROW (2024). Parkeerkencijfers 2024. Basis voor parkeernormering. ISBN: 978 90 6628 714 3. Ede, 178p.
- CROW (2018). Toekomstbestendig parkeren. Van parkeerkencijfers naar parkeernormen. ISBN: 978 90 6628 666 5. Ede, 176p.
- Kroon, P., Bakker, S.J.A., de Wilde, H.P.J. (2005). NOx-uitstoot van kleine bronnen. Update van de uitstoot in 2000 en 2010. Februari 2005 ECN-C--05-015.
- Ligterink, N.E., de Ruiters, J.M., Dellaert, N.C., Hulskotte, J.H.C., Verbeek, R.P., Vonk, W.A. (2020). Onderbouwing AERIUS emissiefactoren voor wegverkeer, mobiele werktuigen, binnenvaart en zeevaart. TNO-rapport 2020 R11528.
- Ligterink, N.E., Dellaert, S., van Mensch, P. (2021). TNO 2021 R12305. AUB (Adblue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen. 10 december 2021. Den Haag, 30p.
- Molnár-in 't Veld, H., Schakel, L., van Heukelingen, C. (2023). Onderweg in Nederland (ODiN) 2022 – Plausibiliteitsrapportage. Bijlage B Aantal type dagen per jaar. Centraal Bureau voor de Statistiek. Publicatiedatum: 5-7-2023.
- Raad van State (2023). Uitspraak 202005427/1/R2. ABRvS 5 april 2023, ECLI:NL:RVS:2023:1354.
- RVO (2026). Tabel 2 Stikstof landbouwgrond. Mestbeleid 2026 Tabellen. Januari 2026.
- RVO (2019). Hoeveel dierlijke mest landbouwgrond. <https://www.rvo.nl/onderwerpen/mest/gebruiken-en-uitrijden/dierlijke-mest-landbouwgrond>. Gepubliceerd 6 november 2019.
- Staatsblad (2009). Besluit van 7 december 2009, houdende nieuwe regels voor de emissie van middelgrote stookinstallaties (Besluitemissie-eisen middelgrote stookinstallaties milieubeheer). Jaargang 2009, 547.
- TNO (2014). Update NOx-emissiefactoren kleine vuurhaarden – glastuinbouw en huishoudens. TNO 2014 R10584, 28p.

Bijlage 1. AERIUS-berekening realisatiefase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

GRAS Advies B.V.
Koning Willem Alexander plein,
- Velp

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

KWA Velp
Stikstofberekening

Rekentaak

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RSnksiVdgDGs
28 mei 2026, 10:09
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Realisatiefase - Beoogd

Rekenjaar	Afroomfactor	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026		6,7 g/j	0,2 kg/j

Resultaten

Realisatiefase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

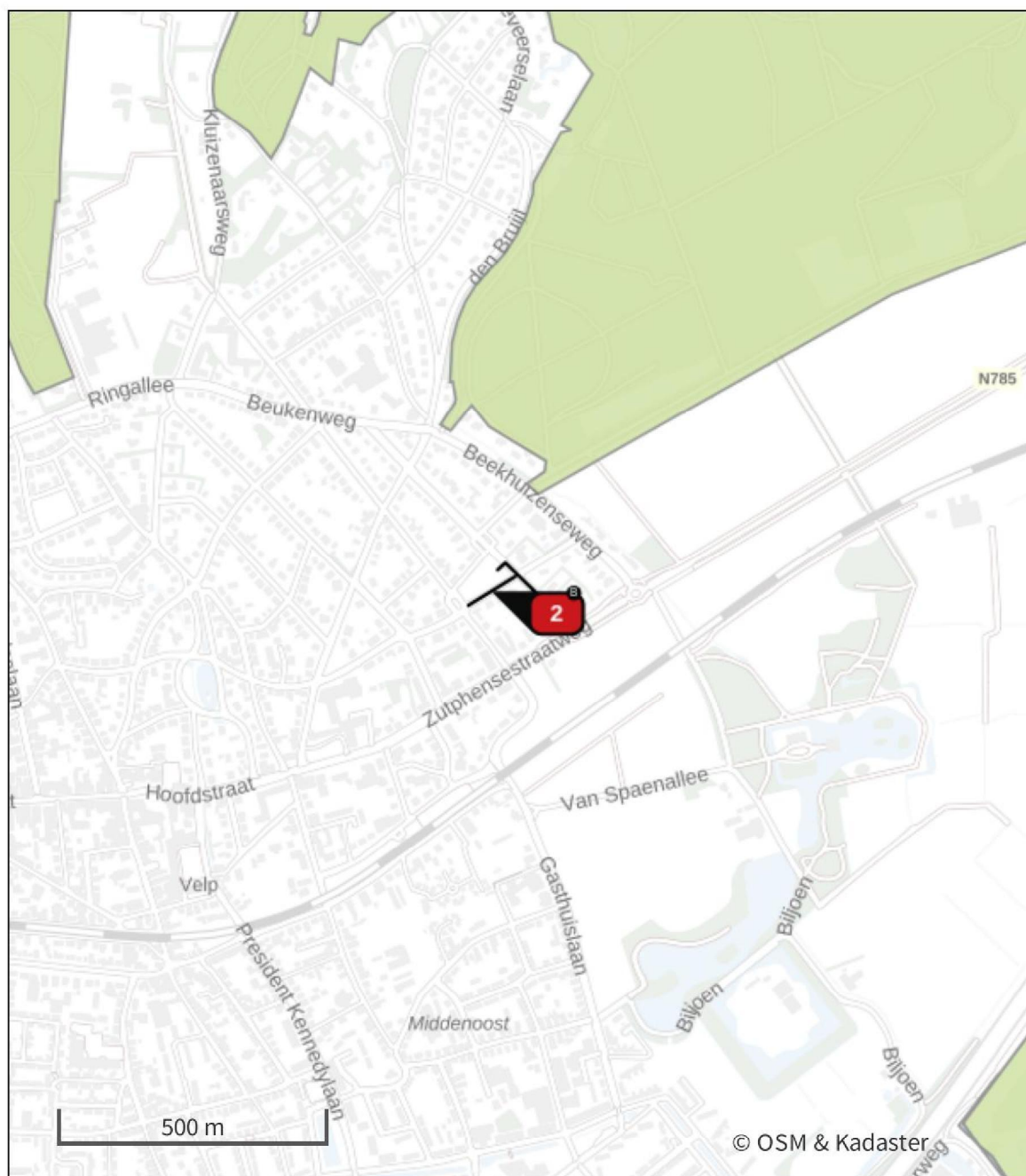
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Verkeer Koude start: overig Koude start	2,9 g/j	17,9 g/j
	Verkeersnetwerk	3,8 g/j	0,2 kg/j

Hoogste af- en toename op (bijna) overbelaste stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden.



- | | | | |
|---|----------------------------------|---|--|
|  | Habitatrichtlijn |  | Grootste toename (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn |  | Grootste afname (projectberekening) |
|  | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  | Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening) |
|  | Niet bepaald | | |

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Realisatiefase"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Realisatiefase (Beoogd), rekenjaar 2026

1 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Wegverkeer	Links Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:196026,97 Y:445829,6	Type scherm	- - NO ₂	46,5 g/j
Lengte	205,94 m	Hoogte	- - NH ₃	3,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	- -	
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	<u>1</u>			
Type hoogteligging	<u>Normaal</u>			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	<u>0 m</u>			

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	136,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	214,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start	NO _x	17,9 g/j
Locatie	X:195941,53 Y:445833,74	NH ₃	2,9 g/j
Lengte	102,94 m		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	68,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2025.3_20260409_7392213271

Database versie 2025.3_7392213271_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://link.aerius.nl/website>