

Uitbreiding Parkeerplaats Kasteel Doorwerth

Voortoets stikstof - gemeente Renkum



COLOFON

Gegevens over het plan:

Plannaam: Uitbreiding Parkeerplaats Kasteel Doorwerth
Datum: 28 augustus 2024
Projectnummer Buro SRO: 26.90.02

Opdrachtgever: Stichting Geldersch Landschap & Kasteelen

Gegevens Buro SRO:

Projectleider Buro SRO: Erwin Stevens
Bezoekadres vestiging Arnhem: Sweerts de Landasstraat 50, 6814 DG te Arnhem
Telefoon: 026 - 35 23 125
E-mail: arnhem@buro-sro.nl
Internet: www.buro-sro.nl



Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	4
1.1	Doelstelling onderzoek	4
1.2	Projectbeschrijving	4
1.3	Maatgevende Natura 2000-gebied(en)	6
Hoofdstuk 2	Wettelijk kader	7
2.1	Landelijke wet- en regelgeving	7
2.2	Voortoets	7
2.3	Intern salderen	8
2.4	Passende beoordeling	8
Hoofdstuk 3	Berekeningssystematiek	10
3.1	Gebruikt rekenmodel	10
3.2	Input rekenmodel	10
Hoofdstuk 4	Resultaten berekening	16
4.1	Referentiesituaties	16
4.2	Gebruiksfasen	18
4.3	Aanlegfase	20
Hoofdstuk 5	Conclusies	22
 Bijlagen		 23
Bijlage 1	Toelichting uitgangspunten aanlegfase	24
Bijlage 2	Toelichting verkeersbewegingen	26
Bijlage 3	Berekening emissie door bemesting agrarische gronden	27
Bijlage 4	AERIUS-berekening gebruiksfasen	34
Bijlage 5	AERIUS-berekening aanlegfase	35

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Doelstelling onderzoek

Kasteel Doorwerth is een van oorsprong middeleeuws kasteel gelegen in de uiterwaarden van de Nederrijn op korte afstand van de uitlopers van de Veluwe stuwwal. Het kasteelcomplex zelf bestaat uit verschillende functies (museum, kantoren, vergaderlocatie en horeca) en daarnaast is het een geliefd startpunt voor dagrecreanten.

Op het terrein bevinden zich een drietal parkeerplaatsen. Er is behoefte aan extra parkeerruimte. De behoefte aan uitbreiding wordt veroorzaakt vanwege de volgende redenen:

- Het kunnen voorzien in een beperkte autonome groei van de bezoekers aan het kasteelcomplex.
- Een herschikking van bestaande parkeerplaatsen zodat bussen en minder-validen het kasteel beter en veiliger kunnen bezoeken.
- De parkeerdruk van recreanten op de omgeving verminderen waardoor de huidige onveilige verkeerssituaties worden opgelost.

Doel van dit onderzoek is toetsing van mogelijke (negatieve) effecten op Natura 2000-gebieden, als gevolg van de activiteiten die het bestemmingsplan mogelijk maakt, aan de Wet natuurbescherming.

Ten behoeve van een voortoets in het kader van Bal, Artikel 11.6, lid 2 onder a en b is de toekomstige gewenste situatie gemodelleerd op basis van de aangeleverde gegevens door de opdrachtgever, ervaringscijfers en kengetallen. De depositie is op de omliggende Natura 2000-gebieden berekend en getoetst of de activiteiten (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden.

Voorliggende rapportage geeft een overzicht van de gehanteerde uitgangspunten en rekenmethodiek, de berekende resultaten en de conclusie.

1.2 Projectbeschrijving

Het plangebied is gelegen aan de Fonteinallee 2 te Doorwerth in de gemeente Renkum.

Onderstaande afbeelding toont de ligging van het plangebied in de omgeving. Wat opvalt is de A50 ten westen, de beboste stuwwal ten noorden en de Nederrijn ten zuiden van het plangebied.



Ligging van het plangebied (bron: Kadaster)



Overzicht parkeerplaatsen huidige situatie

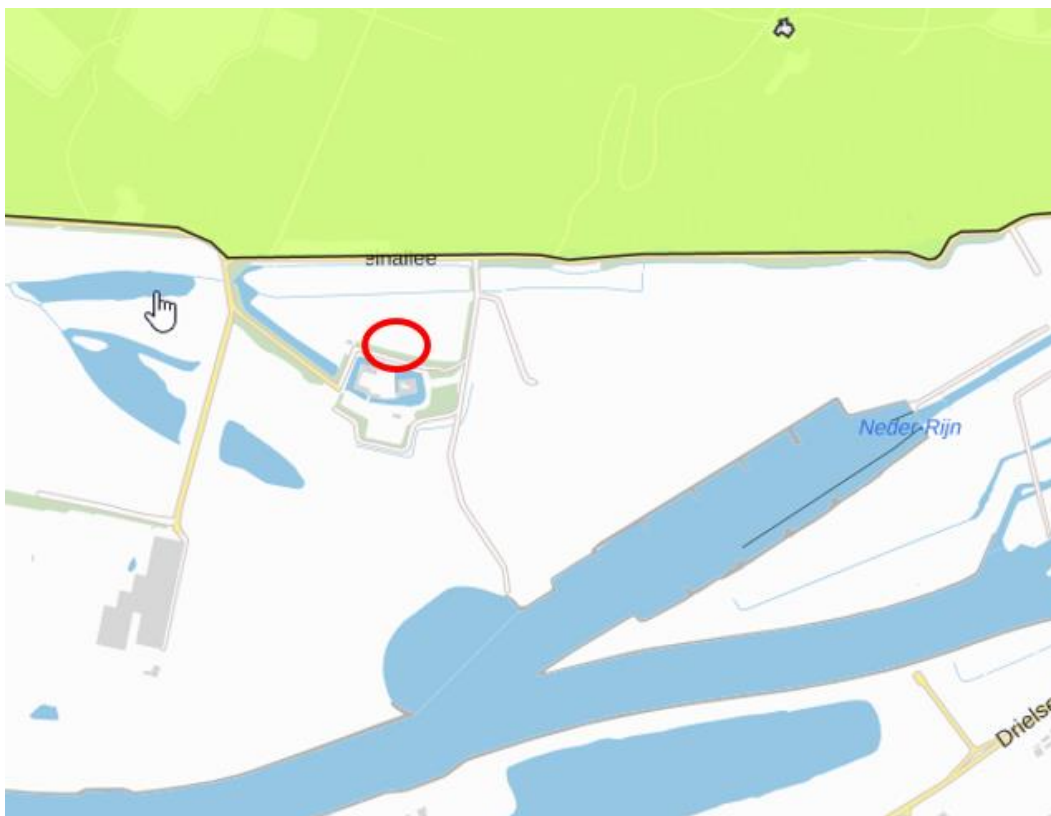
Zoals eerder aangegeven is er behoefte aan extra parkeerruimte. Hiervoor zijn drie redenen:

- Het kunnen voorzien in een verwachte groei van de bezoekerscapaciteit van het kasteelcomplex.
- Een herschikking van bestaande parkeerplaatsen zodat bussen en minder-validen het kasteel beter en veiliger kunnen bezoeken.
- De parkeerdruk van recreanten op de omgeving verminderen waardoor de huidige onveilige verkeerssituaties worden opgelost.

De 40 parkeerplaatsen op P1 worden verplaatst naar de locatie P3. Uit het parkeeronderzoek dat is opgenomen in de bijlage van het bestemmingsplan blijkt dat er op piekdagen behoefte is aan 400 parkeerplaatsen. Op dit moment zijn 250 parkeerplaatsen bestemd en vergund. De beoogde uitbreiding van 150 parkeerplaatsen bestaat uit niet permanente parkeerplaatsen omdat deze voornamelijk incidenteel op piekdagen gebruikt zullen worden.

1.3 Maatgevende Natura 2000-gebied(en)

Voor het uitvoeren van de stikstofdepositieberekening moet rekening gehouden worden met Natura 2000- gebieden. AERIUS toetst automatisch aan alle Natura 2000-gebieden in Nederland en aan nabijgelegen buitenlandse Natura 2000-gebieden. Het meest nabijgelegen en maatgevende Natura 2000-gebied voor dit project is Veluwe. Deze ligt op een afstand van ca. 130m van het project. Op de afbeelding hieronder zijn de locatie van de activiteiten en het betreffende Natura 2000-gebied weergegeven.



Locatie activiteiten in relatie tot de maatgevende Natura 2000-gebied

Hoofdstuk 2 Wettelijk kader

2.1 Landelijke wet- en regelgeving

In het kader van de toets aan de Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) Artikel 11.6 wordt bepaald of een project of plan (mogelijke) significant negatieve effecten veroorzaakt op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden. Voor plannen en projecten dient middels een voortoets, eventueel gevolgd door een passende beoordeling, getoetst te worden of de activiteiten mogelijk significant negatieve effecten kunnen hebben op gevoelige habitattypen die gelegen zijn binnen omliggende Natura 2000-gebieden.

2.2 Voortoets

Een voortoets heeft tot doel te onderzoeken of er sprake kan zijn van significante gevolgen voor beschermde Natura 2000 gebieden. De significantie van de gevolgen voor een gebied als gevolg van activiteiten worden afgezet tegen de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied. De instandhoudingsdoelstellingen zijn neergelegd in het aanwijzingsbesluit en zijn uitgewerkt in het beheerplan voor dat gebied. Wanneer activiteiten gevolgen hebben voor het gebied, maar de instandhoudingsdoelstellingen daarvan niet in gevaar brengt, zijn significante gevolgen uitgesloten. Bij de voortoets wordt bekeken of de activiteiten die een wijziging omgevingsplan of omgevingsvergunning afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben. In hoeverre stikstofdepositie voor significante gevolgen op Natura 2000-gebieden kan zorgen, wordt in eerste instantie bepaald door te bezien of de activiteiten die het plan of project mogelijk maakt tot een toename van stikstofdepositie leiden. Hierbij mag een vergelijking worden gemaakt met het bestaande gebruik (referentiesituatie) binnen het project zelf (intern salderen) of mag met het stoppen van een stikstofuitstotende activiteit elders worden gecompenseerd (extern salderen).

Uit de voortoets kan blijken dat het plan of project ten opzichte van de feitelijke situatie geen toename van stikstofdepositie veroorzaakt. Daarbij gaat het er specifiek om dat er geen toename van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/j optreedt op stikstofgevoelige delen van Natura 2000-gebieden waarvan de Kritische Depositie Waarde (KDW) wordt overschreden of bijna wordt overschreden (achtergrondwaarde 70 mol/ha/j onder de KDW). In dat geval zijn significante gevolgen met zekerheid uit te sluiten en hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

In het geval uit de voortoets blijkt dat:

- de activiteiten wel kunnen leiden tot een toename van stikstofdepositie groter dan 0,00 mol/ha/j op één of meer in het kader van Natura 2000 beschermde stikstofgevoelige gebieden;
- van deze stikstofgevoelige gebieden de KDW al wordt overschreden of door de toename van de stikstofdepositie kan worden overschreden;

dient een volgende stap gezet te worden. Op dat moment wordt door middel van een ecologische voortoets onderzocht of ecologische significante effecten uitgesloten kunnen worden. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om kleine deposities en/of deposities voor een korte tijd. Mocht dat laatste ook niet het geval zijn dan is een passende beoordeling en een vergunning in het kader van de Omgevingswet noodzakelijk.

Bij het opstellen van de voortoets wordt gebruik gemaakt van de meest recente versie van Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator en Handreiking Voortoets Stikstof.

2.3 Intern salderen

Om te bepalen wat de referentiesituatie is waarmee intern mag worden gesaldeer, is het in eerste instantie van belang de referentiedatum te bepalen. Dit betreft de datum van het definitieve aanwijzingsbesluit van het desbetreffende Natura 2000-gebied of diens voorganger Vogelrichtlijngebied of Habitatrichtlijngebied. Vervolgens is het voor de referentiesituatie bepalend welke ruimtelijke procedure gevolgd wordt: is er sprake van een plan of een project?

Bij een berekening in het kader van een wijziging omgevingsplan (een plan) is de feitelijke en planologisch legale situatie ten tijde van de vaststelling van de wijziging omgevingsplan de referentiesituatie.

In het geval van een vergunningsprocedure (een project) is een geldige natuurvergunning of natuurtoestemming de referentiesituatie. Als er geen natuurvergunning of natuurtoestemming is, is de milieuvergunning of milieumelding, die gold op de referentiedatum bepalend voor de referentiesituatie. Als na de referentiedatum een milieutoestemming is verleend, die minder stikstofuitstoot mogelijk maakt dan de vergunning die gold op de referentiedatum, bepaalt dat de referentiesituatie. Is er ook geen milieumelding of milieuvergunning, dan geldt de activiteit die op de referentiedatum was toegestaan en sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest als referentiesituatie.

2.4 Passende beoordeling

Wanneer een plan of project significante negatieve gevolgen kan hebben, moet het bestuursorgaan ingevolge de Omgevingswet een passende beoordeling opstellen vóórdat het plan kan worden vastgesteld. Deze passende beoordeling, zoals bedoeld in artikel 8.74b van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) moet de zekerheid geven dat de natuurlijke kenmerken van het betreffende gebied niet worden aangetast. De wijziging omgevingsplan of de omgevingsvergunning zal rekening moeten houden met de in het aanwijzingsbesluit voor het betrokken gebied vastgestelde instandhoudingsdoelstellingen en de wijze waarop deze zijn uitgewerkt in het voor het gebied vastgestelde beheerplan. Als het bevoegd gezag (in veel gevallen Provinciale Staten) op grond van de passende beoordeling niet de vereiste zekerheid heeft verkregen dat een plan of project de natuurlijke kenmerken niet zal aantasten, kan het plan of project in beginsel niet worden vastgesteld.

Dat is alleen anders als er geen alternatieve oplossingen beschikbaar zijn, sprake is van dwingende redenen van openbaar belang en compenserende maatregelen worden getroffen, dan kan een plan en project toch worden vastgesteld.

Hoofdstuk 3 Berekeningssystematiek

3.1 Gebruikt rekenmodel

In deze voortoets is gerekend met de AERIUS Calculator. De rekenkern van AERIUS wordt gevormd door het Operationeel Prioritaire Stoffen model (OPS) van het RIVM. Dit model berekent de verspreiding van stikstof door de lucht en de depositie. OPS houdt daarbij rekening met verschillende factoren die de verspreiding en depositie van stikstof beïnvloeden, bijvoorbeeld de windrichting en -kracht, de ruwheid van het terrein en de hoogte van de vegetatie. Voor wegverkeer wordt gebruikt gemaakt van Standaard Rekenmethode 2 (SRM2). Daarmee sluit AERIUS aan op de modellering CIMLK dat wordt gebruikt in het kader van het Nationaal Samenwerkingsverband Luchtkwaliteit.

3.2 Input rekenmodel

Belangrijk voor elk rekenmodel is de kwaliteit van de input. In deze paragraaf wordt voor elk onderdeel de bijbehorende uitgangspunten beschreven en onderbouwd.

3.2.1 Referentiesituatie

Voor het berekenen van de gevolgen van de voorgenomen ontwikkeling op de beschermde natuurgebieden is het noodzakelijk het bestaande en toegestane gebruik te modeleren. Hiervoor geldt als peildatum de datum van het definitieve aanwijzingsbesluit van het desbetreffende Natura 2000-gebied of diens voorganger Vogelrichtlijngebied of Habitatrichtlijngebied. In navolgende tabel is voor elk natuurgebied dat relevant is voor deze voortoets stikstofdepositie het vaststellingsbesluit gegeven.

Naam gebied	Afstand tot plangebied	Datum aanwijzing
Veluwe	130 meter	24 maart 2000
Rijntakken	1 kilometer	24 maart 2000

Maatgevende Natura 2000 gebieden

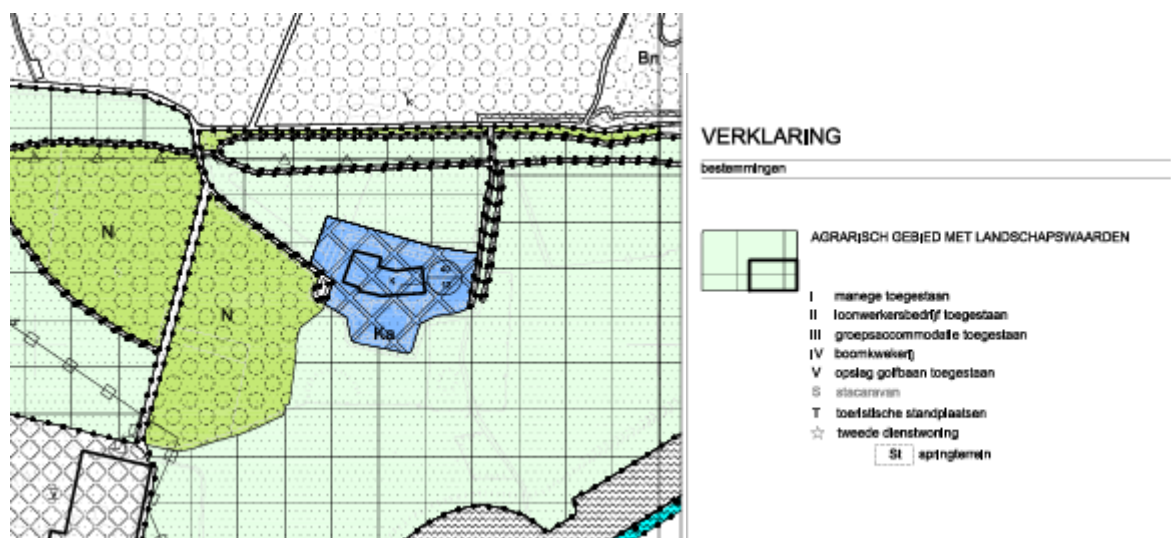
Van bovenstaande gebieden wordt in dit rapport in beeld gebracht wat de bijdrage van de voorgenomen ontwikkeling is op de stikstofdepositie.

Bemesting agrarische gronden

De beëindiging van het agrarisch grondgebruik met bemesting van de agrarische percelen (grasland en maïs) is het rechtstreekse, onlosmakelijke (positieve) gevolg van de ontwikkeling van het project op diezelfde locatie. Voertuigbewegingen van en naar deze percelen en de inzet van mobiele werktuigen op de percelen (bijvoorbeeld de inzet van tractor voor de daadwerkelijke bemesting) zijn buiten dit onderzoek gelaten. Op deze wijze is er sprake van een worstcase aanname.

Planologische situatie

De gronden in het plangebied hebben op basis van het tijdelijk deel van het omgevingsplan (het bestemmingsplan Buitengebied, (correctieve) herziening 2008) de Enkelbestemming “Agrarisch gebied met landschapswaarden”. Agrarisch gebruik van gronden, waaronder beweiden en bemesten waren conform het tijdelijk deel van het omgevingsplan toegestaan.



Uitsnede tijdelijk deel omgevingsplan (bestemmingsplan Buitengebied, (correctieve) herziening 2008)

Uitstoot NH₃

In navolgend overzicht is de berekening opgenomen van de emissie ammoniak (NH₃) in de referentiesituatie. Omdat geen mestgegevens bekend zijn is gebruik gemaakt van gebruiksnormen en is ervan uitgegaan dat de volledige gebruiksnorm ook daadwerkelijk maximaal wordt gebruikt. Voor een gedetailleerde uitleg van de (berekening van de) stikstofemissie in de referentiesituatie en een toelichting bij de gebruikte waarden zie Bijlage 3.

Type	Oppervlakte (ha)	Gebruiksruimte (Kg N per ha)	Gebruiksruimte (Kg N per perceel)	TAN-gehalte	Vervliegbare stikstof (N)	Emissiefactor (%) TAN)	Emissie (Kg N)	Omrekening naar NH ₃
Grasland		345						
Drijfmest-rundvee	0,5	170	85	48%	40,8	17%	6,936	8,458
Kunstmest	0,5	175	87,5	48%	42	2,5%	1,05	1,28
TOTAAL								9,73

Tabel: berekening emissie NH₃ vanwege bemesting

Op basis van bovenstaande berekening wordt in dit onderzoek rekening gehouden met een uitstoot door bemesting van 9,73 kg/j aan NH₃. Deze emissie is met een vlakbron gemodelleerd op de gronden die feitelijk agrarisch in gebruik zijn.

3.2.2 Toekomstig gebruik

Verkeersbewegingen

Met betrekking tot het beoogde plan is het van belang te kijken naar de verwachte toename van het aantal verkeersbewegingen. Voor het bepalen van de extra verkeersbewegingen is gekeken naar het te verwachten gebruik. Zoals eerder aangegeven wordt het uit te breiden deel van de parkeerplaats voornamelijk gebruikt op de piekdagen. Deze piekdagen doen zich gedurende 52 dagen in het jaar voor. Het betreffen hier feestdagen en de zondagen. Niet iedere zondag is een piekdag, in de herfst- en winterperiode zijn er minder pieken dan in het voorjaar en zomer. Echter dan kunnen ook pieken optreden op zaterdag. Ervaring leert dat gedurende het jaar gemiddeld 1x per week een piek in gebruik ontstaat. Op deze dagen worden de 150 extra parkeerplaatsen, wederom rekening houdend met dubbelgebruik (factor 1,5), 52 x per jaar gebruikt. Dit levert (*2, heen en terug) maximaal 23.400 extra verkeersbewegingen op. Deze verkeersbewegingen bestaan enkel uit licht verkeer.

Voor het toekomstig gebruik wordt op basis van de ligging en omvang van de parkeerplaatsen de volgende verdeling aangehouden van het aantal verkeersbewegingen van en naar de verschillende parkeerplaatsen:

P1: 5%

P2: 50 %

P3: 45 %

Het gebruik van de noordoost uitgang wordt in tegenstelling tot de huidige toestemming, beperkt tot 10 keer per jaar. Bij een volledig gevuld parkeerterrein P3 betekent dit dat er 5.100 auto's per jaar het terrein via die route verlaten. De volledige capaciteit van P3 van 340 parkeerplaatsen met een dubbelgebruiksfactor van 1,5 en dat 10 keer per jaar.

	P1 5%	P2 50%	P3 45%	Uitgang noord
Bezoekers kasteelterrein	7.355	73.550	61.095*	5.100
Totaal	7.355	73.550	61.095	5.100

Samenvatting verkeersbewegingen toekomstige situatie

* het uitgaande verkeer via uitgang noord is afgetrokken van het totaal aantal verkeersbewegingen op P3

Verkeersbewegingen worden in AERIUS als lijnbronnen weergegeven. Deze lijnbronnen worden ingetekend van het parkeerterrein tot het punt waar de verkeersbewegingen opgaan in het algemene verkeersbeeld. In dit geval gaan de verkeersbewegingen op in het algemene verkeer op de Fonteinallée op het punt waar het verkeer op snelheid is gekomen.

De gemodelleerde verspreiding van het verkeer is weergegeven in paragraaf 4.2.

3.2.3 Aanlegfase

Naast het toekomstig gebruik is ook de stikstofuitstoot tijdens de aanlegfase van het plan of project van belang. Bij de realisatie van de parkeerplaats zijn gedurende korte tijd werktuigen en machines van de bouwer in het plangebied aanwezig. Ook de verkeersbewegingen van de werklieden van en naar de bouwplaats geven een korte toename van stikstof emissie. Van een deel van de machines (handgereedschap, snelbouwkranen, liften) wordt ervan uit gegaan dat deze elektrisch zijn en dus geen stikstofuitstoot veroorzaken. Voor de daadwerkelijke aanleg is nog geen bestek gemaakt. Daarom is er op basis van vergelijkbare projecten en ervaringen elders een zo goed mogelijke raming gemaakt van de activiteiten die zorgen voor stikstofuitstoot tijdens de aanlegfase. In deze berekening is ervan uitgegaan dat de aanlegfase van het project maximaal 1 jaar duurt.

Aanleg

Verkeersbewegingen

Tijdens de aanlegfase zal er sprake zijn van verkeersbewegingen door de werklieden. Bij de gemaakte inschatting van het aantal verkeersbewegingen van licht verkeer is er rekening mee gehouden dat werklieden met werkbusjes arriveren, waarbij er meerdere werklieden in één werkbus zitten. Daarnaast zorgen de aan- en afvoer van materiaal, (grond)stoffen en de mobiele werktuigen voor verkeersbewegingen door middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. De schatting van de verkeersbewegingen voor de verschillende onderdelen van de aanlegfase is te zien in navolgende tabel. Zie Bijlage 2 voor een toelichting op de definities van licht, middelzwaar en zwaar verkeer.

Werkzaamheden	Aantal verkeersbewegingen per jaar		
	Licht verkeer	Middelzwaar verkeer	Zwaar verkeer
Aanleg parkeerplaats	82	10	212

Tabel: verkeersbewegingen

Verkeersbewegingen worden in AERIUS als lijnbronnen weergegeven. Deze lijnbronnen worden ingetekend van de locatie van de werkzaamheden tot het punt waar de verkeersbewegingen opgaan in het algemene verkeersbeeld. In dit geval gaan de verkeersbewegingen op in het algemene verkeer op de Fonteinallée op het punt waar het verkeer op snelheid is gekomen.

Voor de lengte van de segmenten op de weg waar het verkeer opgaat in het algemene verkeersbeeld wordt gebruik gemaakt van de volgende vuistregel die door meerdere provincies wordt gehanteerd:

- Binnen de bebouwde kom: 50 meter voor personenauto's en 150 m voor vrachtverkeer.
- Buiten de bebouwde kom: 80 meter voor personenauto's en 250 m voor vrachtverkeer.

De gemodelleerde verspreiding van het verkeer is weergegeven in paragraaf 4.3.

Mobiele werktuigen

Er zijn mobiele werktuigen nodig voor het realiseren van de parkeerplaats.

Voor het invoeren van de mobiele werktuigen worden bepaalde uitgangspunten gehanteerd ten aanzien van de STAGE klasse, het vermogen en aantal draaiuren. In Bijlage 2 is aangegeven hoe de emissie NO_x en NH₃ van mobiele werktuigen is bepaald. Navolgende tabel toont de inschatting van de inzet van werktuigen en de bijbehorende uitstoot NO_x en NH₃. De draaiuren betreft het totaal van belaste en stationaire draaiuren.

Inzet werktuigen aanleg parkeerplaats						
Duur aanlegfase (jaren):			1			
Werktuig	Stage klasse	Vermogen [kW]	Aantal uur totaal	Aantal uur per jaar	Uitstoot NO _x [kg/jr]	Uitstoot NH ₃ [kg/jr]
Shovel	IV	150	60	60	3,06	0,189
Graafmachine	IV	130	40	40	1,77	0,1092
Wals	IV	60	12	12	0,24	0,01512
Minigraver	IV	60	20	20	0,41	0,0252
Totaal					5,48	0,34

De uitstoot van de mobiele werktuigen wordt in AERIUS als een vlakbron ingetekend, op de locatie van de werkzaamheden. De overige machines zoals vrachtwagens voor de aan- en afvoer van materieel vallen onder de verkeersbewegingen. Het stationair draaien van vrachtwagens tijdens het laden en lossen is als aparte bron gemodelleerd.

In de aanlegfase wordt enkel gesaldeerd met de stikstofuitstoot van de bemesting van de agrarische gronden.

Hoofdstuk 4 Resultaten berekening

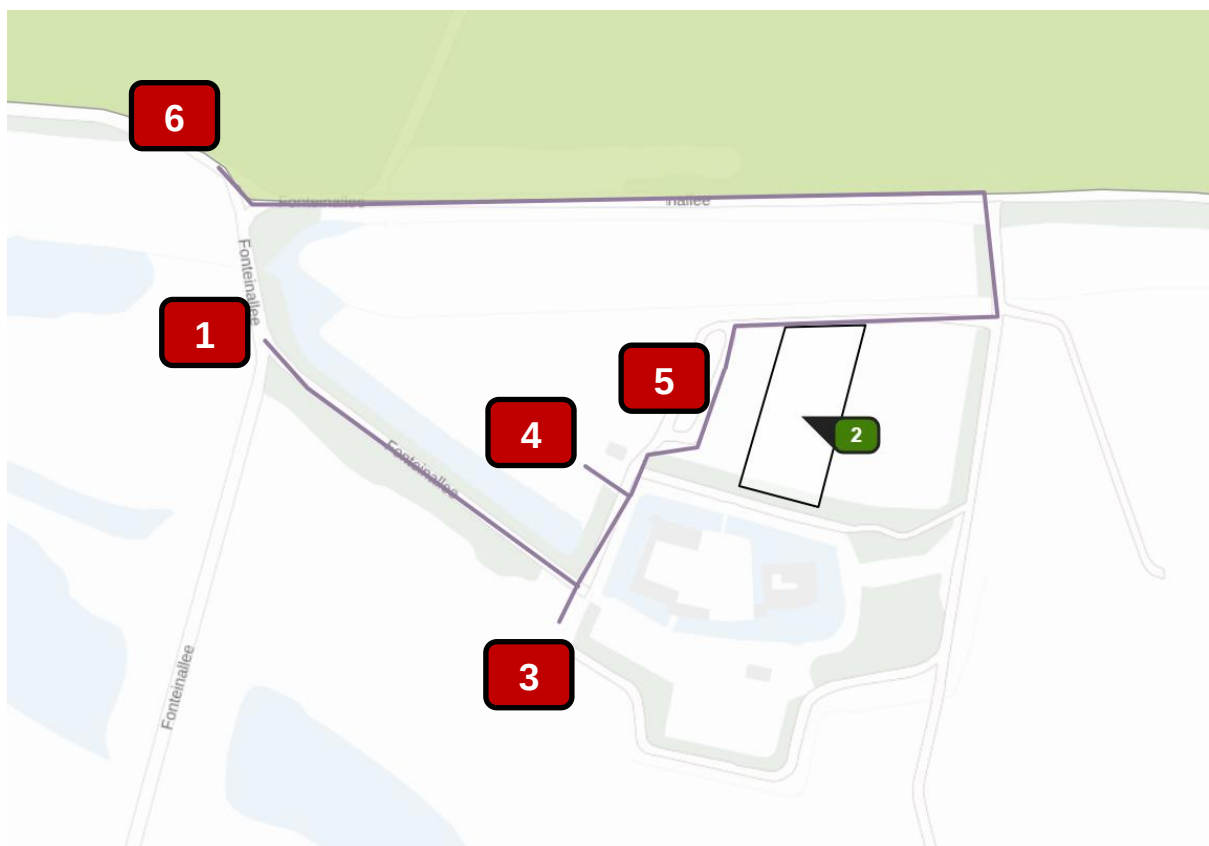
4.1 Referentiesituaties

4.1.1 Referentiesituatie gebruiksfase

In het model voor de berekening van de gebruiksfase is onderstaande referentiesituatie ingevoerd.

Op navolgende uitsneden zijn de bronnen weergegeven die van invloed zijn op de stikstofdepositie in de referentiesituatie. Bron 1 en 3 tot en met 6 betreft de verkeersbewegingen. Bron 2 betreft de bemesting van de agrarische grond.

De volledige AERIUS-berekening is opgenomen in de bijlage.



Afbeelding ingevoerde bronnen AERIUS referentiesituatie

Bron	Richting/route	Aantal verkeersbewegingen licht verkeer per jaar		
		Licht	Middelzwaar	Zwaar
1	Vanaf de Fonteinallee tot aan de ingang	112.000	-	-
3	Vanaf de ingang naar P1	30.925	-	-
4	Vanaf de ingang naar P2	49.480	-	-
5	Vanaf P2 naar P3	31.595	-	-

6	Vanaf de Fonteinallee naar P3	11.700	-	-
---	-------------------------------	--------	---	---

Tabel verkeersbewegingen referentiesituatie

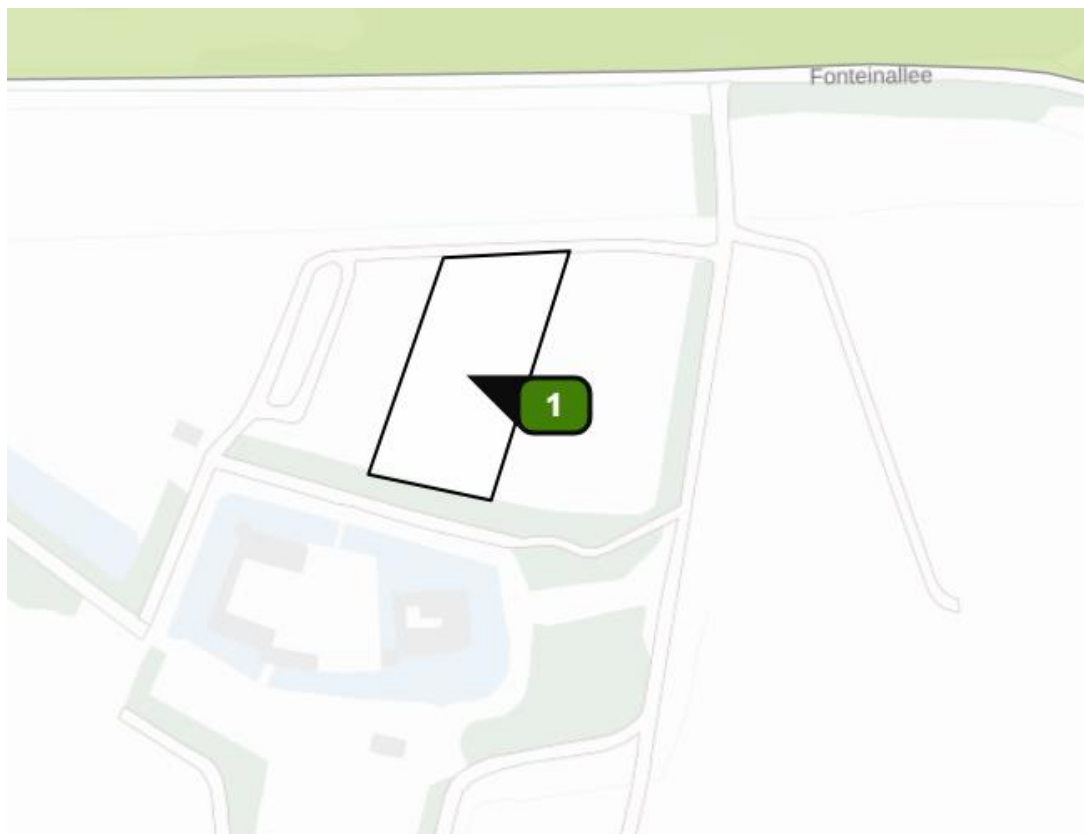
Totale emissie referentiesituatie als gebruikt in de Aerius berekening voor de gebruiksfase

Uit de berekening volgt dat in de referentiesituatie de uitstoot van NO_x 11,1 kg/j bedraagt en de uitstoot van NH₃ 10,1 kg/j.

4.1.2 Referentiesituatie aanlegfase

In het model voor de berekening van de aanlegfase is onderstaande referentiesituatie ingevoerd. Op navolgende uitsneden zijn de bronnen weergegeven die van invloed zijn op de stikstofdepositie in de referentiesituatie. Bron 1 betreft de bemesting van de agrarische grond.

De volledige AERIUS-berekening is opgenomen in de bijlage.



Afbeelding ingevoerde bronnen AERIUS referentiesituatie

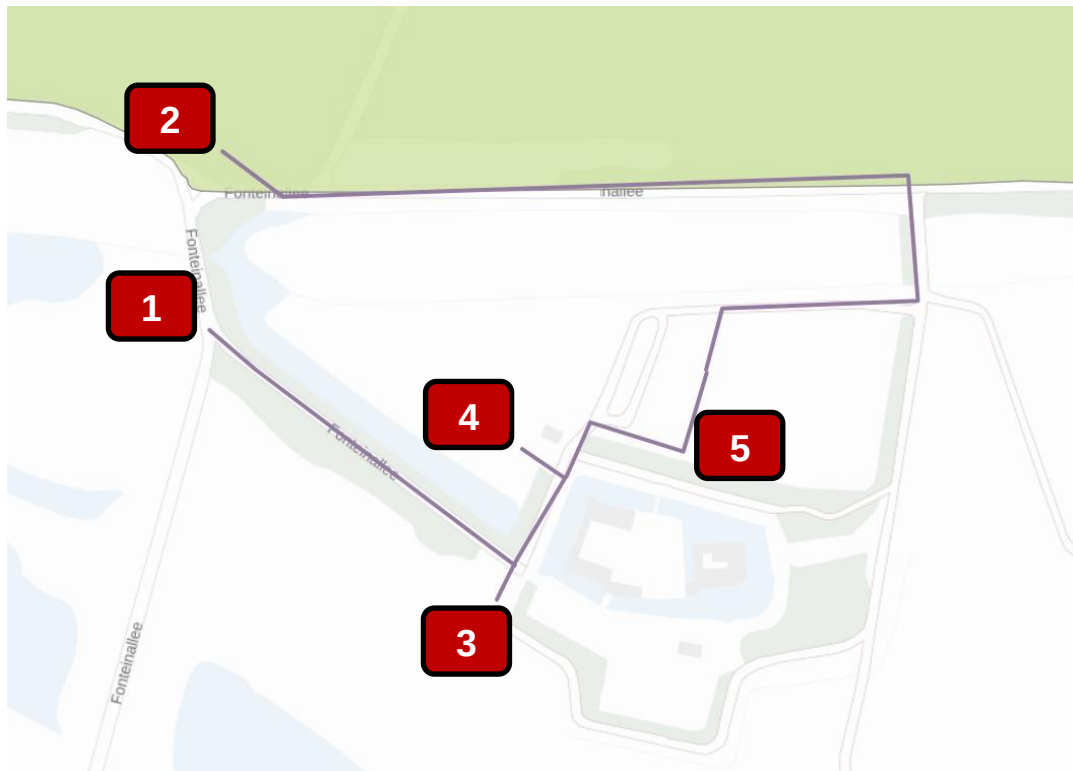
Totale emissie referentiesituatie als gebruikt in de Aerius berekening voor de aanlegfase

Uit de berekening volgt dat in de referentiesituatie de uitstoot van NO_x 0,0 kg/j bedraagt en de uitstoot van NH₃ 9,7 kg/j.

4.2 Gebruiksfasen

In het model is de beoogde situatie ingevoerd. Op navolgende uitsnede zijn de bronnen weergegeven die van invloed zijn op de stikstofdepositie van het initiatief. Bron 1 tot en met 5 betreft de verkeersbewegingen

De volledige AERIUS-berekening is opgenomen in de bijlage.



Afbeelding ingevoerde bronnen AERIUS gebruiksfase

Bron	Richting/route	Aantal verkeersbewegingen licht verkeer per dag		
		Licht	Middelzwaar	Zwaar
1	Vanaf de Fonteinallée tot aan de ingang	142.000	-	-
2	Vanaf de Fonteinallée naar P3	5100	-	-
3	Vanaf de ingang naar P1	7355	-	-
4	Vanaf de ingang naar P2	73.550	-	-
5	Vanaf P2 naar P3	61.095	-	-

Tabel verkeersbewegingen gebruiksfase

Totale emissie gebruiksfase

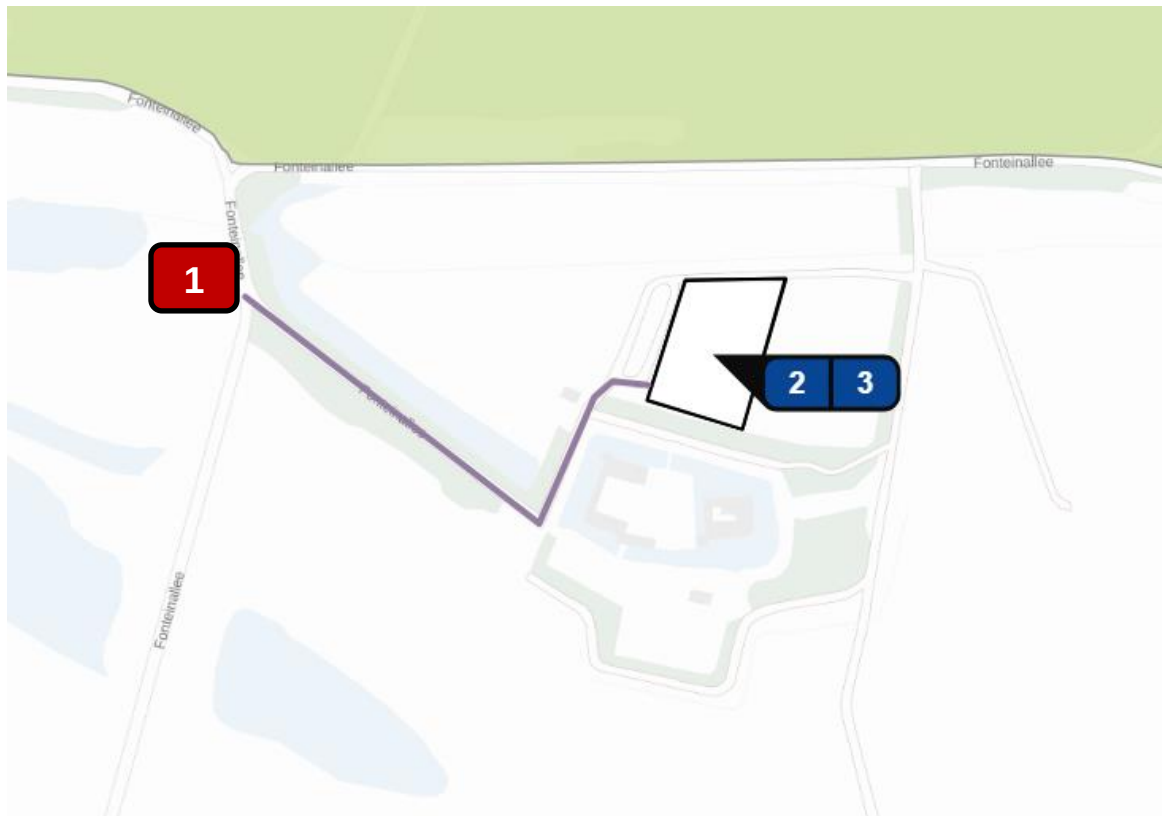
Uit de berekening volgt dat als gevolg van het toekomstig gebruik de uitstoot van NO_x 13,5 kg/j bedraagt en de uitstoot van NH₃ 0,5 kg/j.

Stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden

De uitstoot van NO_x als gevolg van het toekomstig gebruik zorgt ten opzichte van de referentiesituatie niet voor een bijdrage hoger dan 0,00 mol/ha/j op (bijna) overbelaste hexagonen van Natura 2000-gebieden.

4.3 Aanlegfase

Op navolgende uitsnede zijn de bronnen weergegeven die van invloed zijn op de stikstofdepositie van het initiatief tijdens de aanlegfase. Bron 1 betreft de verkeersbewegingen, bron2 de mobiele werktuigen en bron 3 het stationair draaien van vrachtwagens. De volledige AERIUS-berekening is opgenomen in de bijlage.



Afbeelding ingevoerde bronnen AERIUS aanlegfase

Bron	Richting/route	Aantal verkeersbewegingen licht verkeer per jaar		
		Licht	Middelzwaar	Zwaar
2	Vanaf het plangebied tot aan de Fonteinalee	82	10	212

Tabel verkeersbewegingen aanlegfase

Totale emissie aanlegfase

Uit de berekening volgt dat in de aanlegfase de uitstoot van NO_x 7,0 kg/j bedraagt en de uitstoot van NH₃ 0,4 kg/j.

Stikstofdepositie de Natura 2000-gebieden

De uitstoot van NO_x als gevolg van de verkeersbewegingen en de mobiele werktuigen in de aanlegfase zorgt ten opzichte van de referentiesituatie niet voor een bijdrage hoger dan 0,00 mol/ha/j op (bijna) overbelaste hexagonen van Natura 2000-gebieden.

Hoofdstuk 5 Conclusies

Deze voortoets is uitgevoerd om te bepalen of op voorhand een significant negatief effect op het Natura 2000 gebieden uitgesloten kunnen worden, in het kader van een omgevingsvergunning. Het plan voorziet in een uitbreiding van het parkeerterrein bij Kasteel Doorwerth.

Eindconclusie

Als gevolg van de ontwikkelingen in het plangebied waarvoor de berekeningen zijn uitgevoerd is er ten opzichte van de referentiesituatie in zowel de gebruiksfase als de aanlegfase geen sprake van een bijdrage van stikstofdepositie op (bijna) overbelaste hexagonen van de Natura 2000-gebieden groter dan 0,00 mol/ha/j. Er is dus geen sprake van mogelijke negatieve gevolgen op beschermde Natura 2000-gebieden zoals bedoeld in Bal, Artikel 11.6 (specifieke zorgplicht) onder 2.

Aangezien significant negatieve effecten op de Natura 2000 gebieden zijn uitgesloten, is het aanvragen van een Wnb-vergunning daarom niet nodig voor dit project.

Bijlagen

Bijlage 1 Toelichting uitgangspunten aanlegfase

Onderstaand is toegelicht hoe is gekomen tot de uitgangspunten voor het modelleren van de aanlegfase.

STAGE klasse

De stageklassen betreffen emissienormen voor mobiele werktuigen en zijn afhankelijk van het bouwjaar en het vermogen van het mobiele werktuig.

Voor elk werk wordt door een bouwer normaal gesproken een machine ingezet met het laagste vermogen dat werkbaar is voor de uitvoering. Dit omdat machines met een hoger vermogen een hoger brandstofverbruik zullen hebben. Bij de selectie van het vermogen is dan ook gekozen voor een gemiddeld vermogen passend bij de aarde en omvang van het werk.

Voor wat betreft de STAGE-Klasse is uitgegaan van mobiele werktuigen van STAGE klasse IV, dit is in lijn met jurisprudentie¹.

U-methode

Het project bevindt zich nog in de vergunningsfase en de specifieke praktijkgegevens (zoals brandstof- en AdBlue verbruik) over de in te zetten werktuigen zijn niet beschikbaar. In de Instructie – Gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023.2 (Hoofdstuk 8) wordt geadviseerd in dergelijke gevallen de U-methode² van TNO te gebruiken.

De U-methode geeft de NO_x- en NH₃-emissies van mobiele machines op basis van de draaiuren en de machinegegevens. De machinegegevens vallen, afhankelijk het motorvermogen en de emissieklasse, in vijf categorieën, “X, A, B, C en D”:

Tabel 2.1: De categorieën van mobiele werktuigen X, A, B, C, en D. Er zitten grote verschillen in eisen voor verschillende vermogens in dezelfde Stage klasse. Voor elke klasse zijn er kentallen beschikbaar.¹

Classificatie	[...-2001]	[2002-2005]	[2006-2010]	[2011-2013]	[2014-2018]	[2019-...]
Vermogen [kW]	Stage-I	Stage-II	Stage-IIIA	Stage-IIIB	Stage-IV	Stage-V
(...-56)	X	X	X	A	A	A
[56-75]	X	X	A	A	D	D
[75-560]	X	A	B	B/C	D	D
[560-...]	X	X	X	X	X	B/C

¹ AbRS 1 september 2021 ECLI:NL:RVS:2021:1960 (Zandzoom)

² TNO Public > TNO 2023 R11233 – 30 juni 2023, U-methode, NO_x en NH₃ emissies van mobiele werktuigen op basis van draaiuren alleen; pag 7

Tabel 2.2: De U-methode kenwaarden, voor de verschillende categorieën, om NOx en NH3 emissies te berekenen.

Dieselmotoren			zonder SCR	met SCR	SCR
Categorie	X	A	B	C	D
Limiet op de test	>6 g/kWh	4-6 g/kWh	2-4 g/kWh	2-4 g/kWh	<2 g/kWh
NOx [g/(hr*kW)]	2,7	1,8	1,3	1	0,34
NH3 [g/(hr*kW)]	0,0007	0,0007	0,0007	0,021	0,021

Stationair draaien vrachtwagens

De duur van het laden en lossen van een vrachtwagen is afhankelijk van de vracht die wordt geladen of gelost en de wijze van laden en lossen. De duur loopt uiteen van 10 minuten tot 60 minuten. Niet iedere vrachtwagen zal stationair draaien tijdens het laden en lossen. Ook dit is afhankelijk van de wijze van laden en lossen en van de duur van het laden en lossen. Hoe langer het laden of lossen duurt, hoe groter de kans dat de motor wordt uitgezet, om brandstof te besparen (als de wijze van laden/lossen dat toelaat). Sommige vrachtwagens hebben de motor nodig om te laden/lossen. Er zijn daarmee veel variabelen die bepalend zijn voor de uitstoot vanwege het stationair draaien van vrachtwagens. Voor deze berekening is de aanname dat iedere vrachtwagen gemiddeld 10 minuten stationair draait tijdens het laden en lossen. Voor het bepalen van de emissie wordt aangesloten bij de emissiefactoren die BIJ12 heeft gedeeld in Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2023. Voor het jaar 2024 is de emissie van een middelzware vrachtwagen (<20 ton) 67,938 g/u NOx en 0,69 g/u NH3 en voor een zware vrachtwagen (>20 ton) 80,6676 g/u NOx en 0,9024 g/u NH3. Deze emissiefactoren voor 2024 worden in dit onderzoek gehanteerd. In latere jaren neemt de emissie per uur steeds verder af.

Voor het berekenen van de emissie wordt onderstaande formule gebruikt, conform de Rekeninstructie stationaire emissies wegverkeer (BIJ12, 2022).

$$\text{Emissie} = \text{EF}_{\text{stationair}} * \text{Tijd}_{\text{stationair}}$$

Emissie = emissie in kilogram per jaar

$\text{EF}_{\text{stationair}}$ = emissiecijfer zoals gegeven door TNO

$\text{Tijd}_{\text{stationair}}$ = tijd in uur dat het voertuig stationair is

De uitstoot van het stationair laden wordt in AERIUS als een vlakbron ingetekend, op de locatie van de werkzaamheden. De berekende uitstoot wordt handmatig ingevoerd onder de sector 'Anders'. De overige kenmerken blijven op de standaard ingevulde waarden staan.

Bijlage 2 Toelichting verkeersbewegingen

Voor de definitie van de begrippen voor licht, middelzwaar en zwaar verkeer wordt aangesloten bij het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit zoals bedoeld in het Besluit kwaliteit leefomgeving Artikel 11.9. In de onderstaande tabel worden deze categorieën nader toegelicht:

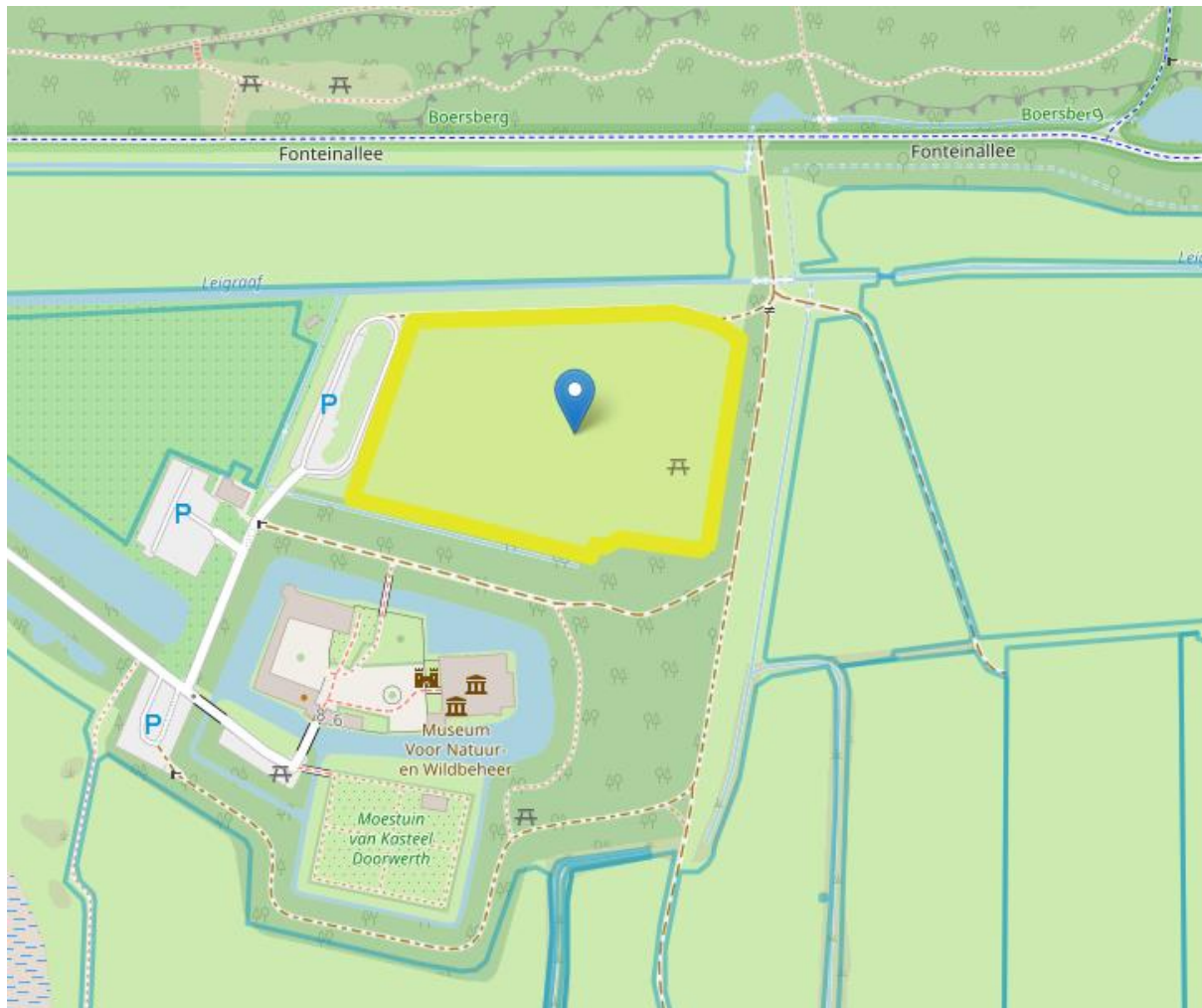
Categorie	Omschrijving uit besluit	Alledaagse omschrijving
Lichte motorvoertuigen	Motorvoertuigen op 3 of meer wielen, met uitzondering van de voertuigen uit de categorieën 'middelzware' en 'zware' voertuigen	- alle personenauto's - de meeste bestelauto's - vrachtwagens met 4 wielen
Middelzware motorvoertuigen	Gelede en ongelede autobussen*, en andere motorvoertuigen die ongeleed zijn en voorzien van 1 achteras met 4 banden	- alle autobussen* - vrachtwagens met 2 assen en 4 achterwielen (<20 ton GVW)
Zware motorvoertuigen	Gelede motorvoertuigen en motorvoertuigen met een dubbele achteras, met uitzondering van autobussen	- vrachtwagens met 3 of meer assen (>20 ton GVW) - vrachtwagens met aanhanger - trekkers met oplegger
*Voor bussen is een aparte categorie in de AERIUS Calculator.		

Tabel: toelichting verkeersbewegingen

Bijlage 3 **Berekening emissie door bemesting agrarische gronden**

Betrokken landbouwgronden

Binnen het plangebied bevinden zich naast landbouwgronden ook erven, waterlopen en perceeltoegangswegen. Alleen de gronden die in 2022 volledig in agrarisch gebruik waren en bij de RVO opgegeven zijn in basis registratie gewaspercelen, zijn beschouwd.



Uitsnede basisregistratie gewaspercelen (Pdok/Boer & Bunder)

Op basis van bovenstaande gegevens kan geconcludeerd worden dat het terrein als bemeste landbouwgrond bij rvo is opgegeven niet zijnde blijvend grasland.

Grondsoort

Bij de aanwending van mest op deze agrarische percelen vervliegt een deel van de toegepaste meststoffen, waarna het elders weer neerslaat. Welk deel vervluchtigt en vervolgens op andere locaties deponeert is locatie afhankelijk. Met name gewas en bodemsoort spelen hierbij een rol. De bodemsoort is volgens het uitvoeringsbesluit Meststoffenwet grondsoort klei.



Uitsnede Grondsoortenkaart Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet3

Emissie NH₃/j

Om de NH₃ emissie bij bemesten te berekenen wordt aangesloten bij de uitgangspunten die de WUR hanteert bij berekening van de NH₃-emissie in het model NEMA⁴ (NEMA staat voor Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak). NEMA wordt gebruikt voor de EmissieRegistratie en voor de Klimaat en Energie Verkenning en is eerder ook door CDM toegepast voor monitoring van de generieke maatregelen in het kader van de PAS. De met NEMA berekende ammoniakemissie wordt ook gebruikt als input voor de berekening van stikstofdepositie met AERIUS. In onderhavige studie is de meest recente versie van NEMA gebruikt (Van Bruggen et al., 2022) ⁵. In NEMA wordt voor ammoniakemissie onderscheid gemaakt naar de emissie uit mest van de verschillende soorten landbouwdieren en naar andere bronnen, zoals kunstmest en gewasresten.

In navolgend overzicht is de emissie van stikstof (N) omgerekend naar ammoniak (NH₃) voor de referentiesituatie. Omdat geen mestgegevens bekend zijn is gebruik gemaakt van gebruiksnormen en

³ <https://ez.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=61d2e75688b24ec2bd102b2f8d7f7fc2>

⁴ <https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/projecten/commissie-van-deskundigen-meststoffenwet-cdm/documenten/gasvormige-emissies-nema.htm>

⁵ <https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/projecten/commissie-van-deskundigen-meststoffenwet-cdm/documenten/gasvormige-emissies-nema.htm>

is ervan uitgegaan dat de volledige gebruiksnorm ook daadwerkelijk maximaal wordt gebruikt. Onder de tabel worden de kolommen en de laatste rijen toegelicht.

Type	Oppervlakte (ha)	Gebruiksruimte (Kg N per ha)	Gebruiksruimte (Kg N per perceel)	TAN-gehalte	Vervliegbare stikstof (N)	Emissiefactor (%) TAN)	Emissie (Kg N)	Omrekening naar NH ₃
Grasland		345						
Drijfmest-rundvee	0,5	170	85	48%	40,8	17%	6,936	8,458
Kunstmest	0,5	175	87,5	48%	42	2,5%	1,05	1,28
TOTAAL								9,73

Type

Voor de toegepaste type mest wordt uitgegaan van rundveedrijfmest. Dit type drijfmest heeft het laagste TAN gehalte van alle drijfmesten (zie TAN gehalte hierna) en de laagste emissiefactor door de wijze van toediening (zie emissiefactor hierna). Voor kasteel Doorwerth is dit ook toegepast, al is daarvan bekend dat het uitstrooien van vaste mest regelmatig wordt toegepast als bemestingsvorm. Dit leidt dus ook hier wederom tot een onderschatting en daarmee worstcase aanname. Kunstmest wordt gebruikt als aanvulling op de dierlijke mest om de maximale stikstofgebruiksruimte in te vullen.

Oppervlakte

Onder oppervlakte wordt verstaan de oppervlakte grasland die in 2022 volledig agrarisch in gebruik waren en zodanig bij de RVO opgegeven zijn in de Basis registratie gewaspercelen.

Het totale oppervlak van de betreffende percelen volgens dezelfde site www.PDOK.nl is 0,5 ha.

Gebruiksruimte kg N/ha/j

Het onderstaande overzicht toont de geldende stikstof gebruiksnormen van RVO voor 2023.

Gewas	Klei 2023	Noordelijk ¹⁰ , westelijk ¹¹ en centraal ¹² zand 2023	Zuidelijk ¹³ zand 2023	Löss ⁴ 2023	Veen 2023
Grasland (kg N per ha per jaar)					
Grasland met beweiden	345	250 ¹⁴	250 ¹⁴	250 ¹⁴	265
Grasland met volledig maaien ¹	385	320 ¹⁴	320 ¹⁴	320 ¹⁴	300

Tabel: Stikstof gebruiksnormen 2023⁶

Voor grasland is worst case uitgegaan van Grasland met beweiden. Als de gebruiksnorm voor alle mestsoorten lager is dan de gebruiksnorm voor dierlijke mest, is de gebruiksnorm voor alle mestsoorten leidend voor het toepassen van mest⁷.

De gebruiksnorm voor dierlijke mest is 170 kg per ha, tenzij er een derogatievergunning is. Worst case aanname is dat er geen derogatievergunning is. De overblijvende stikstof gebruiksruijnte (345 - 170 = 175 kg per ha) wordt door kunstmest ingevuld.

Gebruiksruijnte kg N per perceel per jaar

De gebruiksruijnte per hectare wordt ingevuld door mestsoorten mest te vermenigvuldigen met de oppervlakte van het perceel.

TAN-gehalte

Niet alle stikstof in mest is beschikbaar om als ammoniak te vervluchtigen. Dit is mede afhankelijk van de zogenaamde TAN (Totaal Ammoniakaal Stikstof). Het TAN-gehalte verschilt per type mest. Uit onderstaand overzicht blijkt dat het TAN-gehalte voor bijvoorbeeld Rundveedrijfmest 48% bedraagt en die van varkensdrijfmest 53%. Als worst-case is uitgegaan van het gebruik van Rundveedrijfmest.

⁶ <https://www.rvo.nl/sites/default/files/2023-02/Tabel-2-Stikstof-landbouwgrond-2023.pdf>

⁷ Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2019), Hoeveel mest gebruiken. Hoe rekent u dat uit?

Mestsoort	Gehalte in kg/ton	Gehalte in kg/ton	Gehalte in kg/ton	TAN-gehalte (Nmin/Ntot) in procenten
	N-tot	N-min	N-org	
Gier				
Rundveegier	4,0	3,8	0,2	95%
Varkensgier	6,5	6,1	0,4	94%
Zeugengier	2,0	1,9	0,1	95%
Dunne mest				
Rundveedrijfmest	4,0	1,9	2,1	48%
Vleesvarkensdrijfmest	7,0	3,7	3,3	53%
Zeugendrijfmest	5,0	3,3	1,7	66%
Kippendrijfmest	10,2	5,8	4,4	57%
Mineralenconcentraten (varkensmest)	8,20	7,50	0,70	91%
Rosé kalveren	5,6	3,0	2,6	54%
Witvlees kalveren	2,6	2,1	0,5	81%
Vaste mest				
Rundvee	7,7	1,1	6,6	14%
Varkens	7,9	2,6	5,3	33%
Leghennen, mestband	28,4	2,9	25,7	10%
Leghennen, mestband en nadroog	32,7	3,8	28,9	12%
Kippen strooiselmest	29,0	3,7	25,3	13%
Vleeskuikens en parelhoen	34,1	8,5	25,6	25%
Kalkoenen	23,3	6,0	17,3	26%
Eenden	8,9	1,6	7,3	18%
Konijnen	9,4	2,3	7,1	24%
Paarden	4,6	0,5	4,1	11%
Schapen	8,8	2,0	6,8	23%
Nertsen	28,3	16,1	12,2	57%
Geiten	9,9	2,4	7,5	24%
Champost	7,6	0,4	7,2	5%
GFT-compost1	8,9	0,8	8,1	9%
Groen compost1	5,0	0,5	4,5	10%

Overzicht TAN-gehalten (bron: Provincie Gelderland)

Voor kunstmest is geen sprake een TAN gehalte en wordt de emissiefactor direct bepaald en berekend op basis van het stikstofgehalte van de kunstmest.

Vervliegbare stikstof

De vervliegbare stikstof wordt berekend door de gebruikruimte kg N per perceel per jaar te vermenigvuldigen met het TAN-gehalte.

Emissiefactor

De wijze van bemesting heeft invloed op de vervluchtiging (emissie) van stikstof (N) in de vorm van ammoniak naar de lucht. In onderstaande tabel zijn de vervluchtigingspercentages gebaseerd op Bijlage Tabel B17.3⁸ uit het rapport Van Bruggen et al, 2022.

Toedieningstechniek	Emissiefactor
Grasland - drijfmest	
In sleufjes in de grond	17%
Deels in sleufjes en deels op de grond	17%
In strookjes op de grond	17%

⁸ Van Bruggen et al, 2022, Emissies naar lucht uit de Landbouw berekend met NEMA voor 1990-2020

Bovengronds bemesten	68%
Onbeteeld bouwland - drijfmest	
mestinjectie	2%
In sleufjes in de grond	24%
deels in sleufjes en deels op de grond	30%
In strookjes op de grond	36%
Onderwerken in 1 werkgang	22%
Onderwerken in 2 werkgangen	46%
Bovengronds bemesten	69%
Onbeteeld bouwland – vaste mest	
onderwerken in 2 werkgangen	46%
bovengronds bemesten	69%
Beteeld bouwland – drijfmest	
In sleufjes in de grond	24%
In strookjes op de grond	36%

Tabel 5: Overzicht Emissiefactoren (bron: 9)

Als worst case wordt uitgegaan van drijfmest. Meest gebruikte toedieningstechniek op grasland en in boomgaarden (beteeld bouwland) is 'sleufjes in de grond'¹⁰.

Meest gebruikte toedieningstechnieken op bouwland zijn mestinjectie en onderwerken in 1 werkgang¹¹. Voor de emissiefactor op akkerbouwland is uitgegaan van het gemiddelde van de emissiefactoren voor deze twee technieken.

Voor kunstmest is de gemiddelde emissiefactor (EF), gewogen naar grondsoort, voor de meest gebruikelijk toegepaste N-kunstmest (calcium ammonium nitraat) gebruikt, te weten 2,5%¹² als worst-case benadering.

Emissie Kg Stikstof (N)

De vervliegbare stikstof vermenigvuldigd met de emissiefactor levert de emissie in kg stikstof (N) op.

Omrekening naar kg ammoniak (NH₃)

De emissie van stikstof wordt doorgaans uitgedrukt in kilogrammen van de verschillende vormen waarin reactief stikstof voorkomt (stikstofoxiden en ammoniak). Voor het invoeren van de bron mestaanwending – dierlijke mest in de AERIUS Calculator moet de kg stikstof (N) omgerekend

⁹ Van Bruggen et.al (2023), Emissies naar lucht uit de Landbouw berekend met NEMA voor 1990-2021

¹⁰ Huijsmans J. & Verwijs B. (2019) Beoordeling mesttoediening in de praktijk

¹¹ Huijsmans J. & Verwijs B. (2019) Beoordeling mesttoediening in de praktijk

¹² Huijsmans, J.F.M., 2012, Emissiefactoren voor mesttoediening, beweiding en kunstmest voor berekening van de nationale ammoniakemissie. <https://edepot.wur.nl/245128>

worden naar emissie ammoniak (NH_3). 1 kg NH_3 bevat 0,82 kg stikstof. Door de hoeveelheid vrijkomende stikstof in kg te delen door 0,82 is de hoeveelheid vrijkomende kg NH_3 bepaald.

Er wordt in deze berekening dus rekening gehouden met een uitstoot door de bemesting van 9,73 kg/j aan NH_3 .

Bijlage 4 **AERIUS-berekening gebruiksfase**

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

Buro SRO
Fonteinallee 2,
6865 ND Doorwerth

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Uitbreiding parkeervoorziening Kasteel Doorwerth
Gebruik

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

S1SMTPJH5xrZ
28 augustus 2024, 09:17
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Bestaand gebruik - Referentie
Toekomstig gebruik - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	10,1 kg/j	11,1 kg/j
2025	0,5 kg/j	13,5 kg/j

Resultaten

Bestaand gebruik - Referentie
Toekomstig gebruik - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
2,07 mol/ha/j	4143024	Veluwe
0,15 mol/ha/j	4143022	Veluwe
0,00 ha		
759,25 ha		
-		
1,98 mol/ha/j		



Toekomstig gebruik (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	13,5 kg/j



Bestaand gebruik (Referentie), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Landbouw Landbouwgrond Bron 2: Bemesting	9,7 kg/j	-
	✖ Verkeersnetwerk	0,4 kg/j	11,1 kg/j

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

S1SMTPJH5xrZ (28 augustus 2024)

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

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	759,25	2.746,20	0,00	-	759,25	1,98

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	759,01	2.746,20	0,00	-	759,01	1,98
Rijntakken (38)	0,24	1.501,22	0,00	-	0,24	0,01

Toekomstig gebruik, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1: Verkeer toekomstige situatie	Links	Rechts	NO _x	8,6 kg/j
Locatie	X:182370,93 Y:442182,62	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,3 kg/j
Lengte	249,83 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	142.000,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2: Noordoost uitgang	Links	Rechts	NO _x	0,9 kg/j
Locatie	X:182622,1 Y:442356,24	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	701,84 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 30,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	5.100,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 3: Toekomstig verkeer P1	Links	Rechts	NO _x	44,0 g/j
Locatie	X:182463,88 Y:442096,62	Type scherm	-	-	NO ₂ 6,9 g/j
Lengte	24,79 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 1,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	7.355,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 4: Toekomstig verkeer P2	Links	Rechts	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:182494,9 Y:442151,16	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	97,01 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 61,4 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	73.550,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 5: Toekomstig verkeer P3	Links	Rechts	NO _x	2,3 kg/j
Locatie	X:182555,83 Y:442188,53	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,4 kg/j
Lengte	154,54 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 81,2 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	61.095,0 /jaar	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

Bestaand gebruik, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1: Verkeer bestaande situatie	Links Rechts	NO _x	6,8 kg/j
Locatie	X:182369,59 Y:442181,38	Type scherm	-	-
Lengte	250,50 m	Hoogte	-	-
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	112.000,0 /jaar	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	

2 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 2: Bemesting	Uittreedhoogte	0,5 m	NH ₃	9,7 kg/j
Locatie	X:182609,71 Y:442214,33	Warmteinhoud	0,000 MW		
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,55 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				
	Type	Stof	Emissie		
	Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j		
		NH ₃	9,7 kg/j		

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 3: Bestaand verkeer P1	Links Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:182463,88 Y:442096,62	Type scherm	-	-
Lengte	24,79 m	Hoogte	-	-
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	30.925,0 /jaar	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 4: Bestaand verkeer P2	Links Rechts	NO _x	1,2 kg/j
Locatie	X:182494,9 Y:442151,16	Type scherm	-	-
Lengte	97,01 m	Hoogte	-	-
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	49.480,0 /jaar	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 5: Bestaand verkeer P3	Links Rechts	NO _x	0,8 kg/j
Locatie	X:182541,19 Y:442194,13	Type scherm	-	-
Lengte	109,86 m	Hoogte	-	-
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	31.595,0 /jaar	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 6: noordoost uitgang	Links Rechts	NO _x	2,1 kg/j
Locatie	X:182614,76 Y:442352,22	Type scherm	-	-
Lengte	759,93 m	Hoogte	-	-
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-
Rijrichting	Beide richtingen			
Tunnelfactor	1			
Type hoogteligging	Normaal			
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m			
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	11.700,0 /jaar	0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %	

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 2023.2.1_20240702_c9370194cb

Database versie 2023.2.1_c9370194cb_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 5 **AERIUS-berekening aanlegfase**

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

Buro SRO Oost
Fonteinallee 2,
6865 ND Doorwerth

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Kasteel Doorwerth
Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rkj8qQZypVb6
28 augustus 2024, 10:17
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Situatie 2 - Referentie
Situatie 2 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2025	9,7 kg/j	-
2025	0,4 kg/j	7,0 kg/j

Resultaten

Situatie 2 - Referentie
Situatie 2 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
2,36 mol/ha/j	4143024	Veluwe
0,12 mol/ha/j	4144553	Veluwe
0,00 ha		
710,38 ha		
-		
2,25 mol/ha/j		



Situatie 2 (Referentie), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Landbouw Landbouwgrond Bron 1 landbouwgrond	9,7 kg/j	-



Situatie 2 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2	Anders... Anders... Bron 2 mobiele werktuigen	0,3 kg/j	5,5 kg/j
3	Anders... Anders... Bron 3 Stationair	10,0 g/j	1,2 kg/j
	Verkeersnetwerk	6,7 g/j	0,3 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  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 "Situatie 2" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	710,38	2.746,20	0,00	-	710,38	2,25

Per gebied	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteed)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	710,14	2.746,20	0,00	-	710,14	2,25
Rijntakken (38)	0,24	1.501,22	0,00	-	0,24	0,01

Situatie 2, Rekenjaar 2025

1 Landbouw | Landbouwgrond

Naam	Bron 1	Uittreedhoogte	0,5 m	NH ₃	9,7 kg/j
	landbouwgrond	Warmteinhoud	0,000 MW		
Locatie	X:182618,36	Spreiding	0 m		
	Y:442218				
Oppervlakte	0,59 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Meststoffen				

Type	Stof	Emissie
 Mestaanwending (dierlijke mest)	NO _x	0,0 kg/j
	NH ₃	9,7 kg/j

Situatie 2, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 1	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:182425,59 Y:442140,07	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	390,12 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 6,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	82,0 /jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	10,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	212,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

2 Anders... | Anders...

Naam	Bron 2 mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	5,5 kg/j
		Warmteinhoud	0,035 MW	NH ₃	0,3 kg/j
Locatie	X:182591,94 Y:442219,68	Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,65 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

3 Anders... | Anders...

Naam	Bron 3 Stationair	Uittreedhoogte	0,5 m	NO _x	1,2 kg/j
Locatie	X:182591,76 Y:442219,86	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	10,0 g/j
		Spreiding	0 m		
Oppervlakte	0,64 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

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 2023.2.1_20240702_c9370194cb

Database versie 2023.2.1_c9370194cb_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

