

Stikstofberekening  
Hof van Cramer, Wapenveld  
(gebruiksfase)

## Colofon

Stikstofberekening Hof van Cramer

In het kader van de Wet natuurbescherming

Uitgevoerd door:                      Natuurbank Overijssel

Opdrachtgever:                      Biedruimte

Projectnummer en versie: 3224	Status: Definitief
Ligging projectgebied: W.H. van de Polstraat 1-5 Wapenveld	Rapportdatum: 25-11-2021 Aangepast: 2-2-2022
Auteur: Ing. P. Leemreise	

Correspondentieadres:

Aladnaweg 18  
7122 RR Aalten

E:        [info@natuurbankoverijssel.nl](mailto:info@natuurbankoverijssel.nl)

Tel:     0543-451142/ 0614-435700



## Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding .....	3
1.1 Inleiding en doel .....	3
1.2 Nieuwe Wet stikstofreductie en natuurverbetering stikstofwet .....	4
Vanwege de Wet stikstofreductie en natuurverbetering, hoeft de ontwikkelfase niet langer in beeld gebracht te worden. Voorliggende studie richt zich dan ook uitsluitend op de gebruiksfase.....	4
1.3 Onderzoeksvragen.....	4
1.4 Uitgangspunten voor deze studie .....	4
Hoofdstuk 2 Het plangebied .....	4
2.1 Ligging van het plangebied.....	4
2.2 Beschrijving van het plangebied.....	5
2.3 Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied .....	6
2.4 Voorgenomen activiteiten.....	7
2.4.1 Eindbeeld.....	7
Hoofdstuk 3 Uitgangspunten .....	8
3.1 Stikstofbronnen.....	8
3.2 Referentiesituatie.....	8
3.3 Route verkeer van en naar plangebied tijdens gebruiksfase .....	8
Hoofdstuk 4 Methode .....	9
4.1 Gebruiksfase.....	9
4.1.1 Gasaansluiting .....	9
4.1.2 Verkeersbewegingen appartementen .....	9
4.2 Intern salderen .....	9
Hoofdstuk 5 Resultaten en conclusie .....	10
5.1 Resultaten gebruiksfase .....	10
5.2 Conclusie .....	10

# Hoofdstuk 1 Inleiding

## 1.1 Inleiding en doel

De huidige Hof van Cramer vormt al sinds 2014 het kloppende hart van Wapenveld voor maatschappelijke participatie, cultuur, welzijn en ondersteuning. Gebruikers van het huidige gebouw zijn o.a. Dorpsraad Wapenveld, centrum Jeugd en Gezin, consultatiebureau, GGD-jeugdgezondheidszorg, Welzijn Heerde, vrijwilligerswerk en mantelzorgondersteuning De Plu, Bibliotheek Noord-Veluwe en een divers palet aan verenigingen, spreekuren en cursussen. Daarnaast maken activiteiten op andere locaties (o.a. huisartsen, fysiotherapie en WZC Rehoboth) onderdeel uit van de samenwerking in de Hof van Cramer.

In de dagelijkse praktijk blijkt dat de huidige huisvesting niet voldoet. De knelpunten zijn voor een deel te herleiden tot de technische kwaliteit van het gebouw (isolatie, binnenklimaat, geluidsoverdracht etc.), maar zeker ook de ligging buiten het centrum en de beperkte ruimte in het gebouw. De Hof van Cramer loopt in de dagelijkse praktijk dan ook steeds vaker aan tegen het probleem dat het lastiger blijkt om vraag en aanbod bij elkaar te brengen door een gebrek aan (functionele) ruimtes en flexibiliteit, waardoor zeer waardevolle samenwerkingspartners ervoor kiezen elders huisvesting te betrekken. Naast de huidige deelnemers in de Hof van Cramer hebben de huisartsen van Wapenveld, de brandweer en Woningstichting Triada kenbaar gemaakt graag te willen participeren in een nieuwbouwontwikkeling in het centrum van Wapenveld (uit: Haalsbaarheidsonderzoek Hof van Cramer).

Bij het uitvoeren van ruimtelijke ontwikkelingen, zoals sloop en nieuwbouw, het aanleggen van verhardingen en het gebruik van vervoersmiddelen met een verbrandingsmotor, wordt fossiele brandstof uitgestoten in de vorm van stikstofoxiden. Deze stikstofoxiden kunnen terecht komen in beschermde natuur, zoals Natura 2000-gebied. Niet alleen activiteiten binnen een Natura 2000-gebied maar ook activiteiten buiten een Natura 2000-gebied kunnen de instandhoudingsdoelstellingen in gevaar brengen. Dit wordt externe werking genoemd. Gezien het mogelijke negatieve effect van de beoogde ontwikkeling op Natura 2000-gebied, is het van belang om te toetsen of de realisatie van de beoogde ontwikkeling conflicteert met de doelen die vastgesteld zijn voor dit gebied. Om dit vast te kunnen stellen wordt een stikstofberekening uitgevoerd.

Veel Natura 2000-gebied is kwetsbaar voor stikstofdepositie. Een verhoogde stikstofdepositie vormt een bedreiging voor verschillende Habitattypen en de leefomgeving van verschillende Habitatsoorten. Om het effect van deze emissie te onderzoeken heeft Natuurbank Overijssel een zogeheten stikstofberekening uitgevoerd met behulp van het programma AERIUS-calculator voor zowel de ontwikkelfase (bouwphase) als gebruiksfase. In dit rapport wordt niet ingegaan op de mogelijke gevolgen van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied. In voorliggend rapport worden de gehanteerde uitgangspunten voor het berekenen van de emissie/depositie besproken, evenals de berekende depositie in Natura 2000-gebied.

### **Wettelijk kader: Natura 2000 en Wet natuurbescherming**

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Dit Natura 2000-gebied moet samen een Europees ecologisch netwerk vormen om de achteruitgang van de biodiversiteit te keren. De juridische basis voor dit netwerk zijn de Europese Vogel- en Habitatrichtlijn, welke in Nederland zijn doorvertaald in de Wet natuurbescherming (Wnb). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen bepaald. Dit kunnen behouds- of uitbreidings-/verbeteringsdoelstellingen zijn. Het is verplicht om plannen en projecten te beoordelen op de gevolgen voor deze instandhoudingsdoelstellingen. Voor projecten geldt een vergunningplicht als het project een verslechterend of significant versturend effect kan hebben op een Natura 2000-gebied. Bij vaststelling van plannen moet het bevoegd gezag rekening houden met de gevolgen van het plan voor Natura 2000-gebied.

## 1.2 Nieuwe Wet stikstofreductie en natuurverbetering stikstofwet

Nieuwe Wet stikstofreductie en natuurverbetering regelt de vrijstelling tijdelijke (bouw) werkzaamheden. Deze wet is op 1 juli 2021 in werking getreden. Als gevolg daarvan worden bouw- en sloopwerkzaamheden en werkzaamheden voor het aanleggen, veranderen en verwijderen van een werk vrijgesteld van natuurvergunningplicht voor het aspect stikstofdepositie. De vrijstelling geldt alleen voor tijdelijke stikstofemissies in de ontwikkelfase, niet voor structurele stikstofemissies in de gebruiksfase van het bouwwerk of werk als gevolg van bijvoorbeeld bewoning, gebruik van een gebouw of verkeer dat over een weg rijdt.

Vanwege de Wet stikstofreductie en natuurverbetering, hoeft de ontwikkelfase niet langer in beeld gebracht te worden. Voorliggende studie richt zich dan ook uitsluitend op de gebruiksfase.

## 1.3 Onderzoeksvragen

De AERIUS-berekening is uitgevoerd om antwoord te krijgen op onderstaande onderzoeksvragen:

1. Hoe groot is de stikstofdepositie in Natura 2000-gebied als gevolg van het gebruik van Hof van Cramer?

## 1.4 Uitgangspunten voor deze studie

Hof van Cramer beoogt de nieuwbouw en ontwikkeling van een multifunctionele voorziening. Bestaande diensten en functies gaan samen verder onder één dak. De gevolgen van het verlaten van de huidige huisvesting, zoals sloop, worden niet meegenomen in deze studie omdat niet bekend is wat er met die gebouwen gaat gebeuren. Wel worden bestaande vervoerstromen van bezoekers meegenomen in de berekening.

# Hoofdstuk 2 Het plangebied

## 2.1 Ligging van het plangebied

Het plangebied is gesitueerd aan de W.H. van de Pollstraat 1-5. Het ligt aan de noordrand van de woonkern Wapenveld. Op onderstaande afbeelding staat de ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



*Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode marker aangeduid (bron: Ruimtelijkeplannen)*



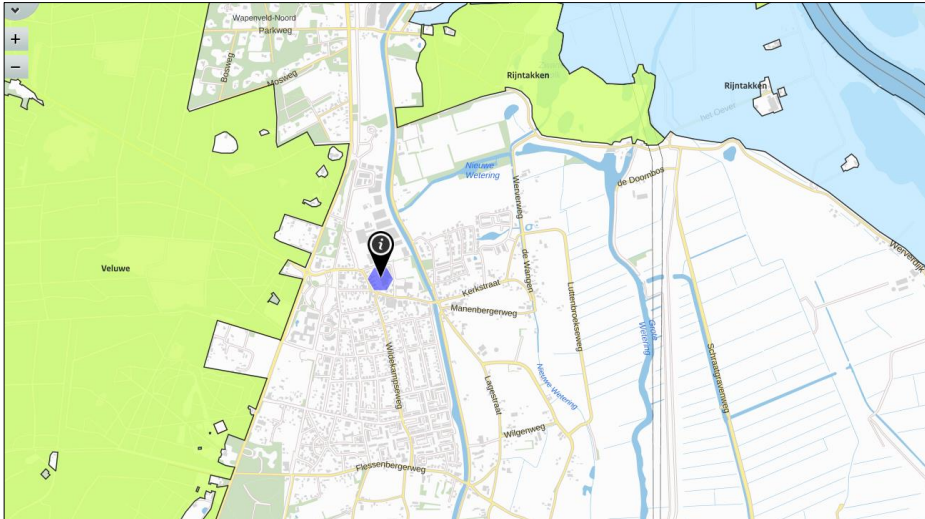
*Begrenzing van het plangebied gearceerd door een rode lijn (bron: Ruimtelijkeplannen).*

## **2.2 Beschrijving van het plangebied**

In het plangebied staan op dit moment een oude tennishal, een gebouw voor de duivenvereniging en een sporthal met kantine. Later is aan het plangebied de locatie van de bestaande brandweerkazerne toegevoegd, alsmede het perceel aan de Klapperdijk 25. Op het perceel Klapperdijk 25 staan een woning met garage. Deze zijn gebouwd van bakstenen en zijn gedekt met dakpannen. De tennis- en sporthal hebben een stalen spantenconstructie en zijn bekleed met damwand en gedekt met golfplaten (tennishal) of dakleer (sporthal). Het kantinegebouw is gebouwd van bakstenen en heeft een met bitumen gedekt plat dak. Het gebouw van de duivenvereniging heeft een houten spantenconstructie en is bekleed met damwand en gedekt met golfplaten. Het plangebied grenst aan omliggende woonerven, het AKZO terrein, tennispark en winkels.

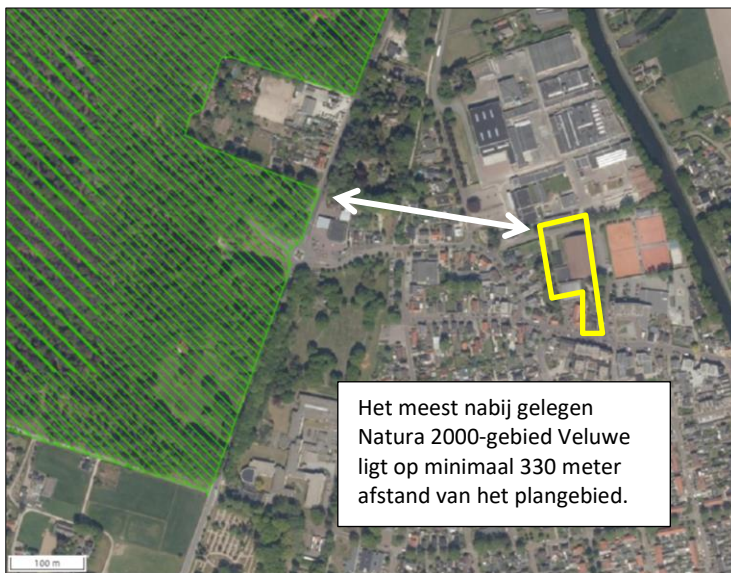
### 2.3 Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied

Het plangebied zelf behoort niet tot Natura 2000-gebied. In de omgeving van het plangebied liggen twee Natura 2000-gebieden, dat zijn het Natura 2000-gebied Veluwe en het Natura 2000-gebied Rijntakken. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de cirkel aangeduid. Natura 2000-gebied wordt met de groene kleur aangeduid. (bron: [PDOK Viewer](#))

Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van Natura 2000-Veluwe in de omgeving van het plangebied weergegeven op een luchtfoto.



Ligging van Natura 2000-gebied Veluwe in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de gele lijn aangeduid. Natura 2000-gebied wordt met de groene arcering aangeduid. (bron: [PDOK Viewer](#))

## 2.4 Voorgenomen activiteiten

### 2.4.1 Eindbeeld

Het voornemen is het Hof van Cramer te ontwikkelen waarin de volgende functies ondergebracht zijn:

- sporthal;
- brandweer;
- huisartsenpraktijk;
- 20 appartementen;
- Bibliotheek Noord-Veluwe;
- Ontmoetingsruimte voor Dorpsraad Wapenveld, centrum Jeugd en Gezin, consultatiebureau, GGD-jeugdgezondheidszorg, Welzijn Heerde, vrijwilligerswerk en mantelzorgondersteuning De Plu, en een divers palet aan verenigingen t.b.v. spreekuren en cursussen

Op onderstaande afbeelding wordt het wenselijke eindbeeld weergegeven.



Verbeelding van het wenselijke eindbeeld; plangebied omgeven met een rode markering.



## Hoofdstuk 3 Uitgangspunten

### 3.1 Stikstofbronnen

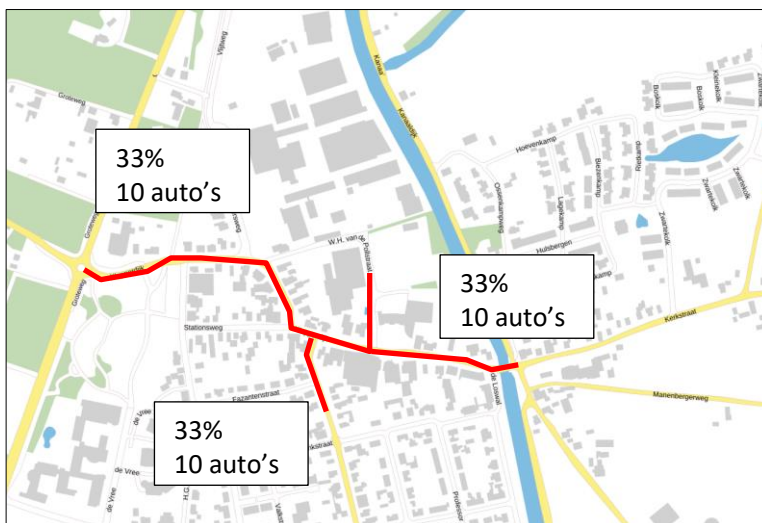
In deze studie wordt alleen gekeken naar een mogelijk effect als gevolg van het gebruik van voertuigen met een verbrandingsmotor. Het nieuwe gebouw wordt gasloos. Emissie van stikstofoxiden, welke emitteren als gevolg van het gebruik van aardgas, hoeven daarom niet meegenomen te worden in deze studie.

### 3.2 Referentiesituatie

Hof van Cramer vormt een multifunctioneel centrum met een sporthal, brandweerkazerne, huisartsenpraktijk, 20 appartementen, Bibliotheek Noord-Veluwe en een Ontmoetingsruimte voor de Dorpsraad Wapenveld. Met uitzondering van 20 nieuwe appartementen, bestonden deze functies al ten tijde van de vaststelling van het Natura 2000-gebied Veluwe en hebben sindsdien in ongewijzigde vorm bestaan. Ook was de bestaande woning al in gebruik ten tijden van de vaststelling van Natura 2000-gebied Veluwe. Stikstofemissie van deze functies worden dan ook beschouwd als gangbaar gebruik en worden in deze studie niet meegenomen.

### 3.3 Route verkeer van en naar plangebied tijdens gebruiksfase

De route die bewoners gebruiken is zeer divers en zal in verschillende richtingen plaats vinden. Aangenomen wordt dat 1/3-deel van alle verkeersbewegingen richting A50 zullen gaan, het overige verkeer zal vanaf het plangebied in alle overige windrichtingen rijden. In het model wordt er van uitgegaan dat 33% van het verkeer in zuidelijke richting zal rijden en dat de overige 33% in oostelijke richting zal rijden.



Verkeersmodel gebruiksfase. Op bovenstaande afbeelding wordt de route weergegeven die gebruikt wordt tijdens de gebruiksfase.

## Hoofdstuk 4 Methode

### 4.1 Gebruiksfase

De volgende stikstofbronnen worden onderzocht in de gebruiksfase

- Gasaansluiting;
- Verkeer;

#### 4.1.1 Gasaansluiting

De nieuwbouwwoningen krijgen geen aansluiting op het aardgasnet. In de AERIUS-berekening wordt daarom geen rekening gehouden met stikstofemissie, als gevolg van het verbruik van aardgas voor verwarmen en koken. Ook de overige gebouwen worden duurzaam verward, zonder gebruik van aardgas.

#### 4.1.2 Verkeersbewegingen appartementen

De 20 appartementen leiden tot een toename van het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied. Als gevolg van het de sloop van Klapperdijk 15 gaat 1 vrijstaande woningen met bij behorende verkeersbewegingen verloren, dit leidt tot een netto toename van 19 woningen. De woningen zijn bestemd voor 55+ bewoners. Aangenomen wordt dat de bewoners gemiddeld 1,5 verkeersbewegingen per etmaal uitvoeren, Uitgaande van 19 extra appartementen betekent dit 29 verkeersbewegingen per etmaal.

#### *Verkeersbewegingen overige functies*

Omdat sprake is van het bundelen van bestaande functies in de woonkern Wapenveld, is geen sprake van een toename van het totaal aantal verkeersbewegingen, mogelijk zelfs van een afname vanwege de bundeling van diensten. Deze verkeersbewegingen worden als 'gangbare' verkeersbewegingen beschouwd.

### 4.2 Intern salderen

De nieuwe bebouwing wordt in de gebruiksfase niet verwarmd met behulp van aardgas, of andere fossiele brandstoffen. Het huidige gasverbruik mag daarom verrekend worden met de stikstofbronnen in de gebruiksfase (zoals verkeer). In onderstaande tabel wordt het gasverbruik weergegeven die meegenomen wordt bij het intern salderen. Er is gerekend met een enkel uittreedpunt op 4 meter hoogte. Omdat in de gebruiksfase ook de brandweerkazerne gasloos is geworden, wordt deze ook meegenomen in de berekening.

Locatie	Aardgasverbruik m <sup>3</sup> per jaar
Brandweerkazerne	3.748
Complex W.H. van de Pollstraat	15.771
Tennishal	7.691
Totaal	27.210

*Gasverbruik van gebouwen die komen te vervallen in de nieuwe situatie.*


Er wordt van uitgegaan dat de gebouwen verwarmd werden met behulp van een hoogrendementsketel (HR-ketel). De emissie van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) van een HR-ketel in 2016 bedraagt 18 gram per GigaJoule. De calorische (onder)waarde van aardgas is 31,65 MJ/m<sup>3</sup>. De berekening van het te verwachten aardgasverbruik voor een HR-ketel is weergegeven in onderstaande tabel.

emissiebron	Verbruik aardgas	Cal. Waarde aardgas	Emissie NOx	Emissie NOx totaal
	M <sup>3</sup> /jaar	MJ/m <sup>3</sup>	g/GJ	Kg/jaar
Bebouwing	27.210	31,65	18	15,50

## Hoofdstuk 5 Resultaten en conclusie

### 5.1 Resultaten gebruiksfase

De activiteiten in de gebruiksfase leiden tot een afname van stikstofemissie. Als gevolg van deze afname is geen sprake van toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied. De grootste afname stikstofdepositie bedraagt 0,01 mol/ha/jaar op een deel van Natura 2000-gebied.

Projectberekening			
			
<b>Contactgegevens</b>			
Rechtspersoon	natuurbank Overijssel		
Inrichtingslocatie	W.H. van de Pollstraat 1 , 7122 RR Wapenveld		
<b>Activiteit</b>			
Omschrijving	Hof van Cramer		
Toelichting	bewoning 16 extra woningen (appartementen) in Hof van Cramer		
<b>Berekening</b>			
AERIUS kenmerk	RZnHBtN8bxnV		
Datum berekening	02 februari 2022, 15:10		
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid		
<b>Totale emissie</b>			
Situatie 1 - Referentie	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Situatie 2 - Beoogd	2022	-	< 0,1 ton/j
	2022	< 0,1 ton/j	< 0,1 ton/j
<b>Resultaten</b>			
Situatie 1 - Referentie	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Situatie 2 - Beoogd	2.022,66 mol/ha/j	5623194	Veluwe
	1.698,66 mol/ha/j	5615551	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	13,01 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,01 mol/ha/j		

Projectberekening.

Het resultaat van de AERIUS-berekening voor de gebruiksfase is als bijlage 1 toegevoegd.

### 5.2 Conclusie

De exploitatie van het nieuwe gebouw leidt niet tot toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied. er hoeft geen Wet natuurbeschermingsvergunning aangevraagd te worden.

Bijlage 1  
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 stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, 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 stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

*Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:  
[www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers](http://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers)*



## Contactgegevens

Rechtspersoon natuurbank Overijssel  
Inrichtingslocatie W.H. van de Pollstraat 1 ,  
7122 RR Wapenveld

## Activiteit

Omschrijving Hof van Cramer  
Toelichting bewoning 16 extra woningen (appartementen) in Hof van Cramer

## Berekening

AERIUS kenmerk RZnHBtN8bxnV  
Datum berekening 02 februari 2022, 15:10  
Rekenconfiguratie Wnb-rekengrid

## Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Situatie 1 - Referentie	2022	-	< 0,1 ton/j
Situatie 2 - Beoogd	2022	< 0,1 ton/j	< 0,1 ton/j

## Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Referentie	2.022,66 mol/ha/j	5623194	Veluwe
Situatie 2 - Beoogd	1.698,66 mol/ha/j	5615551	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	13,01 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,01 mol/ha/j		



Situatie 2 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

 Verkeersnetwerk

Emissie NH3

< 0,1 ton/j

Emissie NOx

< 0,1 ton/j



Situatie 1 (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH3	Emissie NOx
1 Energie   Energie   gasverbruik	-	< 0,1 ton/j



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



- |   |   |  |
|---|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie  |
|  Vogelrichtlijn  |  Niet bepaald                    |  Grootste toename van depositie |
|   |   |  Hoogste totale depositie       |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 2" (Beoogd)  
incl. saldering e/o referentie**

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	13,01	2.020,24	0,00	0,00	13,01	0,01

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Veluwe (57)	12,64	2.020,24	0,00	0,00	12,64	0,01
Rijntakken (38)	0,37	1.988,15	0,00	0,00	0,37	0,01



## Situatie 1, Rekenjaar 2022

### 1 Energie | Energie

Naam	gasverbruik	Uittreedhoogte	4,0 m	NOx	< 0,1 ton/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,220 MW</u>		
Temporele Variatie	Standaard Profiel Industrie				

### 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 2021.0.2\_20220128\_2eee9c6138  
Database versie 2021\_2eee9c6138

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:  
<https://www.aerius.nl/>