



## **Stikstofdepositie- onderzoek**

Ruimtelijke onderbouwing  
'Zuidrand Goirle, locatie Land van  
Anna'

**Antea Group**

Understanding today.  
Improving tomorrow.

projectnummer 0407072.101  
definitief revisie 01  
9 oktober 2024

# Stikstofdepositie-onderzoek

Ruimtelijke onderbouwing 'Zuidrand Goirle, locatie Land van Anna'

projectnummer 0407072.101

definitief revisie 01

9 oktober 2024

## Auteur(s)

512 5.1.2.e

512 5.1.2.e 5.1.2.e

## Opdrachtgever

5.1.2.e

## Gecontroleerd

5.1.2.e

datum  
9 oktober 2024

beschrijving  
Definitief

vrijgave  
M. Scholten

## Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1	Aanleiding	4
1.2	Leeswijzer	4
<b>2.</b>	<b>Wettelijk kader</b>	<b>5</b>
2.1	Onderzoek naar significante gevolgen	5
2.2	Salderen	5
2.3	Rekenprogramma AERIUS Calculator	5
<b>3.</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>6</b>
3.1	Realisatiefase	6
3.1.1	Mobiele werktuigen	6
3.1.2	Wegverkeer	7
3.1.3	Koude start verkeer realisatiefase	8
3.2	Gebruiksfasen	8
3.2.1	Verkeersbewegingen	8
3.2.2	Koude start verkeer gebruiksfasen	9
<b>4.</b>	<b>Resultaten en conclusie</b>	<b>10</b>
4.1	Resultaten	10
4.2	Conclusie	10

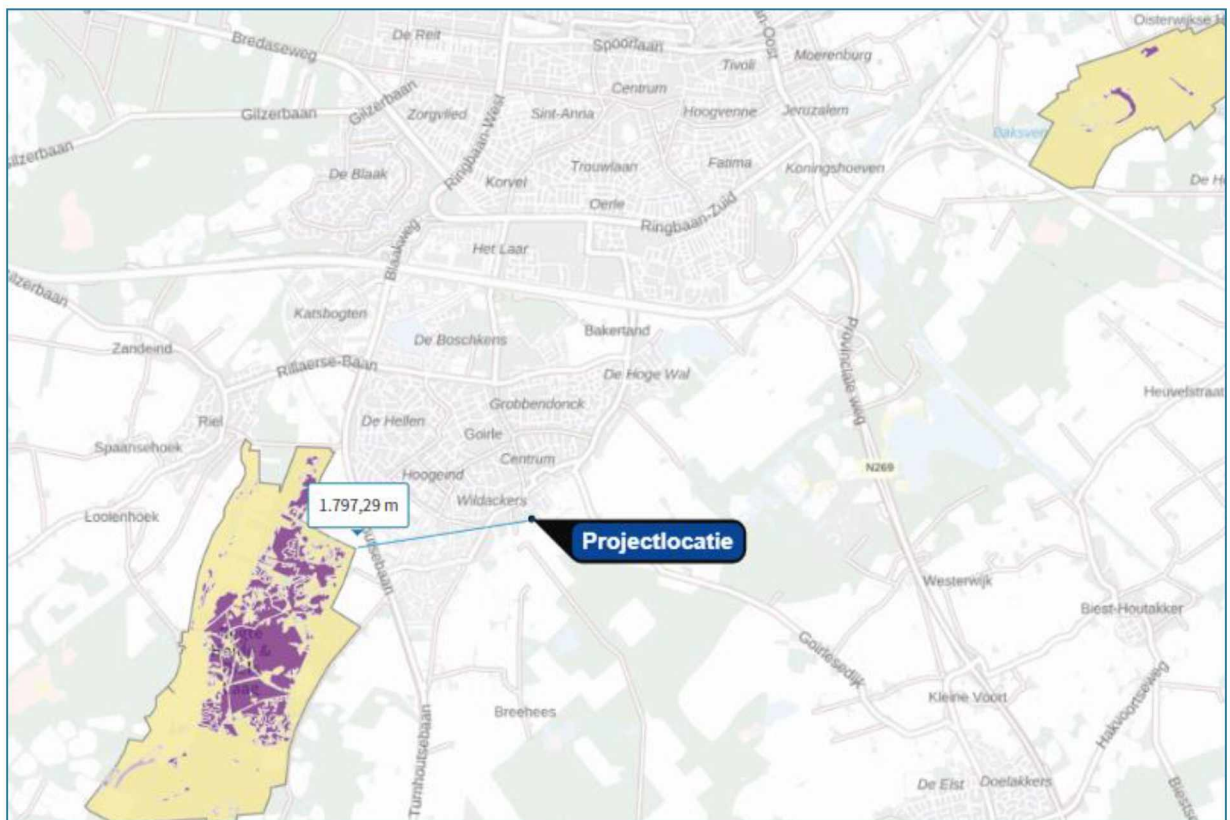
### Bijlage 1 AERIUS-berekening

# 1. Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Op 29 maart 2022 is door de gemeenteraad van Goirle het bestemmingsplan 'Zuidrand Goirle, locatie Land van Anna' vastgesteld. Het bestemmingsplan maakt de herontwikkeling van de voormalige textielfabriek Van Puijenbroek tot woongebied mogelijk. In het voorontwerp- en ontwerpbestemmingsplan was een woning voorzien in de uiterste oosthoek van het plangebied, deze is in de vaststelling van het bestemmingsplan Zuidrand Goirle uiteindelijk niet meegenomen. Naar aanleiding van nieuwe gesprekken met 5.1.2.e 5.1.2.e wordt de woning alsnog planologisch mogelijk gemaakt. Een BOPA-procedure wordt hiervoor doorlopen.

Het projectgebied ligt in Goirle, op ca. 1,8 km afstand van Regte Heide & Riels Laag. De ligging van de projectlocatie ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1.1 Ligging projectlocatie ten opzichte van omliggende Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS Calculator)

Antea Group is gevraagd om ten behoeve van de BOPA-procedure dit stikstofdepositie-onderzoek uit te voeren. In dit onderzoek wordt de beoogde ontwikkeling in de uiterste oosthoek in kaart gebracht en wordt de mogelijke stikstofdepositie ten gevolge van het project bepaald. In het onderzoek wordt zowel de tijdelijke realisatiefase als de gebruiksfase beschouwd.

## 1.2 Leeswijzer

De opbouw van dit rapport is als volgt:

- Hoofdstuk 2 geeft het wettelijk kader dat aan dit onderzoek ten grondslag ligt;
- Hoofdstuk 3 behandelt de gehanteerde uitgangspunten voor het model;
- Hoofdstuk 4 geeft de resultaten en de bijbehorende conclusie.

## 2. Wettelijk kader

Binnen de EU worden de belangrijkste leefgebieden van de meest bedreigde en waardevolle soorten en habitattypen aangewezen als Natura 2000-gebied. Deze Natura 2000-gebieden moeten 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, die in Nederland zijn uitgewerkt in de Omgevingswet (Ow) en de Omgevingsregeling (Or). Per gebied worden voor de soorten en habitattypen instandhoudingsdoelstellingen (behouds-, uitbreidings- of verbeteringsdoelstellingen) bepaald.

### 2.1 Onderzoek naar significante gevolgen

Het onderdeel gebiedsbescherming binnen de Omgevingswet (Natura 2000-activiteit) biedt de basis voor de beoordeling van activiteiten die (mogelijk) negatieve gevolgen hebben op de instandhoudingsdoelstellingen. Het kan daarbij zowel gaan om activiteiten binnen als buiten Natura 2000-gebieden. Voor projecten geldt een activiteit als Natura 2000-activiteit met bijhorende vergunningsplicht als het project een significant gevolg kan hebben voor een Natura 2000-gebied.

In de oriënterende fase (voortoets) moet onderzocht worden of de ontwikkeling een significant (negatief) gevolg op het betreffende Natura 2000-gebied kan hebben. Dit kan onder andere door aan te tonen dat een ontwikkeling op zichzelf niet leidt tot een toename, eventueel ten opzichte van de referentiesituatie (zie ook de paragraaf over salderen). Dan is namelijk uitgesloten dat de ontwikkeling qua stikstofdepositie significante gevolgen voor een Natura 2000-gebied heeft.

Indien na een dergelijk onderzoek op voorhand niet kan worden uitgesloten dat de activiteit een significant gevolg heeft, dient meer gedetailleerd dan in de oriënterende fase, in kaart te worden gebracht wat de effecten van de activiteit kunnen zijn. Deze laatste analyse kan een 'passende beoordeling' zijn. Wanneer uit deze passende beoordeling (bijvoorbeeld na het nemen van maatregelen of uitgebreid ecologisch onderzoek) alsnog de zekerheid wordt verkregen dat de activiteit geen significant gevolg heeft, staat ook dan het aspect gebiedsbescherming besluitvorming (voor wat betreft stikstofdepositie) niet in de weg. Bij het gebruiken van een passende beoordeling is altijd een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit benodigd.

### 2.2 Salderen

Het is vaste rechtspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State dat voor de vraag of een ontwikkeling significante gevolgen kan hebben, onder voorwaarden een vergelijking mag worden gemaakt tussen de gevolgen van de beoogde situatie en de referentiesituatie (binnen het project). Dit wordt ook wel intern salderen genoemd.

De referentiesituatie is de vigerende natuurtoestemming. Bij het ontbreken daarvan gelden de activiteiten ten tijde van de Europese referentiedatum<sup>1</sup> van de betreffende Natura 2000-gebieden. Indien deze sinds de referentiedatum lager milieu vergund zijn, dan telt de laagst vergunde situatie.

Saldering is ook mogelijk met een verdwijnende of afnemende stikstofbron buiten het project. Dit wordt extern salderen genoemd. In tegenstelling tot intern salderen is bij extern salderen altijd een passende beoordeling en een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit benodigd. Hiervoor gelden specifieke beleidsregels van het bevoegd gezag (provincie of Onze Minister van Natuur en Stikstof), die per bevoegd gezag verschillen.

### 2.3 Rekenprogramma AERIUS Calculator

De stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied kan berekend worden met behulp van het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator (Or). Van elke te berekenen situatie wordt een model gemaakt met invoergegevens waarmee vervolgens de berekening wordt uitgevoerd. Op basis van de invoer bepaalt het rekenprogramma AERIUS Calculator zelf de correcte berekening van de bijdrage ten opzichte van de referentiesituatie, indien aanwezig. Tevens bepaalt zij zelf de rekenpunten binnen de Nederlandse Natura 2000-gebieden. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden wordt berekend ter plaatse van voor stikstofgevoelige habitats.

<sup>1</sup> Dat is de datum waarop het Natura 2000-gebied is aangemeld bij de EU.



### 3. Uitgangspunten

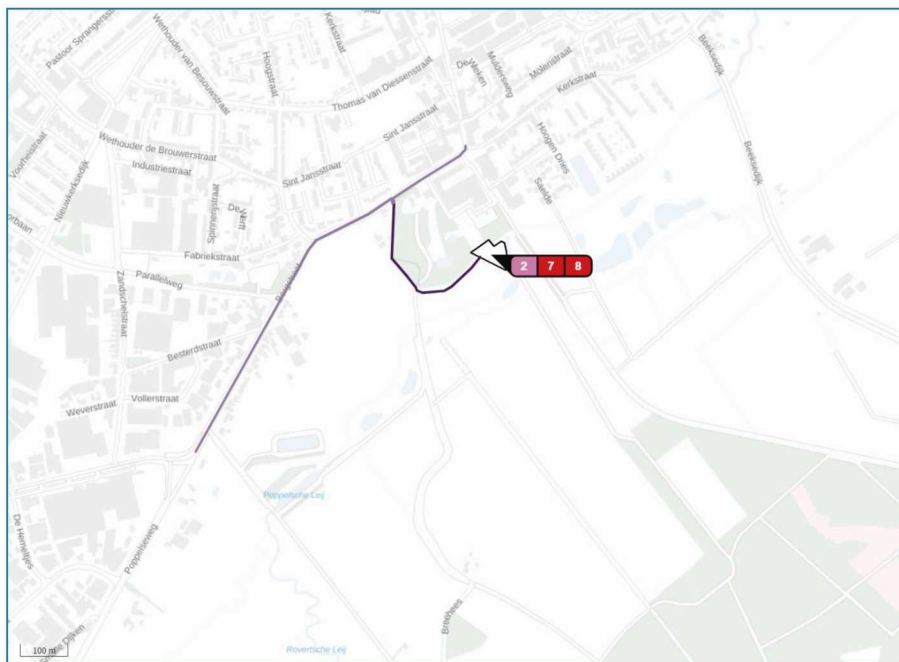
In dit onderzoek worden voor zowel de realisatiefase als voor de gebruiksfase de stikstof emitterende bronnen in beeld gebracht. De berekening is opgesteld met als rekenjaar 2024, het eerst mogelijke jaar van uitvoering. Als worstcase aanname is de realisatiefase en gebruiksfase in één jaar doorgerekend. De berekeningen zijn uitgevoerd in de meest recente versie van AERIUS Calculator.

De vrijstaande woning wordt gerealiseerd op een royale kavel aan de uiterste oosthoek van het plangebied ten zuiden van de groenstructuur.

#### 3.1 Realisatiefase

Tijdens de realisatiefase rijdt vrachtverkeer en personenverkeer van en naar de bouwlocatie. Daarnaast zijn verschillende mobiele werktuigen in gebruik. De boogde inzet van de mobiele werktuigen en het bijbehorende (werk)verkeer is gebaseerd op vergelijkbare ontwikkelingen.

Het model is visueel weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 3.1 AERIUS-model voor beoogde situatie (bron: AERIUS Calculator)

##### 3.1.1 Mobiele werktuigen

Voor de modellering van de mobiele werktuigen is uitgegaan van STAGE IV (bouwjaar vanaf 2014). De type werktuigen, draaiuren en het brandstofverbruik is gebaseerd op vergelijkbare ontwikkelingen. De werktuigen werken met behulp van een SCR en deze wordt zo schoon mogelijk afgesteld. Er is veiligheidshalve uitgegaan van een Adblue-toevoeging van 6%.

Het brandstofverbruik is bepaald op basis van het vermogen, het bouwjaar en het aantal draaiuren, zoals staat beschreven in het TNO-rapport 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uitstoot van mobiele werktuigen'<sup>2</sup>. De inzet voor de mobiele werktuigen is weergegeven in navolgende tabel.

<sup>2</sup> TNO-rapport 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO<sub>x</sub> en NH<sub>3</sub> uitstoot van mobiele werktuigen', TNO 2021 R12305

Tabel 3.1 Inzet en specificaties mobiele werktuigen

Werktuig	Draaiuren (uur/jaar)	STAGE-klasse	Vermogen (kW)	Brandstofverbruik (L/jaar)	AdBlue (L/jaar)
<b>Bouwrijp maken</b>					
Aggregaten	18	IV	60	86	5
Boormachine	6	IV	261	133	7
Graafmachine	18	IV	120	228	13
Bulldozer	6	IV	78	51	3
Shovel	18	IV	87	168	10
<b>Fundering</b>					
Graafmachine	6	IV	120	76	4
Heistelling	20	IV	280	581	34
Koppensnellen	4	IV	120	42	2
<b>Bouw woning</b>					
Aggregaten	40	IV	32	113	-
Hoogwerker	20	IV	20	52	-
Verreiker	10	IV	100	107	6
Mobiele kraan	30	IV	100	330	19
Lossen betonmixer	8			ZUT	
Betonpomp	8			ZUT	
<b>Woonrijp maken</b>					
Asfaltinstallatie	16	IV	60	107	6
Wals	16	IV	60	107	6
Mobiele kraan	8	IV	100	88	5
Shovel	8	IV	87	75	4

De mobiele werktuigen zijn gemodelleerd als vlakbron op de projectlocatie, met als sectorgroep 'Mobiele werktuigen' en als categorie 'Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning'.

### 3.1.2 Wegverkeer

De inzet van bouwverkeer betreft de inzet van licht verkeer (personenauto's en bestelbusjes) en zwaar vrachtverkeer. De hoeveelheden benodigd bouwverkeer zijn aangeleverd door de opdrachtgever. De verdeling over de gemodelleerde wegvakken is weergegeven in navolgende tabel.

Tabel 3.2 Gemodelleerde verkeersintensiteiten per lijnbron voor de realisatiefase (1 jaar).

\* mvvtb staat voor motorvoertuigbewegingen

Gemodelleerd wegvak	Licht verkeer [mvvtb*/jaar]	Zwaar verkeer [mvvtb*/jaar]	Wegtype
Bouwverkeer aanrijroute (west)	290	102	Binnen bebouwde kom (doorstromend)
Bouwverkeer op terrein	290	102	Binnen bebouwde kom (stagnerend)

Bouwverkeer wordt gemodelleerd op de projectlocatie zelf en op de openbare weg, namelijk op de route van en naar de projectlocatie. De aanrijroute van het bouwverkeer is gemodelleerd vanuit westelijke richting over de Bergstraat waarna het rechtsaf de Watermolenstraat oprijdt.

Wegverkeer wordt gemodelleerd als lijnbron met als sectorgroep 'Wegverkeer'. Voor het verkeer op de projectlocatie wordt wegtype 'Binnen bebouwde kom (stagnerend)' aangehouden, dit om langzaam rijden, manoeuvreren en stationair draaien te simuleren. Op de openbare weg wordt het wegtype 'Binnen bebouwde kom (doorstromend)' aangehouden.

### 3.1.3 Koude start verkeer realisatiefase

Voor de aanlegfase kan worden gesteld dat circa 100% van het lichte verkeer een koude start doormaakt (personeel dat de hele dag blijft). Voor vrachtverkeer geldt dat 95% gelijk weer vertrekt (na lossen van materieel en materiaal). Slechts 5% kent zodoende een koude start. Aan de hand van de bovenstaande informatie en tabel 3.2 zijn de verkeersaantallen weergegeven in tabel 3.3 gehanteerd voor de koude start van het verkeer tijdens de realisatiefase.

Tabel 3.3 Vervoersaantallen koude start Land van Anna realisatiefase

Bron in AERIUS	Aantal voertuigen	Aantal koude starts
[-]	[Aantal/jaar]	[Aantal/jaar]
Koude start	Licht: 145 Zwaar: 3	Licht: 145 Zwaar: 3

Deze emissiebronnen is al vlakbron gemodelleerd in AERIUS. Hierbij valt het onder de sectorgroep "verkeer" en de sector "koude start: overig". In figuur 3.1 zijn de vlakbronnen weergegeven.

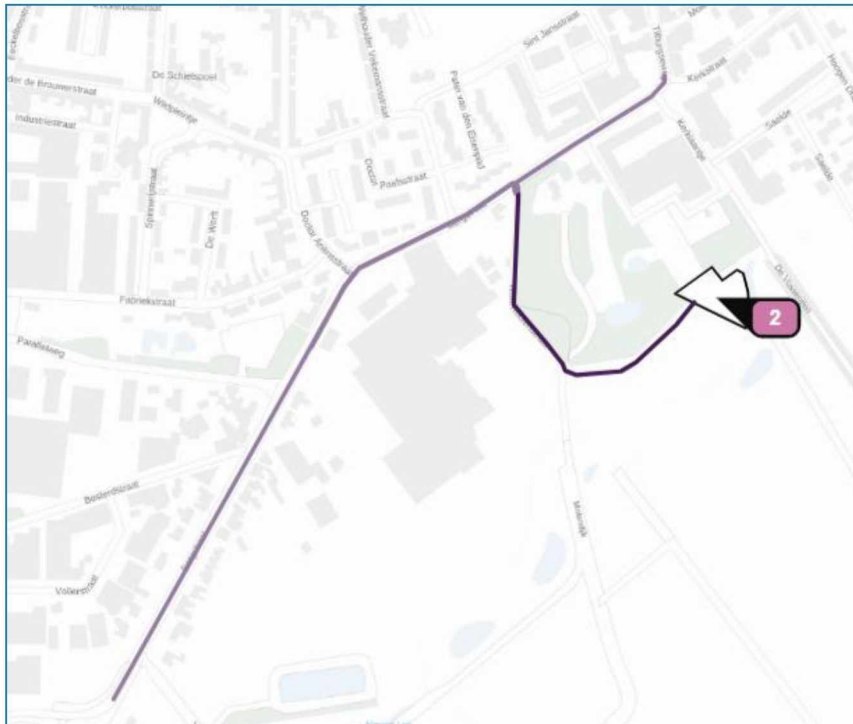
## 3.2 Gebruiksfase

De woning worden gasloos opgeleverd, daarom treden in de gebruiksfase geen directe stikstofemissies op. Wel treden indirecte stikstofemissies op ten gevolge van voertuigbewegingen van en naar de woning en de koude start van deze voertuigen. Het verkeer bestaat onder andere uit de bewegingen van de bewoner, bezoekers en bewegingen van bezorg- en ophaaldiensten. Het AERIUS-model voor de gebruiksfase is weergegeven in figuur 3.2.

### 3.2.1 Verkeersbewegingen

Het aantal voertuigbewegingen is gebaseerd op basis van het CROW\_381 waarbij Goirle als matig stedelijk is aangehouden. Het aantal voertuigen is per etmaal gemodelleerd en aangenomen is dat er een 50/50 verdeling is bij het bereiken van de Bergstraat.





Figuur 3.23 AERIUS-model voor de gebruiksfase waarin gebruiksverkeer is weergegeven als paarse/ zwarte lijnen en de koude starts zijn weergegeven als vlakbron op de locatie (bron: AERIUS Calculator)

Tabel 3.3 Gemodelleerde verkeersintensiteiten per lijnbron voor de gebruiksfase.  
 \* mvtb staat voor motorvoertuigbewegingen

Gemodelleerd wegvak	Licht verkeer [mvtb*/etm]	Middelzwaar verkeer [mvtb*/etm]	Zwaar verkeer [mvtb*/etm]	Wegtype
Aanrijroute gebruiksfase West	4	1	1	Binnen bebouwde kom (doorstromend)
Aanrijroute gebruiksfase Oost	4	1	1	Binnen bebouwde kom (doorstromend)
Terrein route gebruiksfase	8	2	2	Binnen bebouwde kom (stagnerend)

### 3.2.2 Koude start verkeer gebruiksfase

Voor de gebruiksfase van woningbouw kan worden gesteld dat circa 90% van het lichte verkeer een koude start doormaakt (personeel dat de hele dag blijft). Voor middelzwaar en zwaar verkeer (vrachtverkeer) wordt geen koude start gehanteerd (dus 0%). Voor deze vervoerstypen (OV, verhuizen, afvalverzameling, bezorging) geldt dat deze binnen 2 uur weer vertrokken zijn en dus niet onderhevig zijn aan de koude start. Aan de hand van de bovenstaande informatie en tabel 3.1 zijn de verkeersaantallen weergegeven in tabel 3.3 gehanteerd voor de koude start van het verkeer.

Tabel 3.3 Vervoersaantallen koude start Land van Anna gebruiksfase

Bron in AERIUS	Aantal voertuigen	Aantal koude starts
[-]	[Aantal/dag]	[Aantal/jaar]
Koude start	Licht: 4	Licht: 4

Deze emissiebronnen is al vlakbron gemodelleerd in AERIUS. Hierbij valt het onder de sectorgroep "verkeer" en de sector "koude start: overig". In figuur 3.3 zijn de vlakbronnen weergegeven.

## 4. Resultaten en conclusie

Ten behoeve van de BOPA-procedure voor de realisatie en gebruik van de vrijstaande woning dient in het kader van de Omgevingswet een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd te worden, waarin wordt getoetst of de beoogde ontwikkeling leidt tot stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden.

In het kader van de Omgevingswet is een stikstofdepositie-onderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is uitgevoerd met de in hoofdstuk 3 beschreven uitgangspunten en de berekening is uitgevoerd in het verplicht te gebruiken rekenprogramma AERIUS Calculator.

### 4.1 Resultaten

De uitgevoerde stikstofdepositie-berekeningen met als rekenjaar 2024 heeft de volgende rekenresultaten:

<u>Model</u>	<u>Rekenresultaat</u>	<u>AERIUS-kenmerk</u>
Realisatiefase & gebruiksfase:	0,00 mol N/ha/jaar	

Het project leidt, bij een worstcase aanname waarbij de realisatiefase en gebruiksfase in 1 jaar plaatsvinden, niet tot een stikstofdepositie groter dan 0,00 mol N/ha/jaar op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden.

De AERIUS-PDF met de hierboven genoemde kenmerken zijn bijgevoegd in bijlage 1.

### 4.2 Conclusie

Uit de berekeningen uitgevoerd met AERIUS Calculator blijkt dat het project niet leidt tot een bijdrage aan stikstofdepositie groter dan 0,00 mol N/ha/jaar. Daarom kunnen voor het aspect stikstofdepositie significante gevolgen op de omliggende Natura 2000-gebieden worden uitgesloten en staat dit de verdere besluitvorming dan ook niet in de weg.

## Bijlage 1 AERIUS-berekening

Kenmerk:

## Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

## Contactgegevens

Zutphenseweg 31D  
7418 AH Deventer  
Postbus 321  
7400 AH Deventer

### Copyright ©

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij [security@antegroup.nl](mailto:security@antegroup.nl). Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontleen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)