



ONDERZOEK STIKSTOFDEPOSITIE

GRAD ROOSENSTRAAT TE HORST



Omgeving



# Onderzoek stikstofdepositie Grad Roosenstraat te Horst

<b>Opdrachtgever</b>	BRO Industriestraat 94 5931 PK Tegelen
<b>Rapportnummer</b>	17889.005
<b>Versienummer</b>	D2
<b>Datum</b>	17 maart 2023
<b>Vestiging</b>	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 088 - 5001600 swalmen@econsultancy.nl
<b>Opsteller</b>	De heer 
<b>Paraaf</b>	
<b>Kwaliteitscontrole</b>	De heer 
<b>Paraaf</b>	

## INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING .....	1
1 INLEIDING .....	2
2 TOETSINGSKADER .....	3
3 UITGANGSPUNTEN .....	3
3.1 Aanlegfase .....	3
3.1.1 Mobiele werktuigen .....	3
3.1.2 Verkeersbewegingen .....	3
3.2 Gebruiksfase .....	5
3.2.1 Verkeersbewegingen .....	5
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING .....	6

### BIJLAGEN:

1. - AERIUS-berekening projecteffect aanlegfase
2. - AERIUS-berekening projecteffect gebruiksfase

## SAMENVATTING

Aan de Grad Roosenstraat te Horst is men voornemens het bestemmingsplan 'Afhang' te realiseren. Men is voornemens 80 woningen te realiseren. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

De relevante emissies van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) en ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen, het vervoer van personeel en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de constructie. De relevante emissies van stikstofoxiden ( $\text{NO}_x$ ) en ammoniak ( $\text{NH}_3$ ) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar de nieuwe woningen.

De berekening van het projecteffect is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2022). Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden als gevolg van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijk projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.



## 1 INLEIDING

Aan de Grad Roosenstraat te Horst is men voornemens het bestemmingsplan 'Afhang' te realiseren. Men is voornemens 80 woningen te realiseren. In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden. In figuur 1.1 is de situering van het plan en de omliggende Natura 2000-gebieden weergegeven.



Figuur 1.1 Situering plan en omliggende Natura 2000-gebieden

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Deurnsche Peel & Mariapeel' ligt op circa 7,5 kilometer afstand het meest nabij het plan. Het Natura 2000-gebied 'Maasduinen' ligt op circa 9 kilometer.

## 2 TOETSINGSKADER

De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming. In zowel de Habitat- als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten, waardoor onder andere onderzoek plaats dient te vinden naar de stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden.

Het beoogde plan mag in beginsel geen negatieve effecten veroorzaken op de omliggende Natura 2000-gebieden. Met het voorgeschreven programma AERIUS Calculator wordt de depositie van stikstofverbindingen in de vorm van ammoniak (NH<sub>3</sub>) en stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) op het oppervlak van de omliggende Natura 2000-gebieden inzichtelijk gemaakt. Bij een projecteffect kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar zorgt het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

## 3 UITGANGSPUNTEN

Zowel de aanleg- als de gebruiksfase van het plan kunnen negatieve gevolgen hebben voor stikstofgevoelige habitattypen binnen omliggende beschermde natuurgebieden. De projecteffecten van beide fases dienen inzichtelijk te worden gemaakt.

### 3.1 Aanlegfase

Met het plan wordt de bouw van 80 woningen mogelijk gemaakt. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen, het vervoer van personeel en de inzet van mobiele werktuigen tijdens de constructie. De aanlegfase betreft een tijdelijke ontwikkeling en zal circa één jaar duren, in het onderzoek is uitgegaan van rekenjaar 2023.

#### 3.1.1 Mobiele werktuigen

De benodigde gegevens voor de aanlegfase zijn, in overleg met de opdrachtgever, gebaseerd op invoergegevens van vergelijkbare bij Econsultancy bekende getallen. De emissiefactoren van de werktuigen zijn tevens gebaseerd op het in AERIUS Calculator opgenomen kengetallen. Voor de aanlegfase is de inzet van de in tabel 3.1 opgenomen mobiele werktuigen voorzien. Voor overig (klein) materieel wordt uitsluitend gebruik gemaakt van elektrisch aangedreven werktuigen.

Tabel 3.1 inzet mobiele werktuigen

Werktuig	Stageklasse	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Draaiuren [u/j]	Brandstofverbruik [l/j]
hijskraan	v.a. IIIA	v.a. 2006	75-560	470	4.700
graafmachine	v.a. IIIA	v.a. 2006	75-560	200	2.000
laadschop	v.a. IIIA	v.a. 2006	56-75	200	1.200
betonstorter	v.a. IIIA	v.a. 2006	75-560	140	1.400
heistelling	v.a. IIIA	v.a. 2006	75-560	70	1.750
Verreiker	v.a. IIIA	v.a. 2006	75-560	100	1.300

#### 3.1.2 Verkeersbewegingen

Naast de inzet van werktuigen vinden er ook verkeersbewegingen plaats voor het vervoer van materialen en personen van en naar het plan. Op basis van soortgelijke projecten wordt verwacht dat er voor de gehele aanlegfase 2.700, 1.300 en 1.300 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen plaatsvinden.

De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is het verkeer over de Schoolstraat en de Westsingel gemodelleerd.

Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie<sup>1</sup>, namelijk: 'op het moment dat het aan- en afvoerende verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet meer onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg bevindt. Hierbij weegt ook mee hoe de verhouding is tussen de hoeveelheid verkeer dat door de voorgenomen ontwikkeling wordt aangetrokken en het reeds op de weg aanwezige verkeer. In de regel wordt het verkeer meegenomen tot het zich verdund heeft tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer.'

Het verkeer is 1,4 kilometer op de openbare weg, tot aansluiting met de Stationsstraat, gemodelleerd. De verkeersintensiteit op de Stationsstraat ligt na verwachting hoger dan de maximale verkeersgeneratie van het plan. Het verkeer zal derhalve bij aansluiting met de Stationsstraat volledig zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Het verkeer zal in de praktijk bij uitsplitsing in verschillende rijrichtingen reeds eerder in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen dan in het onderhavig onderzoek gehanteerd. In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen van de aanlegfase weergegeven. Bron 1 betreft de emissies ten gevolge van de mobiele werktuigen en bron 2 (paarse lijn) de emissies van het bouwverkeer.



**Figuur 3.1** Emissiebronnen aanlegfase

<sup>1</sup> Expertiseteam Stikstof en Natura 2000, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021, versie 2021 1, januari 2022.



### 3.2 Gebruiksfas

Met het plan wordt de bouw van 80 woningen mogelijk gemaakt. De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. De relevante emissies van stikstofdioxiden (NO<sub>x</sub>) en ammoniak (NH<sub>3</sub>) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan. Voor de berekening van de gebruiksfase is uitgegaan van het rekenjaar 2024.

#### 3.2.1 Verkeersbewegingen

De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Horst aan de Maas is conform de demografisch kencijfers van het CBS, aan te merken als een weinig stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'. In tabel 3.1 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie opgenomen. Voor het onderzoek is een worstcasescenario gehanteerd waarbij wordt uitgegaan van het maximaal aantal woningen (80) met woningtypologie 'huis, vrijstaand'. Dit soort woningen genereren volgens het CROW de meeste verkeersbewegingen, wat dus resulteert in de hoogste verkeersgeneratie.

Tabel 3.2 verkeersgeneratie plan

functie	plan	eenheid	verkeersgeneratie per eenheid		verkeersgeneratieplan		
			min	max	min	max	gem
koop, vrijstaand	80 woningen	1 woning	7,8	8,6	624,0	688,0	656,0

Uitgaande van de maximale bandbreedte genereert het totale plan 688 verkeersbewegingen per weekdag, hiervan is 2% opgenomen als middelzwaar vrachtverkeer. Voor de wijze van ontsluiten van het verkeer wordt verwezen naar paragraaf 3.1.2. In figuur 3.2 zijn de emissiebronnen van de gebruiksfase weergegeven.



Figuur 3.2 Emissiebron gebruiksfase

#### 4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2022). In bijlage 1 en 2 zijn de AERIUS berekeningen van respectievelijk de aanleg- en gebruiksfase opgenomen.

Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden als gevolg van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is kleiner dan of gelijk aan 0,00 mol/ha/jaar. Bij een dergelijk projecteffect zal het beoogde plan niet voor een significante toename in stikstofdepositie zorgen en kunnen negatieve effecten worden uitgesloten. Op basis van het onderzoek blijkt dat er geen vergunning Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming) benodigd is voor het aspect stikstof.

**BIJLAGE 1. AERIUS-berekening projecteffect aanlegfase**

# 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](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. 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  
Inrichtingslocatie

Econsultancy  
Grad Roosenstraat,  
5961 EH Horst

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Afhang Horst  
Projecteffect aanlegfase woningbouw Afhang Horst

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RTrMf6oFxowx  
16 maart 2023, 00:49  
Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Woningbouw Afhang aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2023	0,4 kg/j	208,7 kg/j

### Resultaten

Woningbouw Afhang aanlegfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		












Woningbouw Aftang aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
 Mobiele werktuigen   Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning   Mobiele werktuigen	92,6 g/j	197,2 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	11,5 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.



**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Woningbouw Afdang  
aanlegfase" (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	-	-	-	-	-	-

## Woningbouw Afhang aanlegfase, Rekenjaar 2023

**1** Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen			NO <sub>x</sub>	197,2 kg/j	
Locatie	X:200549,24 Y:385325,13			NH <sub>3</sub>	92,6 g/j	
Oppervlakte	3,01 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
hijskraan	Stage-III A, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	4700 l/j	470 u/j		NO <sub>x</sub>	72,9 kg/j
					NH <sub>3</sub>	35,3 g/j
graafmachine	Stage-III A, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	2000 l/j	200 u/j		NO <sub>x</sub>	31,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	15,0 g/j
laadschop	Stage-III A, 2006-2010, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	1200 l/j	200 u/j		NO <sub>x</sub>	25,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	9,0 g/j
betonstorter	Stage-III A, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1400 l/j	140 u/j		NO <sub>x</sub>	21,7 kg/j
					NH <sub>3</sub>	10,5 g/j
heistelling	Stage-III A, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1750 l/j	70 u/j		NO <sub>x</sub>	26,6 kg/j
					NH <sub>3</sub>	13,1 g/j
verreiker	Stage-III A, 2006-2010, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1300 l/j	100 u/j		NO <sub>x</sub>	20,0 kg/j
					NH <sub>3</sub>	9,8 g/j

**2** Wegverkeer | Weg

Naam	voertuigen			Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	11,5 kg/j
Locatie	X:200894,45 Y:384705,25			Type scherm	-	NO <sub>2</sub>	3,1 kg/j
Lengte	1.398,18 m			Hoogte	-	NH <sub>3</sub>	0,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)			Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	2700 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1300 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1300 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/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 2022\_20230221\_e1cb893112

Database versie 2022\_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

## BIJLAGE 2. 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](#)

*Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. 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  
Inrichtingslocatie

Econsultancy  
Grad Roosenstraat,  
5961 EH Horst

### Activiteit

Omschrijving  
Toelichting

Afhang Horst  
Projecteffect gebruiksfase woningbouw Afhang Horst

### Berekening

AERIUS kenmerk  
Datum berekening  
Rekenconfiguratie

RThsKTV6tToZ  
16 maart 2023, 00:51  
Wnb-rekengrid

### Totale emissie

Woningbouw Afhang gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH <sub>3</sub>	Emissie NO <sub>x</sub>
2024	5,6 kg/j	92,6 kg/j

### Resultaten

Woningbouw Afhang gebruiksfase - Beoogd  
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)  
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)  
Grootste toename van depositie  
Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		





Woningbouw Aftang gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

Emissie NH<sub>3</sub>

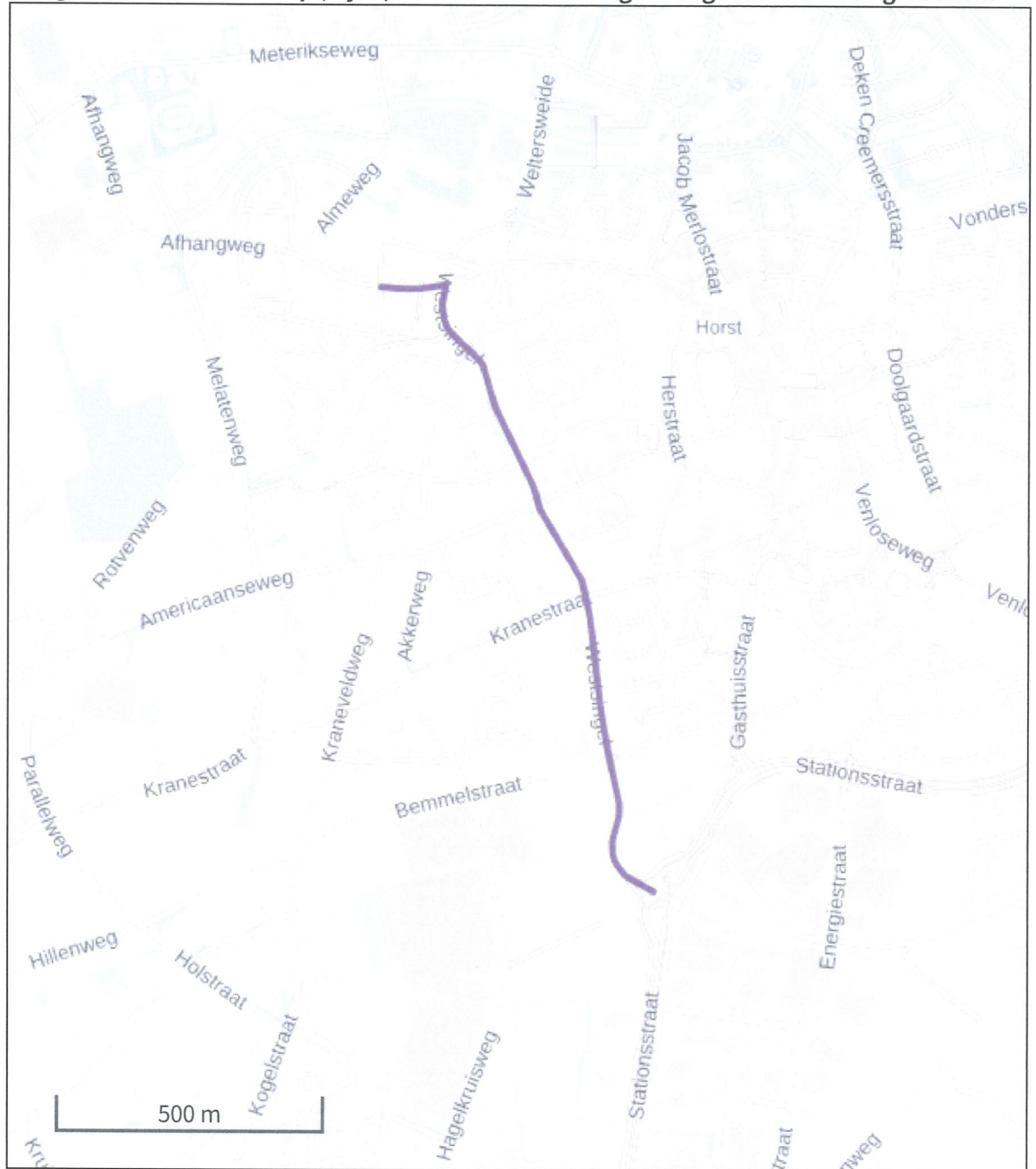
Emissie NO<sub>x</sub>








✖ Verkeersnetwerk

5,6 kg/j

92,6 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.



**Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Woningbouw Afdang  
gebruiksfase" (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	-	-	-	-	-	-

## Woningbouw Afhang gebruiksfase, Rekenjaar 2024

**1** Wegverkeer | Weg

Naam	verkeersbewegingen	Links	Rechts	NO <sub>x</sub>	92,6 kg/j
Locatie	X:200895,11 Y:384705,22	Type scherm	-	-	NO <sub>2</sub> 20,9 kg/j
Lengte	1.399,62 m	Hoogte	-	-	NH <sub>3</sub> 5,6 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen			In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	674.24 p/etmaal			0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	13.76 p/etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal			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 2022\_20230221\_e1cb893112

Database versie 2022\_e1cb893112

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>

