



OMGEVING

RAPPORTAGE

Stikstofdepositie

Schoolstraat 1

Hoog-Keppel



Rapportage Stikstofdepositie

Schoolstraat 1 Hoog-Keppel

Opdrachtgever

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

Rapportnummer

19306

Versienummer

D1

Status

Eindrapportage

Datum

6 december 2022

Opsteller

[Redacted]

Paraaf

[Redacted]

Kwaliteitscontrole

[Redacted]

Paraaf

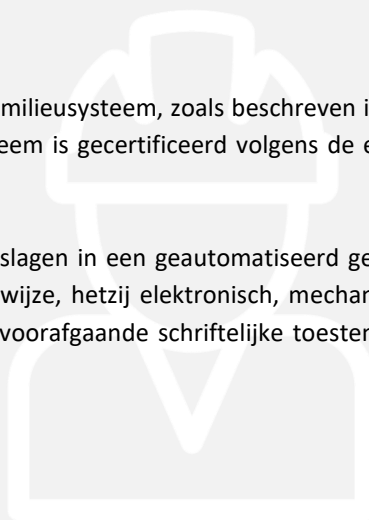
[Redacted]

Daarom Econsultancy

CERTIFICERING

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteits- en milieusysteem, zoals beschreven in het kwaliteits- en milieuhand-boek. Ons kwaliteits- en milieusysteem is gecertificeerd volgens de eisen in de NEN-EN-ISO 9001 en NEN-EN-ISO 14001.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de rechthebbende.



INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 TOETSINGSKADER.....	3
3 UITGANGSPUNTEN	4
3.1 Aanlegfase.....	4
Mobiele werktuigen	4
Verkeersbewegingen.....	4
3.2 Gebruiksfase.....	6
Verkeersbewegingen.....	6
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING.....	7

BIJLAGEN:

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

SAMENVATTING

Aan de Schoolstraat 1 te Hoog-Keppel is men voornemens een appartementencomplex met 12 appartementen te realiseren. In het kader van de bestemmingsplanwijziging is een onderzoek noodzakelijk naar de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

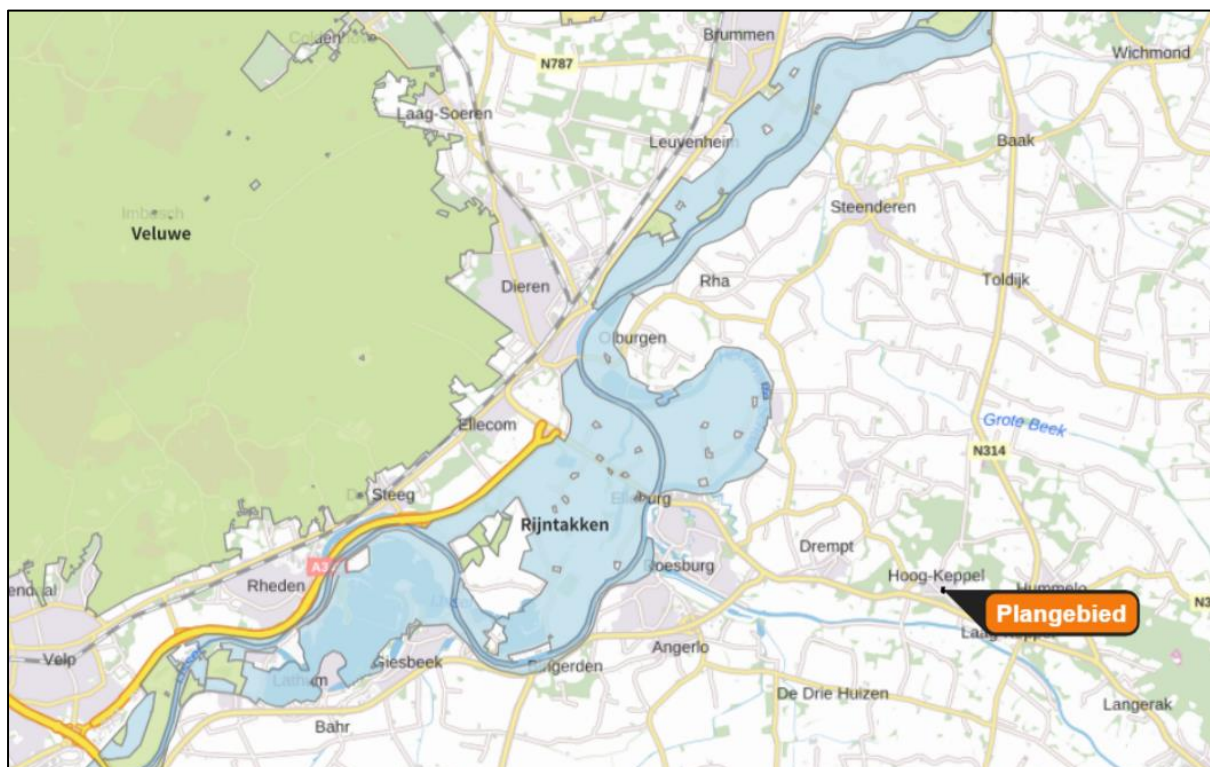
De bescherming van de Natura 2000-gebieden is geregeld in de Wet natuurbescherming zowel de Habitat als de Vogelrichtlijn zijn de gebieden opgenomen welke als Natura 2000-gebied worden aangemerkt. Ten behoeve van de instandhouding van de natuurgebieden dienen negatieve effecten te worden uitgesloten,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

De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) 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 sloop en constructie. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan.

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2021.2). Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden ten gevolge 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 Schoolstraat 1 te Hoog-Keppel is men voornemens een appartementencomplex met 12 appartementen te realiseren. In het kader van de bestemmingsplanwijziging 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 plangebied

Het plan is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het Natura 2000-gebied 'Rijntakken' ligt op circa 5 kilometer afstand het meest nabij het plan. Op circa 10 km afstand liggen tevens de Natura 2000-gebieden 'Veluwe'.

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_3) en stikstofoxiden (NO_x) 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 een appartementencomplex met 12 appartementen mogelijk gemaakt. Hiervoor zal het bestaande schoolgebouw gesloopt worden. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) 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 sloop en constructie. De aanlegfase betreft een tijdelijke ontwikkeling en zal minder dan één jaar duren. De werkzaamheden zullen in eind 2023 worden uitgevoerd. Er is uitgegaan van worst-case scenario waarbij rekening is gehouden dat de werkzaamheden in 2024 zullen starten.

Mobiele werktuigen

De invoergegevens (bouwjaar, brandstof, vermogen en draaiuren) van de berekening voor de aanlegfase zijn gebaseerd op gegevens van vergelijkbare projecten. De emissiefactoren van de werktuigen zijn tevens gebaseerd op het in AERIUS Calculator opgenomen kentallen bij reguliere werkzaamheden. Hierbij wordt uitgegaan relatief oud materieel. In praktijk zal er naar waarschijnlijkheid nieuwer materieel worden gehanteerd met lagere emissiefactoren.

Tabel 3-1 invoergegevens aanlegfase

Werktuig	Stageklasse	Bouwjaar	Vermogen [kW]	Brandstof	Draaiuren	Verbruik [l/h]	Verbruik totaal [l]	AdBlue verbruik [l]
Kraan	IIIB	2011 - 2013	75-560	diesel	128	10	1280	n.v.t.
Shovel	IIIB	2011 - 2013	75-560	diesel	40	10	400	n.v.t.
Graafmachine	IIIB	2011 - 2013	75-560	diesel	56	10	560	n.v.t.
Heistelling	IIIB	2011-2013	75-560	diesel	32	15	480	n.v.t.
Sloopkraan	IIIB	2011- 2013	75-560	diesel	120	10	1200	n.v.t.

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 vergelijkbare projecten wordt verwacht dat er voor de gehele realisatie circa 2.200 lichte, 500 middelzware en 160 zware verkeersbewegingen plaats zullen vinden.

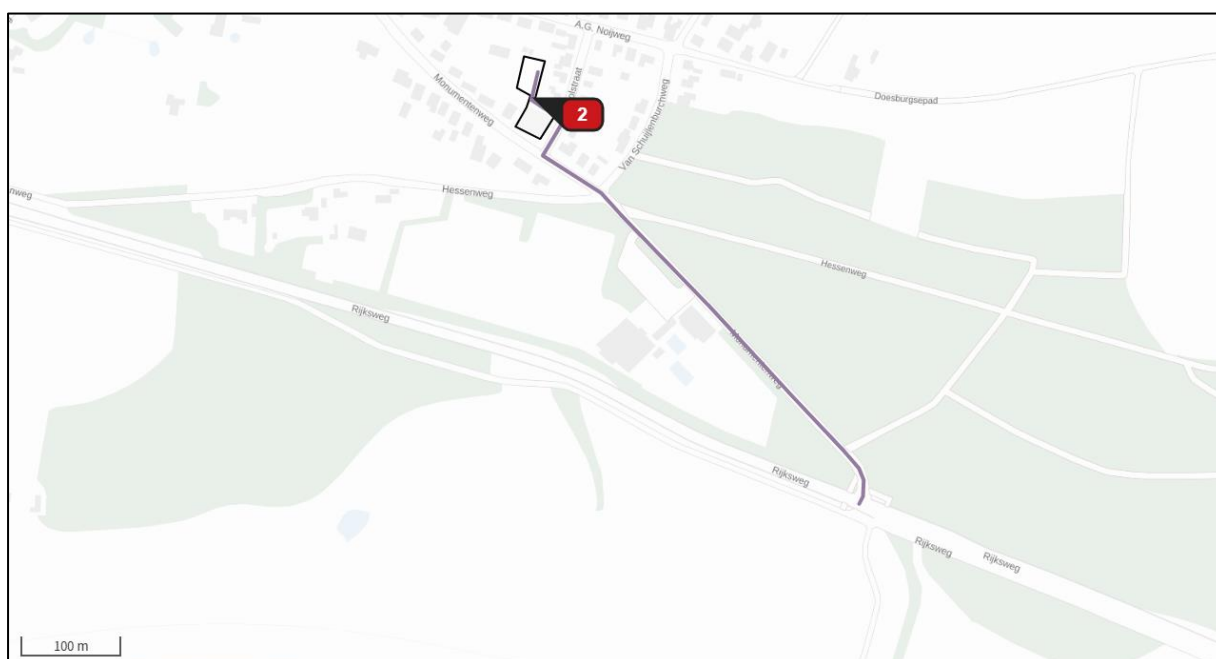
De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is als worstcasescenario een volledige ontsluiting in zuidoostelijke richting gehanteerd. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie ^{Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.}, 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.'

De verkeersintensiteit op de Rijksweg (N317) ligt met circa 9.000 motorvoertuigen per etmaal¹ vele malen hoger dan de maximale verkeersgeneratie van het plan (weekdaggemiddeld). Het verkeer ten gevolge van de aanlegfase zal derhalve, na meer dan 600 meter op de openbare weg, bij aansluiting met de Rijksweg (N317) 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.

Het bevoegd gezag voor de Natura 2000-gebieden (provincie Gelderland) hanteert voor de ontsluiting van het verkeer de vuistregel dat licht en zwaar verkeer binnen de bebouwde kom na respectievelijk 50 en 150 meter is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Aan de vuistregel wordt in onderhavig onderzoek tevens ruimschoots voldaan.

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen van aanlegfase weergegeven. De paarse lijnbron betreft de emissies ten gevolge van het (bouw)verkeer en bron 2 de emissies ten gevolge van de inzet van mobiele werktuigen.



Figuur 3-1 Emissiebronnen aanlegfase

¹ NSL monitoringskaart 2021, peiljaar 2020, verkregen van <https://www.nsl-monitoring.nl/viewer/>.

3.2 Gebruiksfas

Met het plan wordt de bouw van 12 appartementen mogelijk gemaakt. De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan. De benodigde gegevens voor de gebruiksfase zijn in overleg met de opdrachtgever bepaald en aangevuld op basis van de in AERIUS Calculator opgenomen kentallen. Voor de berekening van de gebruiksfase is uitgegaan van het rekenjaar opvolgend aan de aanlegfase (2025).

Verkeersbewegingen

De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW-publicatie 381 Toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie. De gemeente Bronckhorst is conform de demografisch kencijfers van het CBS, aan te merken als een niet stedelijke gemeente. De locatie van het plan is gelegen in de stedelijke zone 'rest bebouwde kom'. In 3-2 is de volledige berekening van de verkeersgeneratie van 12 appartementen opgenomen.

Tabel 3-2 verkeersgeneratie plan

functie	plan	eenheid	verkeersgeneratie per eenheid		verkeersgeneratieplan		
			min	max	min	max	gem
Koop, appartement, midden	12 woningen	1 woning	5,6	6,4	67,2	76,8	72,0

Uitgaande van de maximale bandbreedte genereert het totale plan 76,8 lichte verkeersbewegingen per weekdag. Hiervan is 2% opgenomen als middelzwaar vrachtverkeer (1,44 middelzware verkeersbewegingen per weekdag) ten behoeve van bijvoorbeeld afvalophaaldiensten en bezorgdiensten. Voor de ontsluiting van het verkeer wordt verwezen naar de toelichting in hoofdstuk 3.1.

In figuur 3.2 zijn de emissiebronnen voor het toekomstig gebruik als lijnbron weergegeven. Het betreffen de emissies van het verkeer van en naar het plan.



Figuur 3-2 Emissiebronnen gebruik

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2021.2). In bijlage 1 en 2 zijn de AERIUS berekeningen van respectievelijk de aanlegfase en de gebruiksfase opgenomen.

Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden ten gevolge 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. Aeries-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*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Schoolstraat 1,
6997 AK Hoog-Keppel

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

stikstofdepositieberekening

Berekening stikstofdepositie aanleg- en gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RhTkNAuFyQkr

02 februari 2023, 13:57

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

76,8 g/j

Emissie NO_x

62,0 kg/j

Resultaten

Aanlegfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied

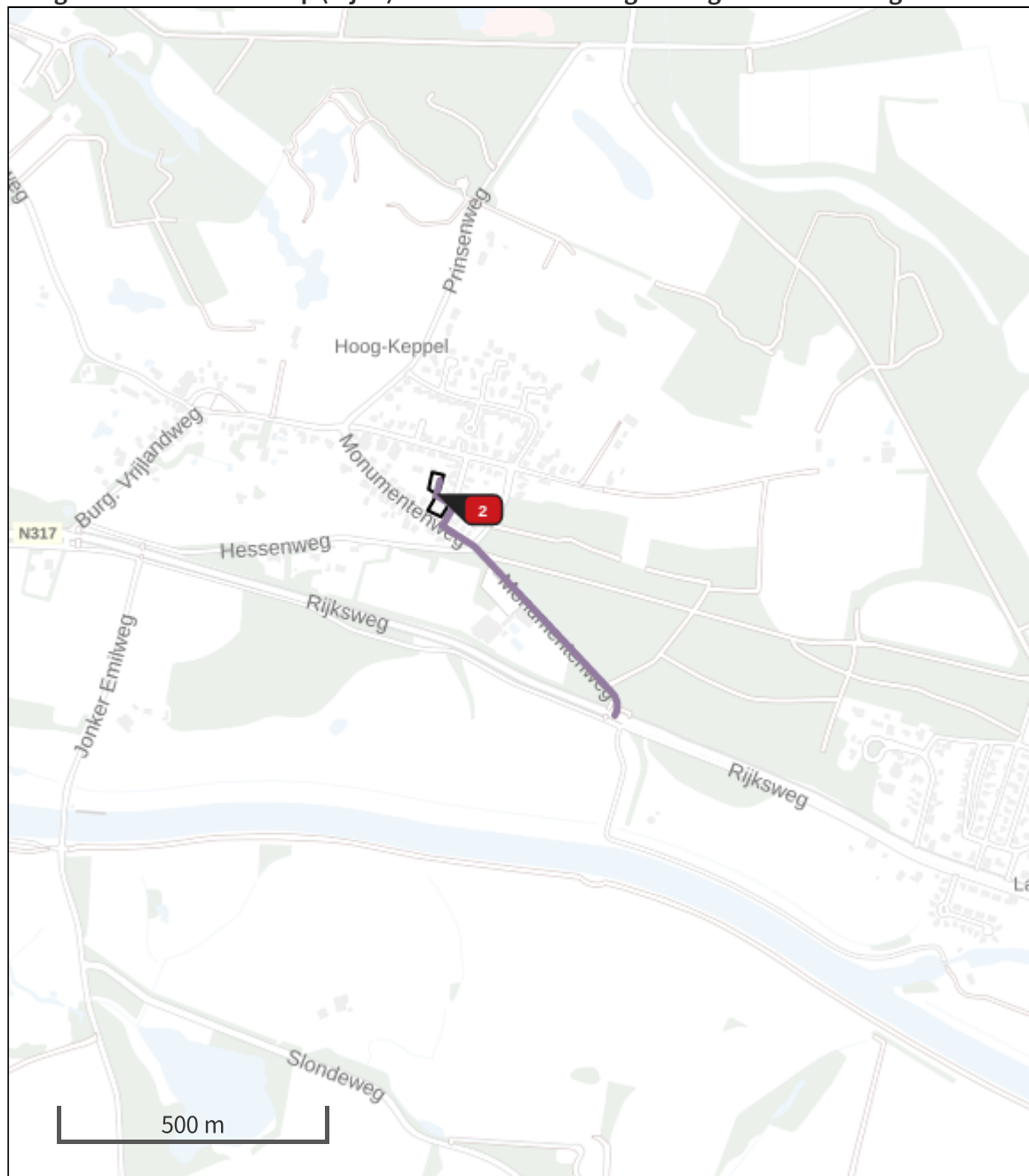


Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	29,4 g/j	60,7 kg/j
 Verkeersnetwerk	47,4 g/j	1,3 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 "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	1,3 kg/j
Locatie	X:211275,48 Y:446302,71	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,3 kg/j
Lengte	609,92 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 47,4 g/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	2200 p/jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	500 p/jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	160 p/jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %		

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO _x	60,7 kg/j			
Locatie	X:211121,03 Y:446488,62	NH ₃	29,4 g/j			
Oppervlakte	0,17 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Kraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1280 l/j	128 u/j		NO _x	19,8 kg/j
					NH ₃	9,6 g/j
Shovel	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	400 l/j	40 u/j		NO _x	6,2 kg/j
					NH ₃	3,0 g/j
Graafmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	560 l/j	56 u/j		NO _x	8,7 kg/j
					NH ₃	4,2 g/j
Heistelling	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	480 l/j	32 u/j		NO _x	7,4 kg/j
					NH ₃	3,6 g/j
Sloopkraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1200 l/j	120 u/j		NO _x	18,6 kg/j
					NH ₃	9,0 g/j

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_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2. Aeries-berekening projecteffect 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*



Contactgegevens

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Schoolstraat 1,
6997 AK Hoog-Keppel

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

stikstofdepositieberekening

Berekening stikstofdepositie aanleg- en gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Rv6C9isrdMqm

02 februari 2023, 13:58

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,3 kg/j

Emissie NO_x

4,8 kg/j

Resultaten

Gebruiksfase - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

Hexagon

Gebied



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃

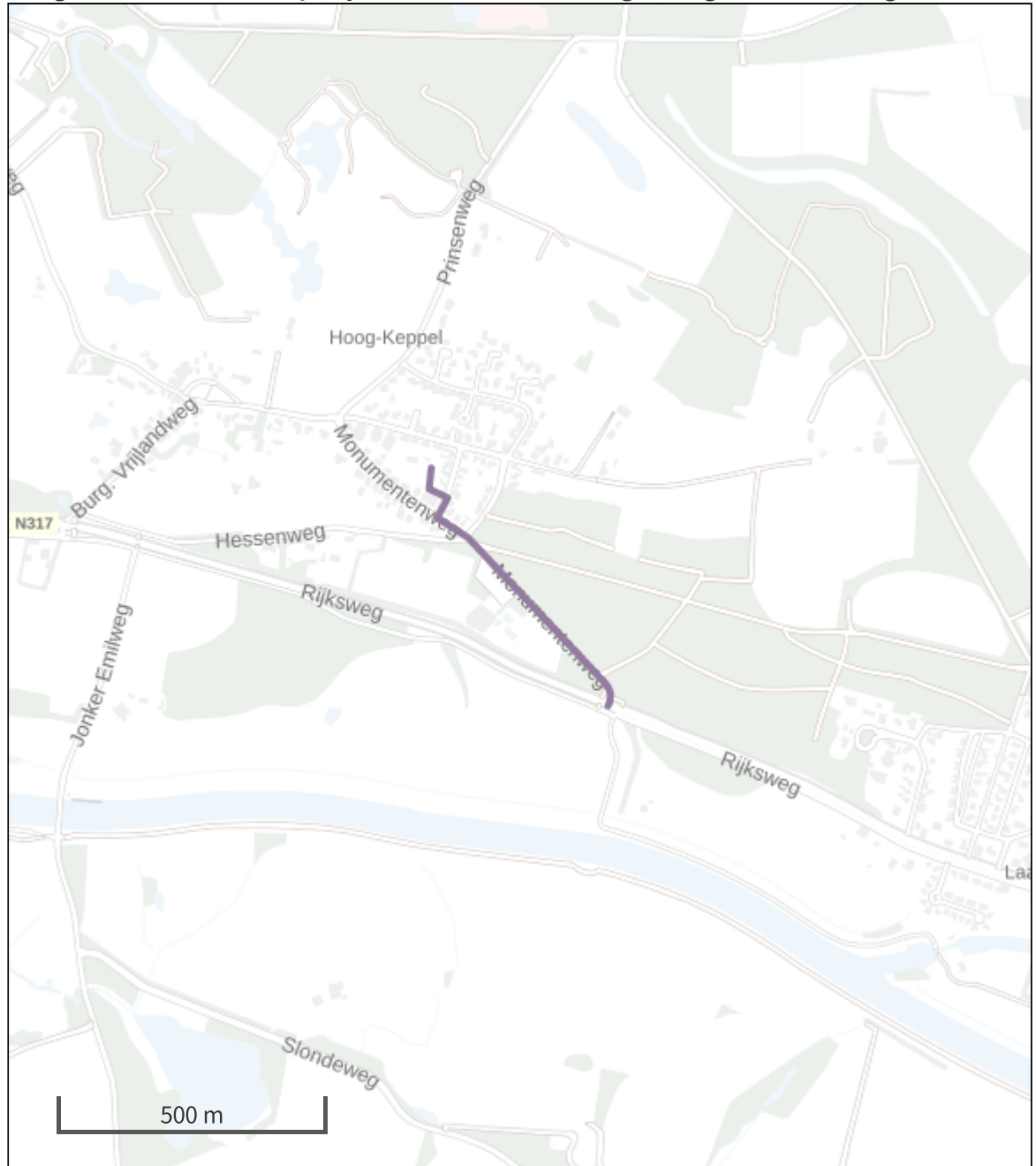
Emissie NO_x

 Verkeersnetwerk

0,3 kg/j

4,8 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (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	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute	Links	Rechts	NO _x	4,8 kg/j
Locatie	X:211272,28 Y:446306,02	Type scherm	-	-	NO ₂ 1,1 kg/j
Lengte	619,13 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	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	76.8 p/etmaal	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.44 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_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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