



OMGEVING

RAPPORTAGE

Onderzoek stikstofdepositie

Tussen de Bruggen 16

Vlodrop



Rapport Onderzoek stikstofdepositie

Tussen de Bruggen 16, Vlodrop

Opdrachtgever	Adviesbureau Theelen Borgshof 10 6067 DA Linne
Rapportnummer	22624.003
Versienummer	D2
Status	Definitief
Datum	10 november 2023
Opsteller ¹	De heer B.J.M. Poelhuis, BSc
Kwaliteitscontrole	De heer R.M.P. Bouten, MSc

¹ AVG

In onze rapportages wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. Conform protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem wordt het rapport aantoonbaar vrijgegeven. In het kader van de AVG dient, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, bijlagen met kadastrale uittreksels en namen van opdrachtgevers verwijderd dan wel zwart gelakt te worden.

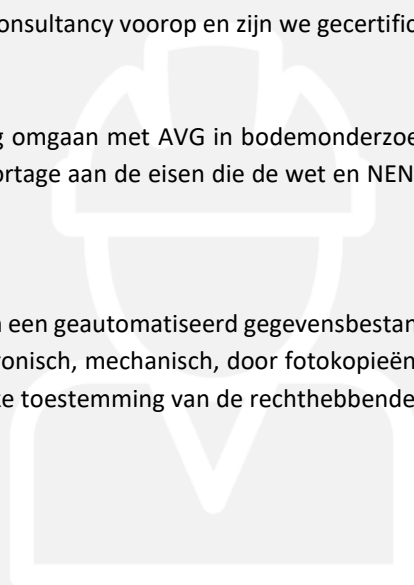
CERTIFICERING

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. Daarnaast staat veilig werken bij Econsultancy voorop en zijn we gecertificeerd voor VCA*.

Al onze rapportages worden opgesteld conform de 'Handleiding omgaan met AVG in bodemonderzoeken' opgesteld door de VKB (29 juni 2022). Hiermee voldoet de rapportage aan de eisen die de wet en NEN normen ons stellen en wordt tevens voldaan aan de AVG.

RECHTEN

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
2.1 Geen significante toename	3
2.2 Interne saldering	3
2.3 Referentiesituatie.....	3
3 UITGANGSPUNTEN	4
3.1 Referentiesituatie.....	4
3.2 Aanlegfase.....	7
3.3 Gebruiksfase.....	10
4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING.....	12
Bijlage 1. AERIUS-verschilberekening projecteffect aanlegfase	
Bijlage 2. AERIUS-verschilberekening projecteffect gebruiksfase	

SAMENVATTING

Aan de Tussen de Bruggen 16 te Vlodrop is op het moment een bedrijfswoning en werkplaats aanwezig. Men is voornemens de bedrijfsbestemming te saneren en een woonbestemming ervoor in de plaats te laten komen. Tevens is de initiatiefnemer voornemens een mantelzorgwoning te realiseren op het achterterrein. Om ruimte te maken voor de zorgwoning zal de werkplaats ter plaatse worden geamoveerd. In het kader van de voorgenoemen bestemmingsplanwijziging en 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 Habitats 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. In het onderzoek is gebruikgemaakt van interne saldering, waarbij uitgegaan is van de aanwezigheid van een bedrijfswoning en timmerbedrijf, inclusief bijkomende verkeersgeneratie en emissies als gevolg van verwarming middels aardgasverbruik en houtverbranding.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van woonverkeer en bouwverkeer (ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen en vervoer van personeel). Tevens zal de inzet van mobiele werktuigen tijdens de sloop en constructie tot emissies leiden. De relevante emissies tijdens de gebruiksfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan het gasverbruik van de woning.

De berekening van het projecteffect van de verschilberekening voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2023.0.1). Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden als gevolg van de verschilberekening van de referentiesituatie met 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.

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.

2.1 Geen significante toename

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.

2.2 Interne saldering

Indien er sprake is van een depositiebijdrage in de aanlegfase of de gebruiksfase is nader aanvullend onderzoek noodzakelijk. De zekerheid dient te worden verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied niet worden aangetast. Dit kan onder andere worden aangetoond met een verschilberekening tussen de referentiesituatie en de toekomstige situatie (interne saldering). Indien de verschilberekening niet op een toename in depositie zorgt ten opzichte van de referentiesituatie, is geen vergunning Wet natuurbescherming (gebiedsbescherming) benodigd².

2.3 Referentiesituatie

Als referentiesituatie voor bestemmingsplannen heeft, op basis van vaste jurisprudentie van de Afdeling³, te gelden de feitelijk bestaande en planologisch legaal aanwezige situatie ten tijde van de vaststelling van het bestemmingsplan.

Op het terrein is een timmerbedrijf gesitueerd waarvan de bedrijfsvoering sinds 2004 tot op heden (2023) onveranderd is gebleven. Derhalve wordt uitgegaan van de situatie zoals deze in 2023 was. Hiermee wordt een worstcasescenario inzichtelijk gemaakt, gezien de emissies in het verleden vermoedelijk hoger zullen zijn geweest als gevolg van minder efficiënte verwarmingsinstallaties in het verleden. De werkactiviteiten vinden met name extern, op de bouwplaats, plaats. Als gevolg van de aanwezigheid van het bedrijf vinden er dagelijks verkeersbewegingen plaats door lichte en zware motorvoertuigen. De schuur op het terrein wordt in de winters gestookt met een houtkachel. De aanwezige bedrijfswoning wordt verwarmd met een HR-ketel. In paragraaf 3.1 wordt nader ingegaan op de uitgangspunten van de referentiesituatie.

² RvS, 21 januari 2021, 2021:71

³ ABRvS, 9 september 2020, 2020:2170

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. In het de AERIUS-berekening is onderscheid gemaakt tussen verkeer als gevolg van de bedrijfswoning (verkeer [bedrijfs]woning) en het bedrijf (verkeer bedrijf). Het verkeer van de bedrijfswoning betreft woonverkeer, terwijl dat van het bedrijf betrekking heeft op verkeersbewegingen als gevolg van o.a. het verplaatsen van en naar de bouwplaats/ werklocatie.

Uit oriënterend onderzoek blijkt dat, gezien de schaal en de locatie van het plan, het projecteffect van zowel de aanlegfase als de gebruiksfase $> 0,00$ mol/ha/jaar is. Voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase wordt derhalve aansluiting gezocht bij interne saldering en is een verschilberekening gemaakt. Hierbij is de stikstofdepositie van beide fases vergeleken met de depositie ten gevolge van de referentiesituatie.

3.1 Referentiesituatie

Situatieschets

Voor de interne saldering is de stikstofdepositie van de geldende bedrijfsvoering van belang. De situatie die als referentie wordt gebruikt zal de situatie zijn zoals deze in 2023 was. Op de plek van de ontwikkeling is in 2023 een timmerbedrijf gevestigd met de daarbij behorende bedrijfswoning. De bedrijfsvoering van het bedrijf is sinds 2004 tot op heden (2023) ongewijzigd gebleven. Op locatie vinden weinig activiteiten plaats, gezien er met name wordt gewerkt op de bouw. De aanwezige schuur/ werkplaats op het achterterrein wordt in de winter verwarmd met een houtkachel waarin resthout wordt opgestookt. De bestaande bedrijfswoning op het terrein wordt gestookt met een HR-ketel.

Verkeersbewegingen

In de referentiesituatie vinden er, wat betreft bedrijfsverkeer, dagelijks circa 6 tot 8 verkeersbewegingen (door lichte motorvoertuigen) plaats van en naar de bouwplaats. Per maand is er sprake van circa 6 verkeersbewegingen als gevolg van middelzwaar vrachtverkeer.

De gehanteerde verkeersgeneratie als gevolg van de bedrijfsbewoning is berekend aan de hand van CROW-publicatie 381 'toekomstbestendig parkeren en verkeersgeneratie'. De gemeente Roerdalen is volgens de cijfers van het CBS aan te merken als 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.

Tabel 3.1 Verkeersgeneratie plan.

functie	plan	eenheid	verkeersgeneratie per eenheid		verkeersgeneratieplan		
			min	max	min	max	gem
koop, vrijstaand	1	1 woning	7,8	8,6	7,8	8,6	8,2

Uitgaande van de gemiddelde bandbreedte zullen er 8,2 verkeersbewegingen per weekdag plaatsvinden als gevolg van de aanwezige woning.

Houtverbruik

Zoals reeds vermeld is in de werkplaats een houtkachel aanwezig die tijdens de winter wordt gebruikt. De benodigde gegevens voor de houtkachel zijn afkomstig van het CBS⁴ en TNO⁵. Het geschatte haardhoutverbruik bedraagt 1.000 kg per jaar. Bij deze berekening is uitgegaan van 100 stookdagen⁴ en een verbruik van 10 kg hout per stookdag⁴. Uitgaande van de door TNO gerapporteerde emissie van 2,0 gram NO_x per kilogram hout⁵, bedraagt de jaarlijkse NO_x-uitstoot van houtkachel 2 kg/jaar in de referentiesituatie.

Gasverbruik

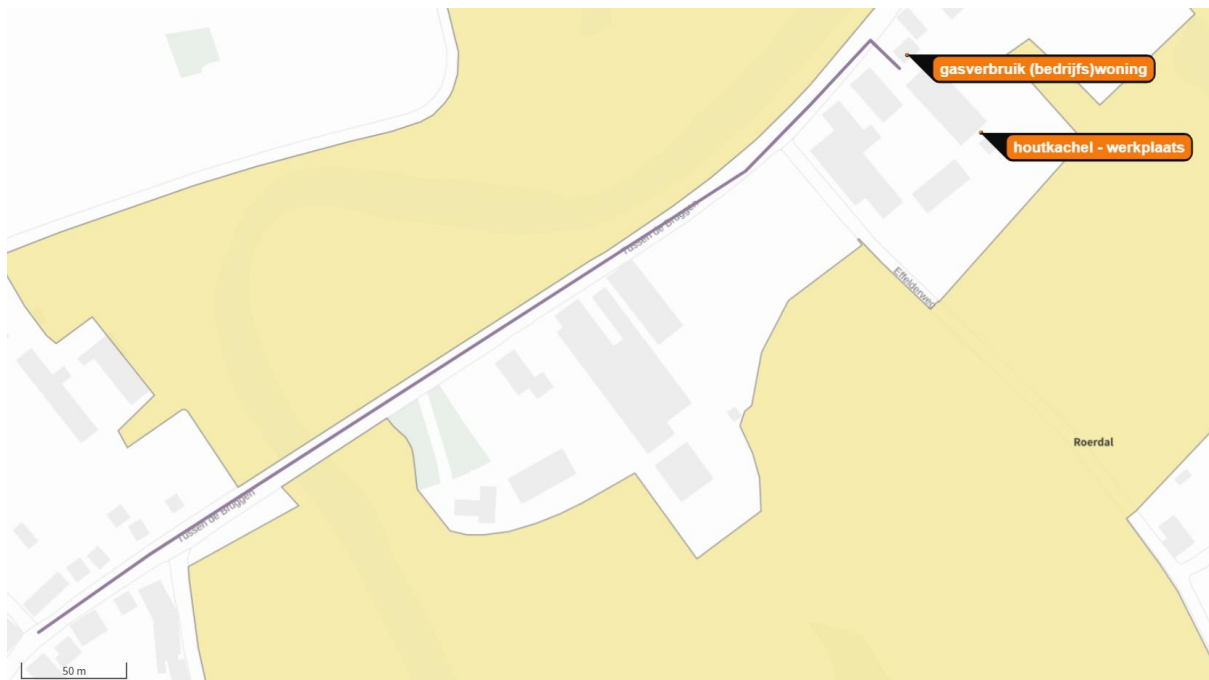
De bedrijfswoning wordt verwarmd met een HR-ketel. Het huidige aardgasverbruik bedraagt circa 2.400 m³ per jaar. De calorische onderwaarde van aardgas in Nederland bedraagt 31.650 kJ/m³, waardoor bij verbranding voor de verwarming van een verblijf circa 75,96 GJ aan warmte wordt afgeleverd. Een HR-ketel uit 2018 emitteert 14 g NO_x per GJ⁶, wat overeenkomt met 1,06 kg NO_x per jaar.

In figuur 3.1 zijn de emissiebronnen van de referentiesituatie weergegeven. De paarse lijnbron betreft de emissies als gevolg van het woonverkeer en verkeer als gevolg van de bedrijfsvoering.

⁴ CBS: Houtverbruik huishoudens WoON-onderzoek, 10 oktober 2019

⁵ TNO-rapport 2011 034.22207, Emissiemodel Houtkachels 16 februari 2011.

⁶ TNO-rapport 2014 R10584, Update NO_x-emissiefactoren kleine vuurhaarden - glastuinbouw en huishoudens - 31 maart 2014



Figuur 3.1 Emissiebronnen referentiesituatie

3.2 Aanlegfase

Met het plan wordt de sloop van de bestaande werkplaats en bouw van een mantelzorgwoning op het achterterrein van de bestaande woning mogelijk gemaakt. Gedurende de aanlegfase blijft de reeds aanwezige woning in gebruik.

De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH₃) tijdens de aanlegfase vinden plaats door de verkeersbewegingen van woonverkeer en bouwverkeer (ten behoeve van de af- en aanvoer van materialen en vervoer van personeel). Tevens zal de inzet van mobiele werktuigen tijdens de sloop en constructie tot emissies leiden. De aanlegfase betreft een tijdelijke ontwikkeling en zal minder dan één jaar duren. De werkzaamheden zullen in 2024 worden uitgevoerd.

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 de in AERIUS Calculator opgenomen kengetallen. Voor de aanlegfase is de inzet van de in tabel 3.1 opgenomen mobiele werktuigen voorzien. Het dieselverbruik in combinatie met het verbruik van AdBlue is gebaseerd op onderzoek van TNO in opdracht van het RIVM⁷. 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]	AdBlue [l/j]
kraan	v.a. IV	v.a. 2014	75-560	20	200	12
graafmachine	v.a. IV	v.a. 2014	75-560	20	200	12
verreiker	v.a. IV	v.a. 2014	75-560	20	200	12

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 50, 20 en 20 verkeersbewegingen met respectievelijk lichte, middelzware en zware motorvoertuigen plaatsvinden.

De ontsluiting van het verkeer kan in verschillende richtingen plaatsvinden. In het onderhavig onderzoek is als scenario een volledige ontsluiting in zuidwestelijke richting, richting het centrum van Vlodrop, gehanteerd. Een criterium voor wanneer verkeer in het heersende verkeersbeeld is opgenomen wordt gegeven in de instructie⁸ 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.' Op de 'Tussen de Bruggen'

⁷ TNO, AUB: een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021.

⁸ Expertiseteam Stikstof en Natura 2000 van BIJ12, Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator.

geldt een snelheidsregime van 30 kilometer per uur. Het bouwverkeer is over een afstand van circa 500 meter op deze weg gemodelleerd. Na 500 meter zal het vrachtverkeer ruimschoots de maximumsnelheid van 30 kilometer per uur hebben bereikt en derhalve volledig zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Zwaar vrachtverkeer kan immers na 150 meter een snelheid van 50 kilometer per uur hebben bereikt.

Gedurende de aanlegfase blijft de bedrijfswoning in gebruik. Hierdoor zijn tevens 8,2 verkeersbewegingen per weekdag gemodelleerd als gevolg van de bewoning. Voor de berekening van de verkeersgeneratie als gevolg van de reeds aanwezige woning wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

Stationair vrachtverkeer

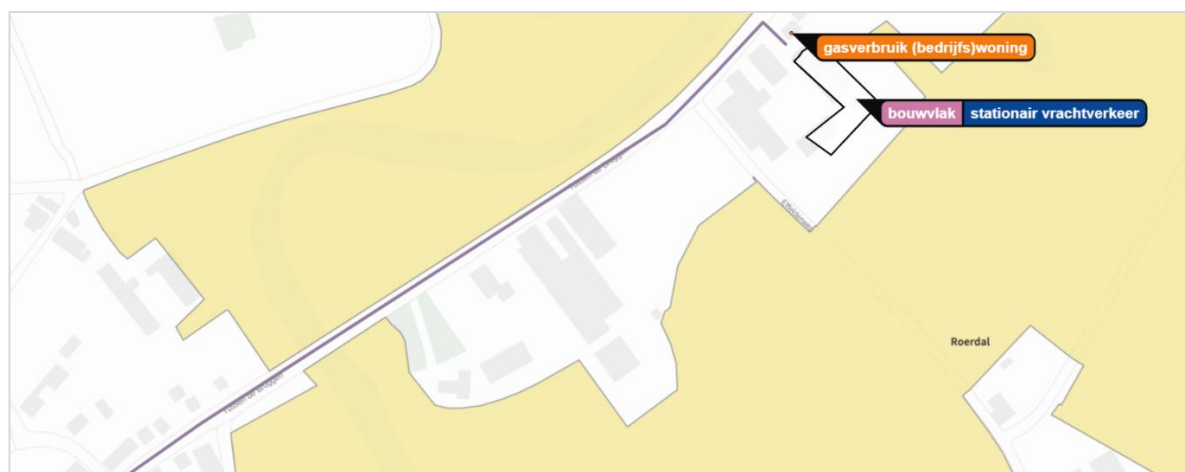
Tijdens het lossen van bijvoorbeeld materialen, zand en beton bestaat de kans dat er vrachtwagens binnen het bouwterrein stationair draaien. De bijhorende emissies zijn gesimuleerd op basis van de rekeninstructie “stationaire emissies wegverkeer”. Hierbij is uitgegaan van de emissiefactor voor “verkeer stad stagnerend” welke voor middelzwaar vrachtverkeer 62,86 gram NO_x en 0,76 gram NH₃ per uur bedraagt en voor zwaar verkeer 71,01 gram NO_x en 0,91 gram NH₃ per uur. In onderhavig onderzoek wordt er vervolgens van uitgegaan dat elke vrachtwagen per locatiebezoek 15 minuten stationair draait. In de praktijk zal de totale stationaire tijd minder zijn, aangezien de vrachtwagens hun motoren doorgaans zullen uitschakelen.

Op basis van het totaal aantal middelzware (10) en zware vrachtwagens (10) dat de planlocatie zal aandoen, de gemiddelde tijd dat de vrachtwagens stationair zullen draaien (15 minuten per vrachtwagen) en de bovenstaande emissiefactoren, bedraagt de totale emissie ten gevolge van het stationair draaien van het vrachtverkeer binnen het bouwterrein 0,33 kg NO_x en 0,004 kg NH₃ per jaar.

Gasverbruik

Tijdens de aanlegfase blijft de bedrijfswoning in gebruik. Derhalve zullen er emissies als gevolg van de HR-ketel worden geproduceerd. De emissies als gevolg van verwarming door gasverbruik zijn berekend in paragraaf 3.1 'gasverbruik'. De emissies bedragen 1,06 kg NO_x per jaar.

In figuur 3.2 zijn de emissiebronnen van aanlegfase weergegeven. De paarse lijnbron betreft de emissies van het bouwverkeer en verkeer als gevolg van de bewoning van de bedrijfswoning.



Figuur 3.2 Emissiebronnen aanlegfase

3.3 Gebruiksfasen

Met het plan wordt de bestemmingsplanwijziging van bedrijfswoning naar reguliere woning, en de realisatie van een mantelzorgwoning mogelijk gemaakt. De nieuwbouw zal niet worden aangesloten op het gasnet. Echter blijven de emissies als gevolg van het gasverbruik door de HR-ketel van de bestaande woning aanwezig. De relevante emissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) tijdens de gebruiksfasen vinden plaats door de verkeersbewegingen van en naar het plan het gasverbruik van de woning. De benodigde gegevens voor de gebruiksfasen zijn in overleg met de opdrachtgever bepaald en aangevuld op basis van de in AERIUS Calculator opgenomen kentallen. Voor de berekening van de gebruiksfasen is uitgegaan van het rekenjaar opvolgend aan de aanlegfase (2025).

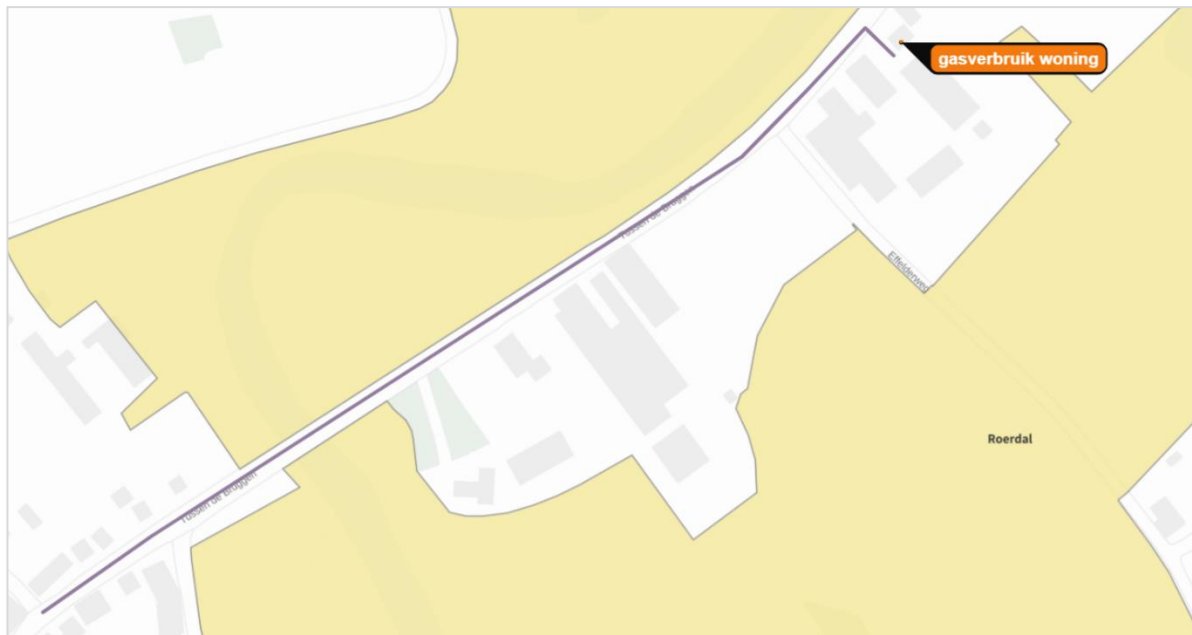
Verkeersbewegingen

De verkeersgeneratie als gevolg van de reeds aanwezige bedrijfswoning betreft 8,2 verkeersbewegingen per weekdag. Naar verwachting zal de verkeersgeneratie optreden als gevolg van de mantelzorgwoning lager zijn dan van de reeds aanwezige woning, gezien bewoners die mantelzorg nodig vermoedelijk minder tot geen gebruik zullen maken van motorvoertuigen. Door uit te gaan van eenzelfde verkeersgeneratie als gevolg van de reeds aanwezige woning wordt een worstcasescenario in acht genomen. Voor de berekening van de verkeersgeneratie wordt verwezen naar paragraaf 3.1.

Aardgas- en houtverbruik

De emissies tijdens de gebruiksfasen zullen afnemen in verband met het verdwijnen van de houtgestookte kachel. De HR-ketel blijft aanwezig in de gebruiksfasen en daarmee tevens de uitstoot als gevolg van het gasverbruik, betreffende 1,06 kg NO_x per jaar, zoals berekend in paragraaf 3.1.

In figuur 3.3 zijn de emissiebronnen tijdens het toekomstig gebruik weergegeven. De paarse lijnbron betreft het verkeer van en naar het plan.



Figuur 3.3 Emissiebronnen gebruiksfase

4 BEREKENINGSRESULTATEN EN TOETSING

De berekening van het projecteffect van de verschilberekening voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase is verricht met behulp van het programma AERIUS Calculator (versie 2023.0.1). In bijlage 1 en 2 zijn de AERIUS berekeningen van respectievelijk de aanleg- en de gebruiksfase opgenomen.

Het projecteffect op de Natura 2000-gebieden als gevolg van de verschilberekening van de referentiesituatie met 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-verschilberekening 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

Econsultancy
Tussen de Bruggen 16,
6063 NA Vlodrop

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

22624.003
aanlegfase 2024 + referentiesituatie 2023.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RnVqF7KuYXad
09 november 2023, 07:28
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

referentiesituatie - Referentie
aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	36,0 g/j	4,0 kg/j
2024	0,2 kg/j	5,4 kg/j

Resultaten

referentiesituatie - Referentie
aanlegfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,06 mol/ha/j	1508671	Roerdal
0,04 mol/ha/j	1508671	Roerdal
0,00 ha		
1,24 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,02 mol/ha/j		

referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

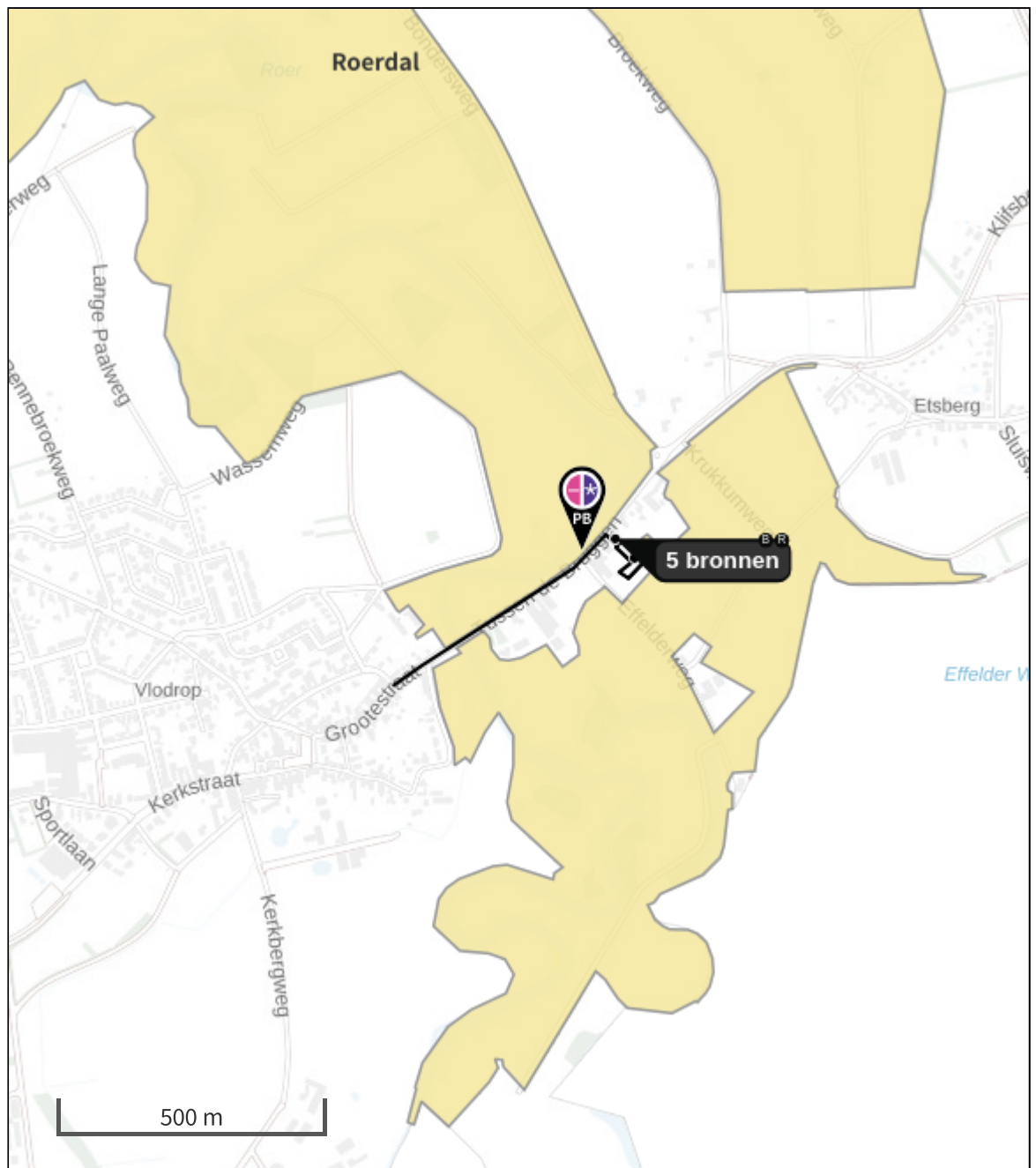
	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen gasverbruik (bedrijfs)woning	-	1,1 kg/j
4 Wonen en Werken Woningen houtkachel - werkplaats	-	2,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	36,0 g/j	1,0 kg/j

aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Wonen en Werken Woningen gasverbruik (bedrijfs)woning	-	1,1 kg/j
4	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning bouwvlak	0,1 kg/j	3,5 kg/j
5	Anders... Anders... stationair vrachtverkeer	4,0 g/j	0,3 kg/j
	Verkeersnetwerk	16,9 g/j	0,5 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 "aanlegfase" (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	1,24	1.479,17	0,00	0,00	1,24	0,02

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)
Roerdal (150)	1,24	1.479,17	0,00	0,00	1,24	0,02

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' & Lüsekamp und Boschbeek (4 km)	X:204151 Y:353677	-
2	Schaagbachtal (5 km)	X:208558 Y:349216	-
3	Helpensteiner Bachtal-Rothenbach (6 km)	X:209313 Y:351334	-
4	Meinweg mit Ritzroder Dünen (6 km)	X:207562 Y:354041	-
5	Elmpter Schwalmbruch (10 km)	X:205104 Y:359401	-
6	Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht (11 km)	X:203859 Y:360442	-
7	Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue (11 km)	X:210285 Y:358733	-
8	Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch (12 km)	X:215731 Y:348176	-
9	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (16 km)	X:187747 Y:350704	-
10	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (17 km)	X:186370 Y:352150	-
11	Teverener Heide (20 km)	X:200336 Y:329940	-
12	Abeek met aangrenzende moerasgebieden (21 km)	X:182445 Y:353668	-
13	Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See (23 km)	X:215023 Y:369511	-
14	Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (23 km)	X:180490 Y:348874	-
15	Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich (24 km)	X:218688 Y:330424	-

referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	gasverbruik (bedrijfs)woning	Uittreedhoogte	8,0 m	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:203933,64 Y:349801,53	Uittreeddiameter	0,1 m		
		Temperatuur	11,85 °C		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Emissie			
Temporele variatie	Continue Emissie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreesnelheid	5,0 m/s		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer (bedrijfs)woning	Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:203728,08 Y:349663,64	Type scherm	-	NO ₂	69,1 g/j
Lengte	516,60 m	Hoogte	-	NH ₃	17,2 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	8,2 /etmaal			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer bedrijf	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:203728,08 Y:349663,64	Type scherm	-	NO ₂	85,4 g/j
Lengte	516,60 m	Hoogte	-	NH ₃	18,8 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	8,0 /etmaal			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 /maand			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand			0,0 %

4 Wonen en Werken | Woningen

Naam	houtkachel - werkplaats	Uittreedhoogte	1,0 m	NO _x	2,0 kg/j
Locatie	X:203969,34 Y:349763,9	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

aanlegfase, Rekenjaar 2024

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	gasverbruik	Uittreedhoogte	8,0 m	NO _x	1,1 kg/j
	(bedrijfs)woning	Uittreeddiameter	<u>0,1 m</u>		
Locatie	X:203933,64	Temperatuur	<u>11,85 °C</u>		
	Y:349801,53	Emissie			
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Uittreedrichting	Verticaal		
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>	Uittreedsnelheid	5,0 m/s		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer (bedrijfs)woning	Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:203728,08 Y:349663,64	Type scherm	-	NO ₂	63,9 g/j
Lengte	516,60 m	Hoogte	-	NH ₃	15,3 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	8,2 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	70,2 g/j
Locatie	X:203728,08 Y:349663,64	Type scherm	-	NO ₂	18,2 g/j
Lengte	516,60 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	50,0 /jaar		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 /jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	20,0 /jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar		0,0 %	

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	bouwwlak	NO _x	3,5 kg/j
Locatie	X:203973,22 Y:349760,76	NH ₃	0,1 kg/j
Oppervlakte	0,14 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
kraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	200 l/j	20 u/j	12 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	48,0 g/j
graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	200 l/j	20 u/j	12 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	48,0 g/j
verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	200 l/j	20 u/j	12 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	48,0 g/j

5 Anders... | Anders...

Naam	stationair vrachtverkeer	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	0,3 kg/j
		Spreiding	2 m	NH ₃	4,0 g/j
Locatie	X:203973,22 Y:349760,76	Uittreeddiameter	<u>0,1 m</u>		
		Temperatuur	<u>11,85 °C</u>		
Oppervlakte	0,14 ha	Emissie			
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Uittreedrichting	Verticaal		
Temporele variatie	Zwaar Verkeer	Uittreedsnelheid	5,0 m/s		

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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

Bijlage 2. AERIUS-verschilberekening 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

Econsultancy
Tussen de Bruggen 16,
6063 NA Vlodrop

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

22624.003
gebruiksfase 2025 + referentiesituatie 2023.

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Ry31czCAwCrc
09 november 2023, 07:28
Wnb-rekengrid incl. eigen rekenpunten

Totale emissie

referentiesituatie - Referentie
gebruiksfase - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	36,0 g/j	4,0 kg/j
2025	26,6 g/j	1,8 kg/j

Resultaten

referentiesituatie - Referentie
gebruiksfase - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
0,06 mol/ha/j	1508671	Roerdal
0,02 mol/ha/j	1508671	Roerdal
0,00 ha		
1,62 ha		
0,00 mol/ha/j		
0,03 mol/ha/j		



gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2025

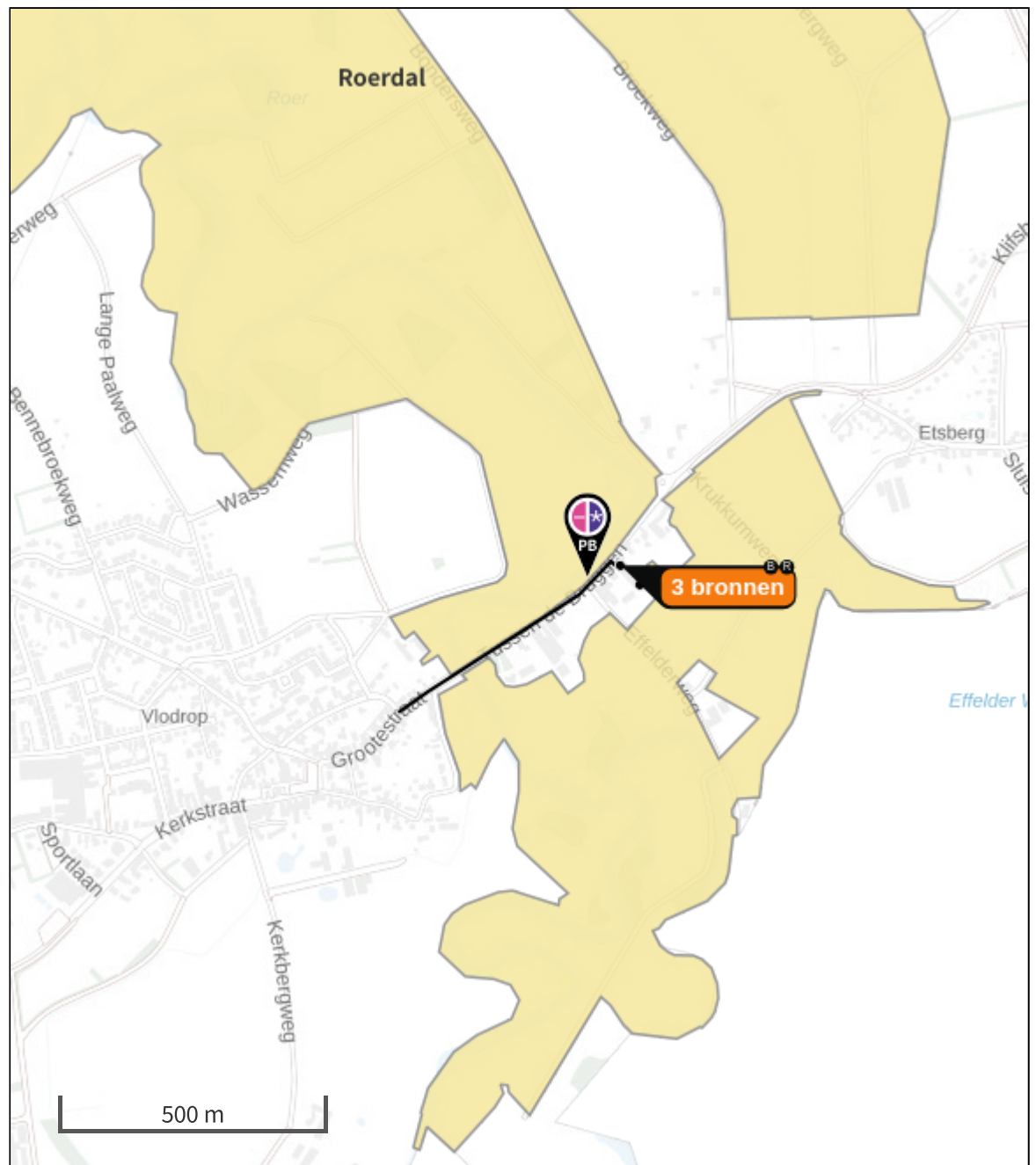
Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Wonen en Werken Woningen gasverbruik woning	-	1,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	26,6 g/j	0,7 kg/j

referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen gasverbruik (bedrijfs)woning	-	1,1 kg/j
4 Wonen en Werken Woningen houtkachel - werkplaats	-	2,0 kg/j
 Verkeersnetwerk	36,0 g/j	1,0 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 "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	1,62	1.479,16	0,00	0,00	1,62	0,03

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)
Roerdal (150)	1,62	1.479,16	0,00	0,00	1,62	0,03

Per eigen rekenpunt	Naam	Coördinaat	Projectbijdrage (mol N/ha/jr)
1	Vogelschutzgebiet 'Schwalm-Nette-Platte mit Grenzwald u. Meinweg' & Lüsekamp und Boschbeek (4 km)	X:204151 Y:353677	-
2	Schaagbachtal (5 km)	X:208558 Y:349216	-
3	Helpensteiner Bachtal-Rothenbach (6 km)	X:209313 Y:351334	-
4	Meinweg mit Ritzroder Dünen (6 km)	X:207562 Y:354041	-
5	Elmpter Schwalmbruch (10 km)	X:205104 Y:359401	-
6	Wälder und Heiden bei Brüggen-Bracht (11 km)	X:203859 Y:360442	-
7	Tantelbruch mit Elmpter Bachtal und Teilen der Schwalmaue (11 km)	X:210285 Y:358733	-
8	Schwalm, Knippertzbach, Raderveekes u. Lüttelforster Bruch (12 km)	X:215731 Y:348176	-
9	Uiterwaarden langs de Limburgse Maas met Vijverbroek (16 km)	X:187747 Y:350704	-
10	Hamonterheide, Hageven, Buitenheide, Stamprooierbroek en Mariahof (17 km)	X:186370 Y:352150	-
11	Teverener Heide (20 km)	X:200336 Y:329940	-
12	Abeek met aangrenzende moerasgebieden (21 km)	X:182445 Y:353668	-
13	Krickenbecker Seen - Kl. De Witt-See (23 km)	X:215023 Y:369511	-
14	Itterbeek met Brand, Jagersborg en Schootsheide en Bergerven (23 km)	X:180490 Y:348874	-
15	Kellenberg und Rur zwischen Flossdorf und Broich (24 km)	X:218688 Y:330424	-

gebruiksphase, Rekenjaar 2025

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	gasverbruik woning	Uittreedhoogte	8,0 m	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:203933,64	Uittreeddiameter	0,1 m		
	Y:349801,53	Temperatuur	11,85 °C		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Emissie			
Temporele variatie	Continue Emissie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreedsnelheid	5,0 m/s		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer (bedrijfs)woning	Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:203728,08 Y:349663,64	Type scherm	-	NO ₂	58,6 g/j
Lengte	516,60 m	Hoogte	-	NH ₃	13,3 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	8,2 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer mantelzorgwoning	Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:203728,08 Y:349663,64	Type scherm	-	NO ₂	58,6 g/j
Lengte	516,60 m	Hoogte	-	NH ₃	13,3 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	8,2 /etmaal		0,0 %	
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal		0,0 %	

referentiesituatie, Rekenjaar 2023

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	gasverbruik (bedrijfs)woning	Uittreedhoogte	8,0 m	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:203933,64 Y:349801,53	Uittreeddiameter	0,1 m		
		Temperatuur	11,85 °C		
Wijze van ventilatie	Geforceerd	Emissie			
Temporele variatie	Continue Emissie	Uittreedrichting	Verticaal		
		Uittreesnelheid	5,0 m/s		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer (bedrijfs)woning	Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:203728,08 Y:349663,64	Type scherm	-	NO ₂	69,1 g/j
Lengte	516,60 m	Hoogte	-	NH ₃	17,2 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	8,2 /etmaal			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	verkeer bedrijf	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:203728,08 Y:349663,64	Type scherm	-	NO ₂	85,4 g/j
Lengte	516,60 m	Hoogte	-	NH ₃	18,8 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	8,0 /etmaal			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal			0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand			0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	6,0 /maand			0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand			0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /maand			0,0 %

4 Wonen en Werken | Woningen

Naam	houtkachel - werkplaats	Uittreedhoogte	1,0 m	NO _x	2,0 kg/j
Locatie	X:203969,34 Y:349763,9	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

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 2023.0.1_20231106_3125d8b3c1

Database versie 2023.0.1_3125d8b3c1_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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

