

AERIUS-Berekening

Realisatie 2 woningen, Bullenaarsweg 4-4a, Enter

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING REALISATIE 2 WONINGEN, BULLENAARSWEG 4-4A, ENTER

Opdrachtgever: Gemeente Wierden
Status: Definitief
Datum: Augustus 2022



Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV UTRECHT

T: 0546-45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

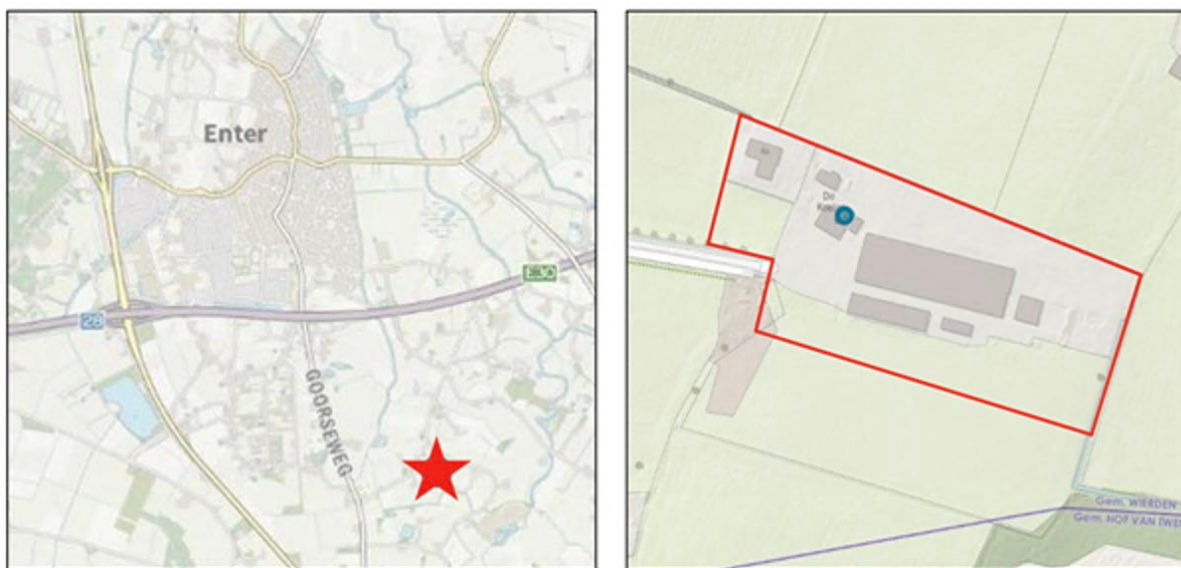
INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	4
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING	5
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	6
3.1	Algemeen.....	6
3.2	Gebruiksfase	6
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	9
BIJLAGE BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		10
Bijlage 1	Rekenresultaten gebruiksfase.....	10

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op het perceel aan Bullenaarsweg 4-4a te Enter. Het perceel ligt in het buitengebied van de gemeente Wierden, ten zuiden van de kern Enter. Het gaat om een voormalig agrarisch bedrijfsperceel met twee woningen. Initiatiefnemer is voornemens het perceel te herontwikkelen naar woonlocatie en twee extra woningen te bouwen op basis van de Rood voor Rood regeling. Planologisch gezien gaat het om het toevoegen van twee woningen in ruil voor de sloop van 1.827 m² aan voormalige agrarische bedrijfsbebouwing op eigen perceel.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied (rode ster) ten opzichte van de directe omgeving (rode omkadering) weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (bron: PDOK)

In het kader van het voornemen is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2021. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Het voornemen is om het perceel aan de Bullenaarsweg 4-4a te herontwikkelen naar woonlocatie. Daarbij worden twee extra vrijstaande woningen gerealiseerd. In de gewenste situatie zijn dan ook vier woningen aanwezig binnen het projectgebied. De extra woningen worden gerealiseerd in ruil voor de sloop van in totaal 1.827 m² aan voormalige agrarische bedrijfsbebouwing op eigen perceel.

In afbeeldingen 2.1 en 2.2 zijn de huidige voor- en rechterzijaanzichten weergegeven.



Afbeelding 2.1 Vooraanzicht vanaf de Bullenaarsweg (Bron: Google Streetview, september 2021)



Afbeelding 2.2 Rechterzijaanzicht projectgebied (Bron: Google Streetview, september 2021)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 4,4 kilometer van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Borkeld'.

In het kader van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn), welke per 1 juli 2021 in werking is getreden, wordt de aanlegfase van de ontwikkeling achterwege gelaten. In de Wsn wordt de partiële vrijstelling van de Natura 2000-vergunningplicht voor de bouwsector genoemd. Dit houdt in dat de tijdelijke gevolgen van de door de bouw veroorzaakte stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden buiten beschouwing wordt gelaten bij de natuurvergunning. De vrijstelling geldt slechts voor tijdelijke stikstofemissies tijdens de bouw-, sloop en aanleg en niet voor structurele stikstofemissies in de gebruiksfase van het bouwwerk of werk als gevolg van bijvoorbeeld bewoning, gebruik van utiliteitsbouw of verkeer dat over een weg rijdt.

Concreet betekent dit dat de aanlegfase, sinds het in werking treden van de Wet stikstofreductie en natuurverbetering, niet meer berekend hoeft te worden. Hieronder worden de uitgangspunten van de berekening ten aanzien van de gebruiksfase toegelicht.

3.2 Gebruiksfase

In de gebruiksfase wordt inzicht gegeven in de te verwachten NO_x en NH₃ emissie. Om dit te bepalen zijn alle mogelijke emitterende bronnen geanalyseerd. In voorliggend geval betreft dit de onderstaande bronnen:

- Gasverbruik;
- Verkeersgeneratie;
- Emissie laden en lossen;
- Werktuigen die worden ingezet tijdens de gebruiksfase.

De bovenstaande emitterende bronnen worden in deze paragraaf nader onderzocht en toegelicht.

3.2.1 Gasverbruik woningen

De nieuwe woningen worden, conform het aansluitverbod uit 2018 (Wet Voortgang Energietransitie), niet op het gasnet aangesloten. Hierdoor zijn de woningen zelf geen NO_x of NH₃ emitterende bron. De nieuwe woningen zijn hierom neutraal (zonder emissies) gemodelleerd als oppervlaktebron in de AERIUS-berekening.

De bestaande twee woningen zijn en blijven in de gewenste situatie aangesloten op het gasnet. Daardoor is ten aanzien van het gebruik van deze twee woningen sprake van stikstofemissie en mogelijke depositie op Natura 2000-gebieden. Deze woningen dienen dan ook te worden meegenomen in voorliggende AERIUS-berekening.

Voor de berekening van de stikstofemissie voor de woningen is aangesloten op de 'Factsheet Ruimtelijke plannen – emissiefactoren, versie 5 juli 2018'. De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

Woning	Aantal	NO _x /jaar per woning
Vrijstaande woning	2	3,59
Totale emissie		7,18

Bovenstaande emissie is meegenomen in de AERIUS-berekening.

Naast de bovenstaande NO_x en NH₃ emissies, zijn de emissiehoogte, spreiding en de warmteinhoud van invloed op de rekenresultaten. Conform het rapport 'Emissiekentallen NO_x en NH₃ voor PAS / AERIUS', Tauw, 31 augustus 2018' is voor de emissiehoogte het volgende aangehouden: hanteer in de modelberekening voor de uitstoothoogte de maximale bouwhoogte.

Voor de woningen is uitgegaan van een maximale bouwhoogte van 8 meter. Voor de uitstoothoogte is dus 8 meter aangehouden. Voor de spreiding is uitgegaan van de helft van de uitstoothoogte, namelijk 4 meter. Voor de warmteinhoud is aangesloten op de default-waarde vanuit AERIUS voor woningen, namelijk 0,000 MW.

3.2.2 Verkeersgeneratie

Het te realiseren voornemen brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft invloed op de AERIUS-berekening en dient in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van CROW.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: weinig stedelijk (bron: CBS Statline / gemeente Wierden);
- Stedelijke zone: buitengebied.

In de CROW publicatie is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet met een minimum en een maximaal aantal verkeersbewegingen. In voorliggend geval is uitgegaan van het gemiddelde.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	Verkeersgeneratie	Aantal woningen	Totale verkeersgeneratie
Koop, huis, vrijstaand	8,2	4	32,8
Totaal			32,8

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **afgerond 33 verkeersbewegingen per weekdagemaal**.

Naast de hierboven genoemde verkeersbewegingen wordt er in de berekening tevens rekening gehouden met vrachtverkeer waarbij 0,02 bewegingen per woning per weekdagemaal aangehouden wordt. In totaal komt dit neer op 0,08 zware verkeersbewegingen per weekdagemaal.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, vanuit gegaan dat het gebruiksverkeer de locatie bereikt en verlaat via twee mogelijke routes.

De eerste route loopt vanuit het projectgebied in noordelijke richting over de Bullenaarsweg. De route vervolgt op de Stokreefsweg en is tot circa 1,5 km gemodelleerd in westelijke richting op de Stokreefsweg. Vanaf hier is het verkeer voldoende op snelheid waardoor het rij- en stopgedrag van het verkeer van deze route niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Vanaf dit punt gaat het verkeer op in het heersende verkeersbeeld.

De tweede route loopt vanuit het projectgebied in zuidelijke richting op de Bullenaarsweg tot de T-splitsing met de Goorseweg en de Enterweg. Ter hoogte van de T-splitsing wordt het gebruiksverkeer overeenkomstig het overige wegverkeer op een natuurlijke manier afgeremd. Het rij- en stopgedrag van het gebruiksverkeer is vanaf dit punt niet meer te onderscheiden van het overige wegverkeer en gaat op in het heersende verkeersbeeld.

Om een uiterst worst-case scenario te berekenen is 100% van de verkeersbewegingen op beide routes gemodelleerd. Zodoende is met twee keer zoveel verkeer gerekend dan wordt verwacht.

3.2.3 Laden en lossen vrachtwagens en busjes

In het projectgebied is tevens sprake van het leveren van goederen en diensten. Tijdens het laden en lossen draaien deze voertuigen stationair. Hierdoor is het stationair draaien tijdens het laden en lossen van vrachtwagens een stikstof emitterende bron en dient in de AERIUS-berekening in ogenschouw genomen te worden. Om de NO_x en NH₃ emissie te berekenen wordt de volgende formule gehanteerd:

$$EF = EF_{\text{stationair}} \cdot \text{Tijd}_{\text{stationair}}$$

De emissiefactoren komen uit de factsheet '202201-Emissiefactoren-voor-de-berekening-stationaire-emissie-wegverkeer'. Voor de emissiefactor is aangesloten bij 'zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers'. Uitgegaan wordt dat een vrachtwagen maximaal 5 minuten stationair draait.

Type	Reken-jaar	Vracht-aantal	Maximaal aantal laad-los minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor gr/uur		Emissie kg/jaar	
					NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Zwaar verkeer	2022	29,2	5	2,43	91,5372	0,9156	0,222741	0,002228

De emissie is als oppervlaktebron – anders in de AERIUS-Calculator gemodelleerd. Voor de uitstoothoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden.

3.2.4 Werktuigen die worden ingezet tijdens de gebruiksfase

In de gebruiksfase worden werktuigen ingezet. Denk bijvoorbeeld aan maaimachines, straatvegers en andere werktuigen/voertuigen die gebruikt worden om het gebied te onderhouden. Welke werktuigen er exact en hoelang deze gebruikt gaan worden is echter onbekend. Ingeschat wordt dat zij gezamenlijk in een worst-case scenario 200 uur per jaar in werking zijn. Daarnaast wordt er in de AERIUS-calculator onderscheid gemaakt tussen het aantal kW en STAGE-klasse. In voorliggend onderzoek is rekening gehouden met de volgende zaken:

- 60 uur, STAGE IV, 60 kW;
- 100 uur, STAGE IV, 100 kW;
- 40 uur, STAGE IV 200 kW.

Voor het berekenen van het dieselverbruik per jaar is de volgende formule aangehouden:

$$LBPJ = (0.095 * P_{max} + 0.54) * D$$

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. P_{max} is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021¹ constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale dieselverbruik bedraagt.

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS-Calculator weergegeven.

Categorie	Aantal uren totaal	Max. vermogen (kW)	Dieselverbruik totaal	Aantal liter Ad-Blue	Emissie (kg/jaar)	
					NO _x	NH ₃
STAGE IV	60	60	374,4	22,464	2,1	0,1
STAGE IV	100	100	1004	60,24	5,6	0,2
STAGE IV	40	200	781,6	46,896	4,4	0,2
Totaal					12,1	0,5

De werktuigen zijn in de AERIUS-Calculator ingevoerd als oppervlakte bron – mobiele werktuigen.

¹ Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH₃ uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

Uit de AERIUS-berekening blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 1 bijgevoegd.

Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

BIJLAGE BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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



Contactgegevens

Rechtspersoon

BJZ.nu

Inrichtingslocatie

Dokter van Wiechenweg 2,
8025 BZ Zwolle

Activiteit

Omschrijving

Enter, Bullenaarsweg 4-4a

Toelichting

Aerius-berekening 2 woningen

Berekening

AERIUS kenmerk

RfrvCDkEqTqq

Datum berekening

24 augustus 2022, 09:48

Rekenconfiguratie

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Enter, Bullenaarsweg 4-4a - Beoogd

Rekenjaar

2022

Emissie NH₃

1,2 kg/j

Emissie NO_x

25,3 kg/j

Resultaten

Enter, Bullenaarsweg 4-4a - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

Hoogste depositie

-

-

-

-

-

Hexagon

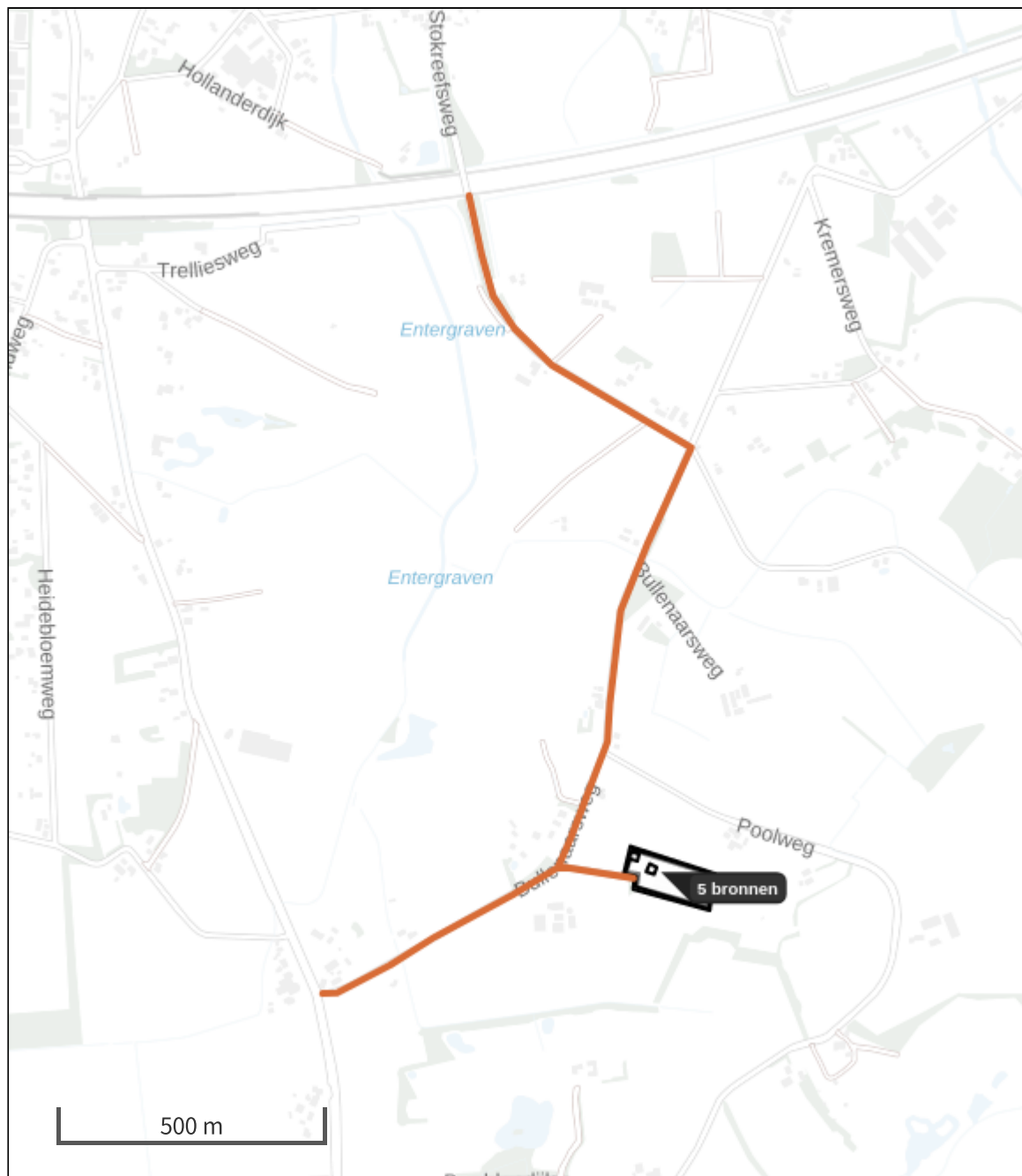
Gebied

Enter, Bullenaarsweg 4-4a (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Woningen Projectgebied	-	-
4 Anders... Anders... Emissie laden en lossen	0,0 kg/j	0,2 kg/j
5 Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Werktuigen tijdens de gebruiksfase	0,5 kg/j	12,1 kg/j
6 Wonen en Werken Woningen Bestaande woning 1	-	3,6 kg/j
7 Wonen en Werken Woningen Bestaande woning 2	-	3,6 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,7 kg/j	5,9 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 "Enter, Bullenaarsweg 4-4a" (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	-	-	-	-	-	-

Enter, Bullenaarsweg 4-4a, Rekenjaar 2022

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Projectgebied	Uittreedhoogte	<u>1,0 m</u>
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>		

4 Anders... | Anders...

Naam	Emissie laden en lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	0,2 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	0,0 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

5 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Werktuigen tijdens de gebruiksfase			NO _x	12,1 kg/j
				NH ₃	0,5 kg/j
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof Emissie
60 kW	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	375 l/j	60 u/j	23 l/j	NO _x 2,1 kg/j NH ₃ 0,1 kg/j
100 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1004 l/j	100 u/j	61 l/j	NO _x 5,6 kg/j NH ₃ 0,2 kg/j
200 kW	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	782 l/j	40 u/j	47 l/j	NO _x 4,4 kg/j NH ₃ 0,2 kg/j

6 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Bestaande woning 1	Uittreedhoogte	8,0 m	NO _x	3,6 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

7 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Bestaande woning 2	Uittreedhoogte	8,0 m	NO _x	3,6 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

Disclaimer

Hoewel verstrekte gegevens kunnen dienen ter onderbouwing van een vergunningaanvraag, kunnen er geen rechten aan worden ontleend. De eigenaar van AERIUS aanvaardt geen aansprakelijkheid voor de inhoud van de door de gebruiker aangeboden informatie. Bovenstaande gegevens zijn enkel bruikbaar tot er een nieuwe versie van AERIUS beschikbaar is. AERIUS is een geregistreerd handelsmerk in Europa. Alle rechten die niet expliciet worden verleend, zijn voorbehouden.



Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van:

AERIUS versie	2021.1.1_20220705_74979f573b
Database versie	2021.1.1_74979f573b

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