

AERIUS-berekening Ootmarsum, Molenstraat - Nuttersvoetpad

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Uw specialist in Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

AERIUS-BEREKENING

OOTMARSUM, MOLENSTRAAT - NUTTERSVOETPAD

Auteur: BJZ.nu
Status: Definitief
Projectnummer: 2022-718
Datum: 06-04- 2023



Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Wattbaan 51
3439 ML NIEUWEGEIN

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

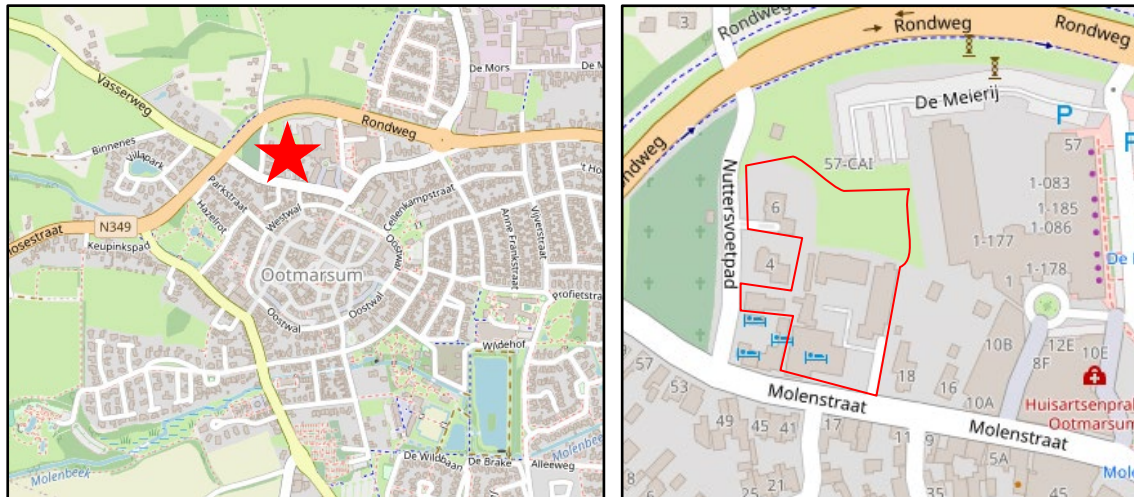
INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1	INLEIDING	3
HOOFDSTUK 2	VOORGENOMEN ONTWIKKELING.....	4
HOOFDSTUK 3	UITGANGSPUNTEN	5
3.1	ALGEMEEN	5
3.2	AANLEGFASE.....	5
3.3	GEBRUIKSFASE	9
HOOFDSTUK 4	RESULTATEN & CONCLUSIE	12
4.1	AANLEGFASE.....	12
4.2	GEBRUIKSFASE	12
4.3	CONCLUSIE	12
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING		13
BIJLAGE 1	REKENRESULTATEN AANLEGFASE	13
BIJLAGE 2	REKENRESULTATEN GEBRUIKSFASE.....	14

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op het perceel gelegen aan de kruising van de Molenstraat en het Nuttersvoetpad te Ootmarsum (gemeente Dinkelland). Het plangebied betreft de gronden van de hotels Twents Gastenhoeves en het Villavéllo. Initiatiefnemer is voornemens om de horeca functie van de gebouwen (deels) om te zetten naar een woonfunctie. Om de gebouwen een passend vervolg te geven worden deze verbouwd zodat ze aansluiten op de toekomstige functie. In totaal wordt met dit plan 20 appartementen en 2 vrijstaande woningen gerealiseerd en blijft een driesterren hotel met 16 kamers behouden.

De ligging van het plangebied in Ootmarsum en de directe omgeving wordt in afbeelding 1.1 weergegeven. De rode ster en de rode omlijning geven respectievelijk de locatie en indicatieve begrenzing van het plangebied weer.



Afbeelding 1.1 Ligging plangebied (Bron: PDOK)

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling 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.

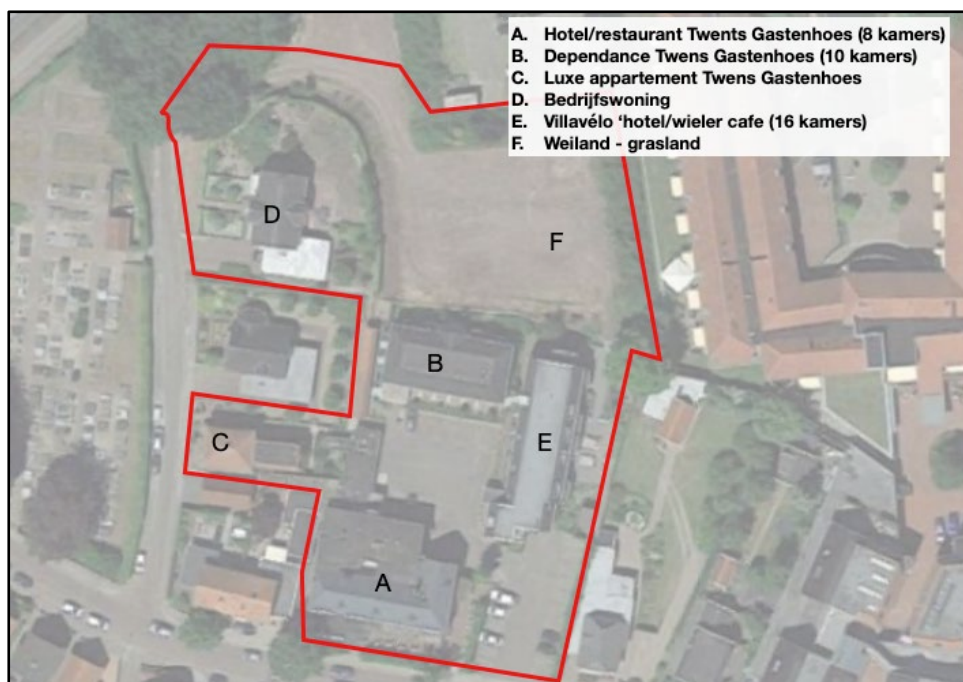
De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS-Calculator 2022. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS-berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Zoals in de aanleiding reeds is aangegeven, worden de gronden gewijzigd van de bestemming horeca naar wonen. Binnen het plangebied zijn meerdere gebouwen gevestigd. Hieronder wordt per gebouw de verbouwing en toekomstige functie besproken. In totaal wordt met dit plan 20 appartementen en 2 vrijstaande woningen gerealiseerd en blijft een driesterren hotel met 16 kamers behouden.

- A. Het voormalige hotelpand wordt verbouwd waarna er ruimte is voor in totaal 5 woningen (>100 bvo m²). Drie woningen bevinden zich op begane grond niveau. Op de eerste en tweede verdieping (of zolder) bevinden zich 2 appartementen. De uitbouw aan de achterzijde van het pand (de huidige keuken), wordt gesloopt.
- B. De voormalige dependance wordt verbouwd waarna er ruimte is voor in totaal 6 woningen. Vier appartementen (circa 85 m²) op kelder- en begane grond niveau en twee appartementen (86 m²) op de eerste verdieping.
- C. Het vrijstaande appartementengebouw wordt in pandig verbouwd waarna die in gebruik wordt genomen als een vrijstaande woning. De uitbouw aan de achterzijde van het pand (tegen de huidige keuken van het Twents gastenhoe aan), wordt gesloopt. Verder zullen er aanpassingen zijn aan de gevels en het dak van het pand.
- D. De bedrijfswoning verkeerd in een goede staat. De bedrijfswoning zal dan ook geen verbouwing ondergaan.
- E. Het huidige hotel Villavélo blijft in de huidige vorm behouden. Het hotel met bijhorende voorziening biedt ruimte aan 16 hotelkamers
- F. Op het huidige weiland worden 8 woningen (circa 95 m²) gerealiseerd en één penthouse (circa 200 m²) op de eerste verdieping. Het gebouw zal qua vorm en uitstraling aansluiten op de naastgelegen gebouwen.

In afbeelding 2.1 is de locatie van de huidige functies weergegeven.



Afbeelding 2.1: Huidige situatie + wijzigingen

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het plangebied bevindt zich op circa 1,8 kilometer van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Springendal & Dal van de Mosbeek'.

Ten behoeve van het voornemen zijn, in het kader van de stikstofdepositie als gevolg van het project, twee AERIUS-berekeningen uitgevoerd. Deze bestaan uit een berekening voor de aanlegfase (realisatie voornemen) en een berekening voor de gebruiksfase (gebruik voornemen). Hierna worden de uitgangspunten voor deze berekeningen en de resultaten toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase (realisatie voornemen) is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Verkeersgeneratie bouw- en sloopverkeer van en naar het plangebied;
2. Laden en lossen van vrachtwagens.
3. Te benutten werktuigen binnen het plangebied;

In de berekening is ervan uitgegaan dat de bouwactiviteiten en renovatiewerkzaamheden binnen één jaar zullen plaatsvinden. Doordat de AERIUS-calculator rekent met een stikstofemissie/-depositie per jaar, zullen alle stikstofbronnen van de aanlegfase in één (reken)jaar opgenomen. Dit is een worst-case scenario.

3.2.2 Verkeersgeneratie bouwverkeer

3.2.2.1 Algemeen

De realisatie van het voornemen heeft een tijdelijke toename van vervoersbewegingen tot gevolg, namelijk door de komst van het personeel (bouwvakkers en aannemers) en de aan- en afvoer van bouw materiaal en bouwafval. Dit heeft tijdelijke stikstofuitstoot tot gevolg.

3.2.2.2 Slopen van een deel van de bebouwing

De te slopen bebouwing heeft in totaal een omtrek van circa van $(50+60) = 100$ m. Uitgaande van een hoogte van 3 meter is er sprake van een muuroppervlakte van 300 m^2 . In het kader van een worst-case scenario wordt ervan uitgegaan dat de wanden van de te slopen bebouwing een dikte van 0,1 meter hebben, zodat er in totaal sprake is van 30 m^3 aan puin dat moet worden afgevoerd. Uitgangspunt is dat er sprake is van los storten. Hiervoor wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd. In totaal wordt dan 45 m^3 aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m^3 . Zodoende zijn 3 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 3 vrachtwagens brengen (en 3 die weer leeg vertrekken; 6 bewegingen) en weer ophalen (3 vrachtwagens leeg aankomen en vol weer vertrekken; 6 bewegingen). In totaal is er voor de afvoer van het puin afkomstig van de te slopen bebouwing sprake van **12 bewegingen van vrachtwagens**.

Voor het dak van de te slopen bebouwing wordt een oppervlakte van circa 500 m^2 aangehouden wat bestaat uit plaatmateriaal en staal. Verondersteld wordt dat het plaatmateriaal machinaal verwijderd wordt. Hierbij wordt rekening gehouden met een plaatdikte van ongeveer 0,1 meter is, zodat er in totaal sprake is van 50 m^3 aan puin. Hiervoor dient wel een hogere volumefactor te worden aangehouden. Er is een volumefactor van 2 gehanteerd. In totaal bedraagt het puin 100 m^3 . Dit wordt afgevoerd in 5 containers met inhoud van 20 m^3 . Hier is verondersteld dat de containers worden gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst

case). Zodoende is er sprake van **20 bewegingen van een zware vrachtwagens** (10 vrachtwagens; 20 verkeersbewegingen).

Het verbouwen van de verschillende ruimtes heeft bouwafval tot gevolg. De te slopen binnenmuren hebben een oppervlakte van circa 1.000 m². De wanden hebben een dikte van 0,1 meter zodat er sprake is van 100 m³ aan puin dat moet worden afgevoerd. Het uitgangspunt is dat er sprake is van losstorten. Hiervoor wordt een volume factor van 1,5 gehanteerd. In totaal wordt dan 150 m³ aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m³. Zodoende is er ten aanzien van het slopen van de binnenmuren 8 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 8 vrachtwagens brengen (en 8 die weer leeg vertrekken; 16 bewegingen). In totaal is er voor de afvoer van het puin afkomstig van de te slopen bebouwing sprake van **32 bewegingen van vrachtwagens**.

Het af te voeren interieur wordt afgevoerd in drie containers met inhoud van 20 m³. Ook hier is verondersteld dat de container wordt gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). **Zodoende is er sprake van 12 bewegingen van een zware vrachtwagens**.

De sloop duurt vier weken. Gedurende deze periode doet elke dag drie lichte voertuigen de locatie aan overeenkomende met 6 bewegingen per dag (**120 lichte verkeersbewegingen in de sloopfase**).

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	60	120
Zwaar verkeer	38	76

3.2.2.3 Bouwfase

Voor de het te realiseren appartementengebouw (F) wordt een bouwput gegraven van circa 400 m² met een diepte van 1 meter. In totaal moet zodoende 400 kubieke meter grond worden afgegraven. Een deel van het zand zal binnen het plangebied hergebruikt worden bij de fundering en de bestrating. Aangenomen wordt dat de helft van het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m³. In totaal zijn er dan ook ((400:2):20) 10 vrachtwagens benodigd om het overtollige zand af te voeren (**10 vrachtwagens; 20 verkeersbewegingen**).

Als uiterst geval wordt er vanuit gegaan dat bij de te realiseren woningen beton wordt gestort over de gehele oppervlakte met een dikte van 25 cm. Bij een oppervlakte van 400 m² resulteert dit in 100 m³ beton. Een betonvrachtwagen heeft een laadvermogen van 15 m³, waardoor er 7 vrachtwagens nodig zijn voor het leveren voor beton. **Dit resulteert in 14 bewegingen van betonvrachtwagens**.

De begane grond alsmede verdiepingsvloer van de woningen bestaan uit betonplaten. Voor de nieuwe appartementen zijn 4 vrachtwagens met betonplaten benodigd (**8 bewegingen**).

Voor de nieuwe appartementen zijn vrachtwagens nodig voor de aanvoer van bouwmaterialen (4 maal begane grondvloer, 20 maal binnen gevelstenen, 4 maal buiten gevelstenen, 8 maal de kap, 8 maal dakpannen, 4 maal cementdekvloer en 30 maal divers). In totaal gaat het om **78 vrachtwagens met 156 bewegingen**.

Voor het materiaal van de installateurs wordt er vanuit gegaan dat voor de woningen 20 middelzware vrachtwagens benodigd zijn (**20 middelzwaar; 40 bewegingen**).

Ten behoeve van het leggen van de begane grond, verdiepingsvloer, dakplaten etc. wordt gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. Deze doet voor de realisatie van de bebouwing het plangebied aan en verlaat het plangebied wanneer het voornemen is gerealiseerd. De emissie van het rijden van de mobiele hijskraan is gelijk gesteld aan de emissie van een zwaar vrachtvoertuig (**1 vrachtvoertuig; 2 bewegingen**).

Voor de graafmachine wordt uitgegaan van een zwaar voertuig (**1 vrachtvoertuig; 2 bewegingen**).

Ten behoeve van het storten van de funderingsstrook van de woning wordt gebruik gemaakt van een betonstorter. Dit betreft een separate vrachtwagen (met daarop de storter) die de locatie aandoet tijdens de betonwerkzaamheden (**1 vrachtwagens; 2 bewegingen**).

Aangenomen wordt dat de mini shovel en de trilplaat/stamper gebracht worden door dezelfde vrachtwagen en later door dezelfde vrachtwagen weer opgehaald worden (**2 vrachtwagens; 4 bewegingen**).

Er wordt aangenomen dat er 1 vrachtwagen nodig is voor de bestrating (**1 vrachtwagen; 2 bewegingen**).

Bouwafval wordt verzameld en afgevoerd in twee bouwcontainers. Deze wordt aan het begin van de bouwperiode gebracht (**2 vrachtwagens; 4 bewegingen**). Aan het eind van de bouwperiode wordt deze weer opgehaald (**2 vrachtwagens; 4 bewegingen**).

De bouwperiode duurt circa 30 weken (150 werkdagen). Er komen 5 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van **600 lichte voertuigen en 1.200 voertuigbewegingen in de gehele bouwperiode**.

In de AERIUS-berekening is voor de bouw van de woningen uitgegaan dat onderstaande verkeersbewegingen tijdens de bouwperiode (dus tijdelijk) zullen plaatsvinden:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	600	1.200
Middelzwaar verkeer	20	40
Zwaar verkeer	128	256

3.2.2.4 Resumé

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten is tijdens de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake van de volgende verkeersgeneratie:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	660	1,320
Middelzwaar verkeer	20	40
Zwaar verkeer	168	332

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied, vanuit gegaan dat het bouwverkeer de locatie via het Nuttersvoetpad bereikt en verlaat.

De route loopt vanaf het Nuttersvoetpad over de Molenstraat om vervolgens het kruispunt Molenstraat/N349 te bereiken. Gesteld wordt dat het bouwverkeer afkomstig van het plangebied op de genoemde N-weg verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en dat het verkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden zal zijn van het overige wegverkeer.

3.2.3 Emissies stationair draaien laden en lossen

Tijdens het laden/lossen van vrachtwagens draait de motor 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 emissiefactors komen uit de factsheet '202108-Emissiefactoren-voor-de-berekening-stationaire-emissie-wegverkeer'. Voor de emissiefactor voor het middelzwaar verkeer is aangesloten bij vrachtauto's < 20 ton GVW. Voor de emissiefactor is aangesloten bij 'zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers'

Voor het laden en lossen van voertuigen worden de volgende tijdsindicaties aangehouden:

Type vracht	Aantal minuten
Lossen beton	60 minuten (in 7 totaal uur)
Lossen betonplaten	30 minuten (in totaal 2 uur)
Lossen bouwmaterialen	10 minuten (in totaal 13 uur)
Laden/lossen van afvalcontainer	10 minuten (in totaal 0,66 uur)
Lossen bestrating	30 minuten (in totaal 0,5 uur)
Laden zand	10 minuten (in totaal 1,66 uur)

In onderstaand tabel is het totaal aantal uren per jaar, de emissiefactoren en de emissie weergegeven.

	Rekenjaar	Laad-/lostijd in uren totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
			NO _x	NH ₃	NO _x	NH ₃
Laden/lossen zwaar verkeer	2023	25	79,0392	0,9072	1,98	0,023

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders'. De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron. Voor de uittreedhoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden.

3.2.4 Emissies mobiele werktuigen

Graafmachine

Voor de fundering van de vrijstaande woning wordt met behulp van een graafmachine in totaal 400 m³ afgegraven. De graafmachine heeft een bakinhoud van 1,5 m³. Zodoende zijn 267 graafbewegingen nodig om het gat te graven. Een enkele graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine zodoende circa 7 uur in werking. Het afgegraven zand wordt deels binnen het plangebied tijdelijk opgeslagen om daarna gebruikt te worden voor o.a. de fundering. Daarom wordt de totale tijd met de helft vergroot zodoende is de graafmachine tenminste 11 uur in werking voor het uitgraven van de fundering. Tenslotte wordt de graafmachine op het einde weer gebruikt om het zand gelijkwaardig over het plangebied te verdelen. Hiervoor wordt 2 uur gerekend voor het verdelen van het zand binnen het plangebied. In totaal komt het aantal uren op 13 uur. Voor de graafmachine is gekozen voor een graafmachine met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. Aangezien de graafmachine in een groot deel van het plangebied in werking is, is er voor gekozen om de graafmachine te modelleren als oppervlaktebron.

Mobiele hijskraan

Ten behoeve van het leggen van de betonplaten en de het plaatsen van bouwelementen etc. zal er gebruik worden gemaakt van een mobiele hijskraan. Ingeschat is dat deze 10 werkdagen gedurende 6 uur in werking is (10 x 6 uur = 60 uur). Hierbij is gekozen voor een mobiele hijskraan met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014.

Betonstorter

Ten behoeve van het storten van beton wordt er gebruik gemaakt van een betonstorter (10 uur). Hierbij is gekozen voor een betonstorter met een vermogen van 200 kW vanaf bouwjaar 2014. De betonstorter is gemodelleerd als oppervlaktebron.

Mini shovel

De mini shovel zal worden gebruikt om de verharding leggen. Aangenomen wordt dat de mini shovel 8 uur ingezet zal worden binnen het plangebied. Hierbij is gekozen voor een mini shovel met een vermogen van 30 kW vanaf bouwjaar 2014. De mini shovel is gemodelleerd als oppervlaktebron. Dit betreft een worst-case scenario, omdat de verharding ook met de hand en zonder een mini shovel aangelegd kan worden.

Trilplaat/stamper

De trilplaat/stamper zal worden gebruikt om de grond voor het bestraten te egaliseren. Aangenomen wordt dat de trilplaat/stamper 8 uur ingezet zal worden binnen het plangebied. Ten aanzien van de emissiefactor is aansluiting gezocht bij de defaultwaarde uit het rekenprogramma AERIUS Calculator. De trilplaat/stamper heeft een benzine 2-taktmotor.

Voor het berekenen van het dieselverbruik van de hierboven genoemde werktuigen 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 AdBlue. Ligterink et al 2021¹ constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale dieselverbruik bedraagt. Hieronder is een overzicht opgenomen, waarin aan de hand van de uitgangspunten de emissie van de werktuigen is achterhaald. Het AdBlue verbruik geldt alleen voor machines, die uitgerust zijn met een scr-filter. In AERIUS kunnen bij het dieselverbruik en AdBlue verbruik geen decimale getallen ingevoerd worden, daarom zijn alle getallen naar boven afgerond. In onderstaand tabel zijn de uitgangspunten voor de inzet van de werktuigen voor het plangebied weergegeven.

Type werktuig	Aantal uren project	Vermogen (kW)	Stage-klasse	Diesel/benzine verbruik (liter/uur)	Diesel/benzine verbruik totaal (liter/j)	AdBlue verbruik 6% (liter/j)
Graafmachine (bouwen woningen)	13	200	IV, 2014-2018	19,54	254	15
Hijskraan (bouwen woningen)	60	200	IV, 2014-2018	19,54	1.172	70
Betonstortor (bouwen woningen)	10	200	IV, 2014-2018	19,54	196	12
Mini shovel (aanleggen verharding)	8	30	IV, 2014-2018	3,39	28	n.v.t.
Trilplaat/stamper (aanleggen verharding)	8	10	Benzine, 2-takt	1,5	12	n.v.t.

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

3.3 Gebruiksfase

In de berekening voor de gebruiksfase worden de NO_x en NH_3 emitterende bronnen van de voorgenomen ontwikkeling in kaart gebracht. Deze emitterende bronnen bestaan in dit geval uit de verkeersgeneratie en het eventuele gasverbruik van de te realiseren woningen evenals het bestaande hotel.

3.3.1 Woningen

Doordat de nieuwe woningen er plaatse van het weiland worden gasloos worden gebouwd en daarom is ten aanzien van het gebruik van de nieuw te realiseren woningen (F) geen sprake van stikstofemissies en deposities op Natura 2000-gebieden. De woningen zijn dan ook neutraal (zonder emissies) gemodelleerd in de AERIUS-berekening

Om de emissie NO_x te bepalen ten aanzien van het gebruik van de commerciële ruimtes is gebruik gemaakt van het ECN-rapport uit 2016². Hierin worden energiekentallen gegeven voor 24 verschillende gebouwtypen binnen de dienstensector en industriële sectoren in Nederland. De kentallen zijn bepaald via statistische analyses van daadwerkelijke verbruiksgegevens uit 2013 en betreffen het gas- en elektriciteitsverbruik per vierkante meter gebruiksoppervlak.

Om de emissie NO_x te bepalen ten aanzien van het gebruik van de appartementen is gebruik gemaakt van het gemiddelde gasverbruik van appartementen in de gemeente Dinkelland op basis van gegevens van het CBS³.

Bij de berekening van de stikstofemissie als gevolg van het gasverbruik zijn de onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Calorische onderwaarde aardgas: $31,65 * 10^6$ J/m³;

¹ Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305

² Sipma, J.M., Nieuwe benchmark energieverbruik utiliteitsgebouwen en industriële sectoren, ECN, 2016

³ <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/81528NED/table?fromstatweb>

- NOx emissie factor CV-installatie: 14 g/GJ⁴;
- Gasintensiteit hotel: 25 m³/m²;
- Bruto vloeroppervlak hotel (bvo): circa 500 m².
- Gasverbruik per appartement: 1.120 m³ per appartement; 1.480 per hoekwoning; 2.290 per vrijstaande woning
- Aantal: 10 appartementen, 2 vrijstaande woningen, 1 hoekwoning

Het vorenstaande resulteert in een emissie NOx van 13,61 kg/j⁵.

Naast de bovenstaande NOx emissies, zijn de emissiehoogte, spreiding en de warmte-inhoud van invloed op de rekenresultaten. Conform het rapport 'Emissiekentallen NOx en NH₃ voor PAS / AERIUS', Tauw, 31 augustus 2018' is voor de emissiehoogte het volgende aangehouden: hanteer in de modelberekening voor de uitstoothoogte het verschil tussen het emissiepunt en het maaiveld.

Vanuit wordt gegaan dat het emissiepunt zich bevindt op het hoogste punt van de bebouwing. In dit geval bedraagt de uitstoothoogte circa 9 meter. Voor de warmte-inhoud is aangesloten op de default-waarde vanuit AERIUS voor woningen, namelijk 0,000 MW.

3.3.2 Verkeersgeneratie

De verschillende bebouwing in het plangebied brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Dit heeft stikstofuitstoot tot gevolg. Het toenemend aantal verkeersbewegingen als gevolg van het project heeft dan ook invloed op de AERIUS-berekening en moet in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van het CROW.

Hierbij zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: niet stedelijk / gemeente Dinkelland (Bron: CBS Statline);
- Stedelijke zone: rest bebouwde kom.

In de publicatie van de CROW is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet. Daarnaast wordt hierin een minimaal en maximaal aantal verkeersbewegingen voor de functies aangegeven. In voorliggend geval is van het gemiddelde uitgegaan.

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

Functie	Verkeersbewegingen per woning per weekdag (gemiddeld)/per 10 kamers	Aantal woningen/aantal kamers	Totaal aantal verkeersbewegingen per weekdag (gemiddeld)
Appartement, koop, duur	7,4	6	44,4
Appartement, koop, midden	6	4	24
Appartement, koop, duur	7,4	9	66,6
Koop, huis, hoek	7,4	1	7,4
Koop, huis, vrijstaand	8,2	2	16,4
3*hotel	15	16	24
Totaal			182,8

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt afgerond neer op **183 verkeersbewegingen per weekdag**.

⁴ Kok, H.J.G., Update NOx-emissiefactoren kleine vuurhaarden, glastuinbouw en huishoudens, TNO, 2014

⁵ $14 \cdot (10 \cdot 1.120 + 2 \cdot 2.290 + 1.480 + 500 \cdot 25) \cdot 31,65 \cdot 10^{-6} \cdot 10^{-12} = 7,82$

In verband met het ophalen van vuilnis, veegwagens en het leveren van goederen voor de woningen is rekening gehouden met 0,02 vrachtwagenbewegingen per woning. Dit komt overeen met tabel A6 in de publicatie van het CROW. Dit komt neer op $0,02 \cdot 22 = 0,44$ vrachtwagenbewegingen per etmaal.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied, vanuit gegaan dat het gebruiksverkeer de locatie via het Nuttersvoetpad bereikt en verlaat.

De route loopt vanaf het Nuttersvoetpad over de Molenstraat om vervolgens het kruispunt Molenstraat/N349 te bereiken. Gesteld wordt dat het gebruiksverkeer afkomstig van het plangebied op de genoemde N-weg verdund is tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en dat het verkeer qua rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden zal zijn van het overige wegverkeer.

3.3.3 Emissie stationair draaien laden en lossen

Tijdens het laden/lossen van vrachtwagens draait de motor 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 NH_3 emissie te berekenen wordt de volgende formule gehanteerd:

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

De emissiefactors komen uit de factsheet '202108-Emissiefactoren-voor-de-berekening-stationaire-emissie-wegverkeer'. Voor de emissiefactor is aangesloten bij 'zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers'

Om het aantal ladende en lossende vrachtwagens te berekenen is uitgegaan van de eerder genoemde bewegingen. De bewegingen zijn omgerekend naar het aantal vrachtwagens, twee bewegingen staan gelijk aan één vrachtwagen. Het aantal zware vrachtwagens per etmaal komt neer op 0,04. Aangenomen wordt dat de laad-/lostijd per zware vrachtwagen vijf minuten bedraagt.

	Rekenjaar	Aantal vrachten/jaar	Laad-/lostijd per vrachtwagen	Laadtijd in uren totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
					NO_x	NH_3	NO_x	NH_3
Laden/lossen zwaar verkeer	2023	160,6	5	13,38	79,0392	0,9072	1,06	0,012

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders' De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron. Voor de uitreedhoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden. Voor de warmte-inhoud is 0,000 MW aangehouden.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase 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.

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase 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 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor zowel de aanlegfase als de gebruiksfase 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. Het plan is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten 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

BJZ.nu

Molenstraat,

- Ootmarsum

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Aanlegfase Ootmarsum, Molenstraat-Nuttersvoetpad

Aanlegfase Ootmarsum, Molenstraat-Nuttersvoetpad

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RNXt8xgcDDah

06 april 2023, 15:08

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Aanlegfase Ootmarsum, Molenstraat - Nuttersvoetpad -

Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,4 kg/j

Emissie NO_x

12,9 kg/j

Resultaten

Aanlegfase Ootmarsum, Molenstraat - Nuttersvoetpad -

Beoogd

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

-

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

-

Grootste toename

-

Grootste afname

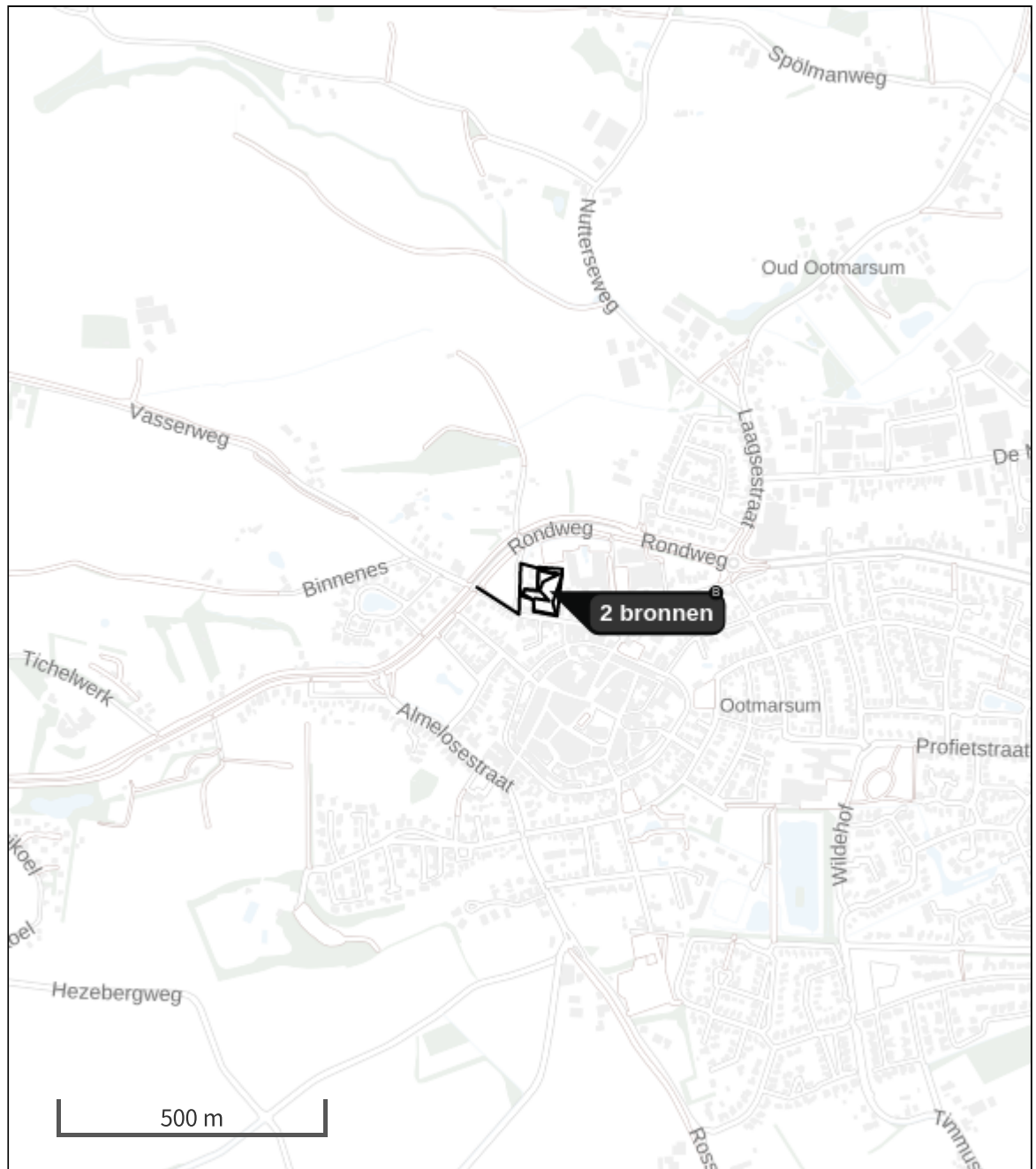
-

Aanlegfase Ootmarsum, Molenstraat - Nuttersvoetpad (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Consumenten mobiele werktuigen Werktuigen	0,4 kg/j	10,2 kg/j
4	Anders... Anders... Laden en lossen	23,0 g/j	2,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	17,7 g/j	0,7 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 Ootmarsum, Molenstraat - Nuttersvoetpad" (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 Ootmarsum, Molenstraat - Nuttersvoetpad, Rekenjaar 2023

1 Mobiele werktuigen | Consumenten mobiele werktuigen

Naam	Werktuigen	NO _x		10,2 kg/j		
Locatie	X:257658,68 Y:492410,09	NH ₃		0,4 kg/j		
Oppervlakte	0,42 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	254 l/j	13 u/j	15 l/j	NO _x	1,5 kg/j
					NH ₃	61,0 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1172 l/j	60 u/j	70 l/j	NO _x	6,8 kg/j
					NH ₃	0,3 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	196 l/j	10 u/j	12 l/j	NO _x	1,0 kg/j
					NH ₃	47,0 g/j
Mini shovel	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	28 l/j	8 u/j		NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Trilplaat/stamper	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	12 l/j	8 u/j		NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Route 1	Links	Rechts	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:257603,2 Y:492387,36	Type scherm	-	NO ₂	0,1 kg/j
Lengte	229,18 m	Hoogte	-	NH ₃	11,2 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	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.320,0 p/jaar		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 p/jaar		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	332,0 p/jaar		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Binnen plangebied	Links	Rechts	NO _x	0,3 kg/j
Locatie	X:257646,26 Y:492423,7	Type scherm	-	-	NO ₂ 84,6 g/j
Lengte	132,00 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 6,5 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	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.320,0 p/jaar		70,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 p/jaar		70,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	332,0 p/jaar		70,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar		0,0 %	

4 Anders... | Anders...

Naam	Laden en lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	2,0 kg/j
Locatie	X:257641,72	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	23,0 g/j
	Y:492408,47	Spreiding	3 m		
Oppervlakte	0,34 ha				
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 2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie 2022.1_989cfb3815
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>

Bijlage 2 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](#)

*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

BJZ.nu
Molenstraat,
-- BJZ.nu

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Gebruiksphase Ootmarsum, Molenstraat-Nuttersvoetpad
Gebruiksphase Ootmarsum, Molenstraat - Nuttersvoetpad

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RQ6XcNZBEVcT
06 april 2023, 15:09
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksphase Ootmarsum, Molenstraat -
Nuttersvoetpad - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2023	0,5 kg/j	25,5 kg/j

Resultaten

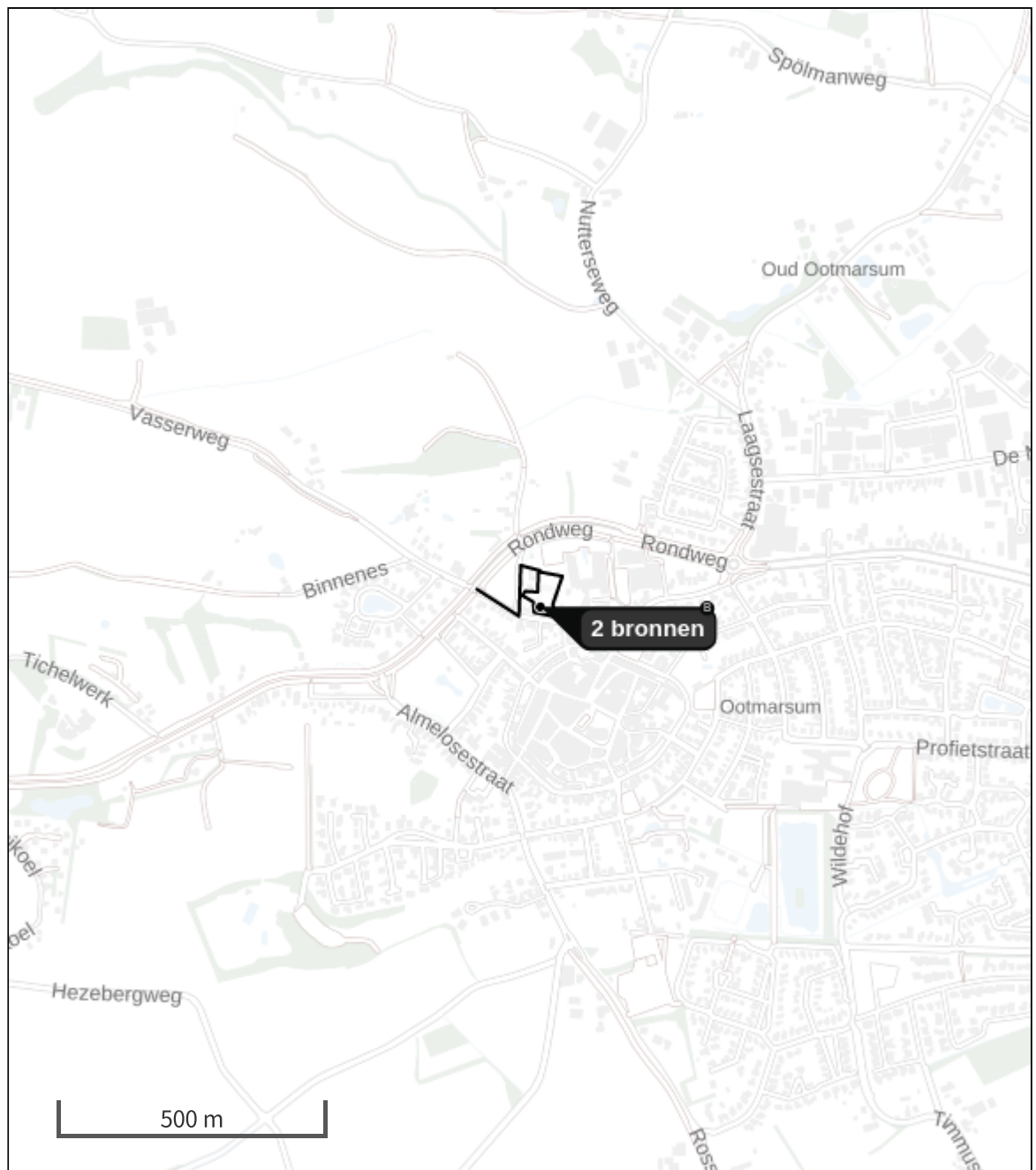
Gebruiksphase Ootmarsum, Molenstraat -
Nuttersvoetpad - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Gebruiksphase Ootmarsum, Molenstraat - Nuttersvoetpad (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 Wonen en Werken Woningen Gasverbruik	-	13,6 kg/j
 Anders... Anders... Laden en lossen	12,0 g/j	1,1 kg/j
 Verkeersnetwerk	0,5 kg/j	10,8 kg/j

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



- | | |
|--|--|
|  Habitatrichtlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn |  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 Ootmarsum, Molenstraat - Nuttersvoetpad" (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	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfasen Ootmarsum, Molenstraat - Nuttersvoetpad, Rekenjaar 2023
1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Gasverbruik	Uittreedhoogte	9,0 m	NO _x	13,6 kg/j
Locatie	X:257643,5 Y:492385,19	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Route 1	Links	Rechts	NO _x	10,8 kg/j
Locatie	X:257603,2 Y:492387,36	Type scherm	-	NO ₂	2,5 kg/j
Lengte	229,18 m	Hoogte	-	NH ₃	0,5 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	Voertuigbewegingen		In file	
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	183,0 p/etmaal		0,0 %	
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	40,0 p/etmaal		0,0 %	
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,4 p/etmaal		0,0 %	
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal		0,0 %	

3 Anders... | Anders...

Naam	Laden en lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO _x	1,1 kg/j
Locatie	X:257641,72 Y:492408,47	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	12,0 g/j
		Spreiding	3 m		
Oppervlakte	0,34 ha				
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 2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie 2022.1_989cfb3815
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/>