

AERIUS Calculator 2023.0.1
stikstofberekening

Thorbeckelaan Almelo



ad fontem

RUIMTELIJK ADVIES

Plangegevens

Naam: **AERIUS berekening herontwikkeling Thorbeckelaan Almelo**
Plantype: **AERIUS Calculator 2023.0.1**
Status: **Definitief**

Datum: 16 november 2023

Projectnummer: 19AF110

Opsteller: **Ad Fontem Juridisch Bouwadvies BV**
Stationsstraat 37
7622 LW BORNE
T) 074 – 255 7020
E) info@ad-fontem.nl

Contactpersoon: Y. Yildirim LLB

1. Inleiding en voornemen

Voor de locatie Thorbeckelaan in Almelo is een plan ontwikkeld dat betrekking heeft op de realisatie van een nieuw woonwijk. Het bouwprogramma bestaat uit de realisatie van in totaal 84 woningen, onderverdeeld in de volgende type woningen:

- 44 appartementen, (worst-case dure koopappartementen);
- 14 stadswoningen;
- 24 twee-onder-een-kap woningen;
- 2 vrijstaande woningen.

De woningen en appartementen zullen gasloos opgeleverd worden. Daarbij wordt de planlocatie afgewerkt met bestrating, groen en waterpartijen. De ontwikkeling voorziet in verscheidene woonvormen verdeeld over de locatie. Ook een bestaande basisschoollocatie, parkeerplaatsen en een deel van de bestaande portiekflats aan de Thorbeckelaan worden hiervoor gesloopt. Naast woningbouw wordt hier diverse infrastructuur, groen en water beoogd. De doorlooptijd van de aanlegfase wordt geschat op maximaal 2 jaar. Vanuit een worst-case benadering worden alle activiteiten echter tot 1 jaar gerekend.

De planlocatie staat kadastraal bekend als gemeente Ambt-Almelo, sectie A, perceelnummers 7447, 5202, 5203, 5204, 6977 (deels) en 4660 (deels). In onderstaand figuur zijn de ligging van het plangebied en een impressie van de toekomstige indeling van de planlocatie weergegeven.



Figuur 1.1: Beoogde situatie Thorbeckelaan (bron: SVP architectuur en stedenbouw).

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling wordt zowel stikstof als ammoniak uitgestoten, zoals bij de verbranding van fossiele brandstof, welke kan neerslaan in kwetsbare natuur. Opdrachtgever heeft Ad Fontem gevraagd om de effecten van deze emissie op kwetsbare Natuur 2000 gebied te onderzoeken. In dit kader is een AERIUS berekening uitgevoerd.

2. Programma Aanpak Stikstof en de AERIUS berekening

2.1 Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Volgens de Wet natuurbescherming is een vergunning nodig voor activiteiten die kunnen leiden tot schade aan Natura 2000-gebieden, bijvoorbeeld als gevolg van stikstofdepositie (uitstoot en neerslag van stikstof). Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. In Natura 2000-gebieden worden bepaalde diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit te behouden. Te veel stikstof is slecht voor planten die leven op voedselarme grond. Als deze planten verdwijnen, kan dat ook slecht zijn voor dieren die in dat gebied leven. Daarnaast leidt stikstof tot verzuring van de bodem. In sommige delen van de Natura 2000-gebieden is de hoeveelheid stikstof te hoog. De overheid wil de hoeveelheid stikstof in de natuur (stikstofdepositie) terugdringen. Daarvoor introduceerde zij in 2015 het Programma Aanpak Stikstof (PAS). Dit programma was ook gericht op het versterken van de natuur en het maakte tegelijkertijd economische ontwikkeling mogelijk. Op 29 mei 2019 heeft het hoogste bestuursorgaan van ons land, de Raad van State, de vergunningen op basis van het PAS ongeldig verklaard omdat dit in strijd is met de Europese natuurwetgeving. De overheid werkt nu aan een nieuwe aanpak stikstof. De depositie van stikstof vindt plaats in de vorm van NO_x (stikstofoxide) en NH₃ (ammoniak). De depositie van NO_x vindt onder meer plaats bij de verbranding van fossiele brandstoffen. De depositie van NH₃ is voor het overgrote deel afkomstig van de landbouw.

Om voor afzonderlijke projecten aan te tonen wat het effect is op Natura 2000-gebieden is het rekeninstrument AERIUS in het leven geroepen. Op 5 oktober 2023 is de laatste actualisatie van de AERIUS calculator uitgevoerd. De noodzaak voor deze actualisatie bleek uit een nieuw rapport van Wageningen Environmental Research over de Kritische Depositie Waarden (KDW'n) in opdracht van de minister voor Natuur en Stikstof waarin internationaal onderzoek naar Nederland is vertaald. De opgave om de natuur op een gezond niveau te krijgen en wettelijke doelen te halen, wordt daarmee groter. De KDW is de wetenschappelijk bepaalde waarde waarboven het risico bestaat dat natuur significante schade lijdt door de invloed van stikstof. Die is per type natuur verschillend. Die waarden worden ongeveer elke tien jaar op Europees niveau geactualiseerd op basis van internationaal onderzoek. In de actualisatie van AERIUS Calculator zijn onjuiste bronkenmerken voor mobiele werktuigen en railverkeer toegepast (zoals de bronhoogte) voor de periode tussen 5 oktober en 6 november 2023. Dit is op 6 november gecorrigeerd door een nieuwe versie van de AERIUS Calculator uit te brengen: AERIUS Calculator 2023.0.1).

2.2 Besluit stikstofreductie en natuurverbetering

Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering in werking getreden. Deze wet regelt onder meer drie resultaatverplichtingen voor stikstofreductie: in 2025 moet minimaal 40% van het areaal van de stikstofgevoelige natuur in beschermde Natura-2000-gebieden een gezond stikstofniveau hebben; in 2030 minimaal de helft en in 2035 minimaal 74%. De wet geeft de opdracht voor een programma van maatregelen om die reductie te bereiken en de natuur te herstellen. Ook regelt de wet de tussentijdse monitoring en zo nodig bijsturing. Voor de zogeheten PAS melders en initiatiefnemers die onder het PAS vergunningvrij waren is in de wet bepaald dat zij alsnog gelegaliseerd worden.

De wet maakte een gedeeltelijke vrijstelling mogelijk van de natuurvergunningplicht voor het aspect stikstof voor activiteiten van de bouwsector. De vrijstelling was van toepassing voor de bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten van projecten. Op 2 november 2022 heeft de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State in de zaak Porthos echter de partiële vrijstelling van tafel geveegd. Dit betekent dat bij het maken van een stikstofberekening (AERIUS) voor de gebruiksfase van projecten, tevens de bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten van projecten meegenomen zullen moeten worden.

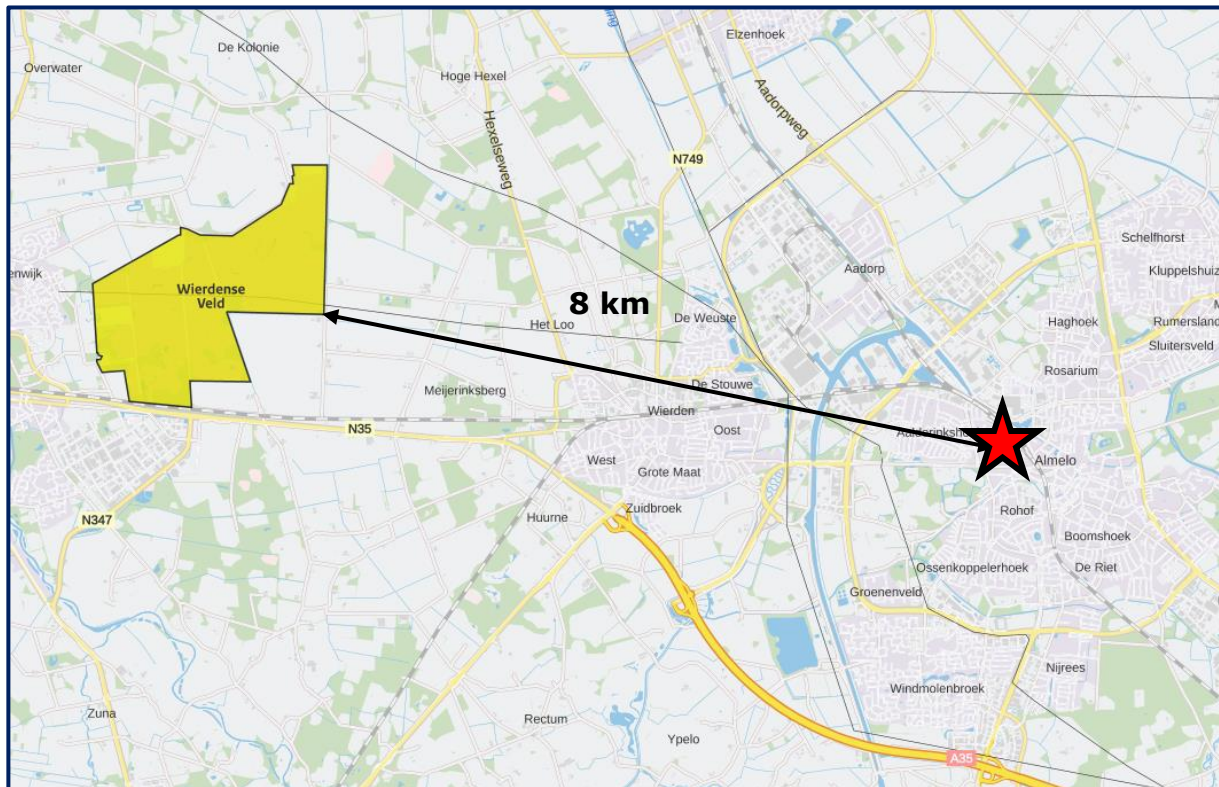
2.3 AERIUS Calculator 2023.0.1

Het rekeninstrument AERIUS Calculator 2023.0.1 berekent zowel de stikstof- als ammoniakdepositie als gevolg van projecten en plannen op Natura 2000-gebieden. Met het rekeninstrument kan de uitstoot van stikstof/ammoniak en de neerslag daarvan op Natura 2000-gebieden worden berekend.

3. Toetsing ontwikkeling Thorbeckelaan

3.1 Ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebied

De planlocatie is gelegen binnen het stedelijke gebied van Almelo en ligt niet binnen een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Wierdense Veld) ligt op een afstand van circa 8,0 km ten westen van het plangebied. Figuur 3.1 toont globaal de ligging van het plangebied (rode ster) ten opzichte van dit natuurgebied. Op grotere afstand liggen echter meerdere Natura 2000-gebieden die niet op onderstaande kaart zichtbaar zijn. De calculator berekent de depositiebijdrage van het wegverkeer met een implementatie uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 tot een afstand van 25 km van de weg. De stikstof- en ammoniakemissie voor de Natura 2000-gebieden die niet op onderstaande kaart zichtbaar zijn maar wel binnen de 25 km van het plangebied liggen, worden dus automatisch meegenomen in de berekening.



Figuur 3.1: Planlocatie in relatie tot Natura 2000-gebied (bron: AERIUS Calculator 2023.0.1)

3.2 Methode

3.2.1 Referentiesituatie

De stikstofemissie die gepaard gaat met de voorgenomen ontwikkeling moet gezien worden in relatie tot de referentiesituatie. Ingevolge de vaste jurisprudentie van de Afdeling bestuursrecht-spraak van de Raad van State geldt als referentiesituatie bij de vaststelling van een nieuw bestemmingsplan ter vervanging van het vigerende bestemmingsplan: de huidige – legale – feitelijke situatie ten tijde van de vaststelling van het nieuwe plan. In onderhavige situatie is uitgegaan dat er geen depositie plaatsvindt in de huidige feitelijke legale situatie (worst-case).

3.2.2 Beoogde situatie

Om de emissie/depositie van NO_x, als gevolg van de beoogde situatie te berekenen wordt een onderscheid gemaakt in de aanleg- en gebruiksfase:

Aanlegfase

Betreft de daadwerkelijke bouw van een voorliggend project zoals bouwrijp maken van het plangebied, aanleg van kabels etc.. Tijdens de aanlegfase kan er op twee mogelijke manieren stikstof vrijkomen:

1. Werkvoertuigen op de bouwlocatie:
 - a. betreft het werkmateriaal dat wordt ingezet voor het bouwrijp maken van het plangebied, en eventueel sloop van de huidige bebouwing/verharding (voorbereidingsfase);
 - b. nieuwbouw (realisatiefase);
 - c. de afwerking van het plangebied (af rondingsfase).

2. Verkeersbewegingen naar de bouwlocatie: dit betreft de verkeersbewegingen van- en naar de bouwlocatie. De calculator berekent de depositiebijdrage van het wegverkeer met een implementatie uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 tot een afstand van 25 km van de weg. Bij voorliggende ontwikkeling ligt het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied op circa 8 km afstand van het plangebied. Verkeersbewegingen van en naar het plangebied dienen derhalve meegenomen te worden.

Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit het geval 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. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase kan er op een aantal mogelijke manieren stikstof vrijkomen:

1. Bewoning van de woningen en appartementen: in het voorliggende geval is sprake van een ontwikkeling waarbij de woningen en appartementen niet aangesloten zullen worden op het gasnetwerk. Hierdoor zal geen sprake zijn van uitstoot van NO_x of NH₃, omdat er geen emissie zal plaatsvinden als gevolg van het verwarmen, het koken en/of verwarmen van tapwater in de woningen en appartementen. Dit onderdeel wordt verder buiten beschouwing gelaten.

2. Verkeersbewegingen: betreft de verkeersbewegingen in de gebruiksfase van en naar de beoogde woningen en appartementen, alsmede de verkeersbewegingen door bijvoorbeeld vrachtwagens voor het ophalen van vuilnis, dan wel pakketbezorgers voor het bezorgen van pakketten. De calculator berekent de depositiebijdrage van het wegverkeer met een implementatie uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 tot een afstand van 25 km van de weg. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is gelegen op circa 8 km afstand.

Een algemeen criterium voor verkeer van en naar inrichtingen is dat de gevolgen niet meer aan de inrichting worden toegerekend wanneer het verkeer is opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Volgens de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State is dit het geval 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. De berekening heeft dienovereenkomstig plaatsgevonden.

3.3 Uitgangspunten

3.3.1 Referentiesituatie

In onderhavige situatie is uitgegaan dat er geen depositie plaatsvindt in de huidige feitelijk legale situatie (worst-case).

3.3.2 Aanlegfase

Algemeen

Voor de berekening van de stikstofdepositie in de aanlegfase wordt er gebruik gemaakt van kengetallen op basis van ervaringen bij vergelijkbare bouwprojecten elders in het land. In deze gegevens wordt uitgegaan van het brandstofverbruik per type werkvoertuig. Het (te verwachten) aantal draaiuren is berekend op basis van het aantal dagen dat een werkvoertuig gemiddeld op de bouwplaats staat. Deze twee gegevens worden met elkaar vermenigvuldigd om het totaal aantal brandstofverbruik en de daarmee gemoeide stikstof- en ammoniak depositie te berekenen, e.e.a. conform de "Instructie gegevensinvoer voor AERIUS calculator 2023".

In de voorliggende AERIUS-berekening wordt uitgegaan dat initiatiefnemer bij de aanleg- en bouwactiviteiten werkvoertuigen vanaf bouwjaar 2014 (STAGE IV) zal inzetten. Deze werkvoertuigen zijn niet de allernieuwste, maar zijn doorgaans eenvoudig te regelen en nieuw genoeg om o.a. verduurzamingstechnieken toe te passen. Hierdoor worden deze werkvoertuigen ten opzichte van oudere machines duurzamer, waardoor nadelige effecten voor het natuur zo veel mogelijk beperkt kunnen worden. Een voorbeeld van een verduurzamingstechniek is het toevoegen van AdBlue bij diesel, waardoor het brandstofverbruik minder wordt. Hierdoor wordt minder stikstof uitgestoten. Aangezien dit een win-win situatie is, wordt geacht dat initiatiefnemer hieraan toepassing zal geven. De hoeveelheid AdBlue verbruik wordt in de AERIUS calculator bij STAGE IV werktuigen gelimiteerd tot 7% van het dieselverbruik. Uit onderzoek van de TNO (Ligterink et al 2021) blijkt echter dat de AdBlue verbruik maximaal 6% van het dieselverbruik mag bedragen. In de voorliggende AERIUS-berekening wordt hiermee rekening gehouden en derhalve maximaal 6% AdBlue toegepast.

In aansluiting van het vorenstaande wordt er vanuit gegaan dat een werkvoertuig op de bouwplaats gemiddeld zes uur per dag gebruikt zal worden. In feite zal het werkelijke belasting van het werktuig lager liggen, omdat deze niet continue volledig worden belast. Verder wordt bij het maken van berekeningen telkens naar boven afgerond, aangezien de AERIUS calculator met hele getallen rekent. Door gebruik te maken van deze uitgangspunten kan er een defensieve inschatting worden gemaakt van het te verwachten gebruik. In praktijk zal het verbruik en de daarbij behorende stikstofdepositie naar verwachting dan ook lager uitvallen, aangezien werkvoertuigen niet allemaal volledig en continue gebruikt zullen worden.

Vorbereidingsfase

Slopen van de huidige bebouwing

In de huidige situatie van de planlocatie bevindt zich een schoollocatie. Deze bebouwing dient te worden gesloopt alvorens de beoogde nieuwbouwwijk kan worden ontwikkeld.

Voor het slopen van de huidige bebouwing op de planlocatie wordt rekening gehouden met een graafmachine en een wiellader/laadschop voor het vervoeren van puin c.q. laden van puin in een container. Verwacht wordt dat de sloopactiviteiten maximaal 3 tot 4 weken zullen duren. Dit komt neer op een gemiddelde inzet van 105 uur voor de graafmachine en wiellader/laadschop (3,5*30).

Voor het puinafval wordt er dus een container geplaatst. Als een container vol zit, dan komt er een vrachtwagen met een nieuwe container en zal de oude container afvoeren. Gesteld wordt dat er containers met een inhoud van minimaal 40 m³ geplaatst zullen worden. Dit zijn namelijk de meest

gangbare containers bij sloopectiviteiten van dergelijke omvang. Omdat niet bekend is hoeveel puinafval daadwerkelijk zal ontstaan, wordt in de voorliggende AERIUS-berekening voorzichtigheidshalve rekening gehouden met 10.000 m³ aan puinafval. Dit leidt tot 250 containers en dus 250 vrachtwagens (10.000/40).

De hierboven beschreven informatie is in de AERIUS calculator ingevoerd. Dit heeft geresulteerd tot de volgende emissies:

| Werkvoertuig | kW | Stageklasse | Draaiuren (u/f) | Brandstofverbruik (l/f) | AdBlue verbruik (max 6%) | Emissie NO _x (kg/f) | Emissie NH ₃ (kg/f) |
|---------------------|-----|--|-----------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Graafmachine | 200 | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel | 105 | 2051,70 | 123,10 | 11,7 | 0,5 |
| Wielwader/laadschop | 200 | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel | 105 | 2051,70 | 123,10 | 11,7 | 0,5 |

Bouwrijp maken van de gronden

Nadat de huidige bebouwing is gesloopt, dienen de voor nieuwbouw bestemde gronden bouwrijp te worden gemaakt. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan het afgraven van een sleuf voor o.a. cunet, bedradingen en leidingen. Hiervoor wordt een graafmachine ingezet. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 21.000 m². Volgens figuur 1.1 kan worden gesteld dat ongeveer de helft van het plangebied zal worden bebouwd, en de andere helft zal worden afgewerkt in de vorm van groenvoorzieningen, waterpartijen e.d.. Op basis van dit uitgangspunt komt dit neer op 10.500 m² grond die bouwrijp gemaakt dient te worden. Ervan uitgaande dat de gemiddelde afgravingsdiepte circa 0,5 m bedraagt, komt dit neer op 5.250 m³ grond (berekening: 10.500/0,5).

Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7 m³. Dit zorgt voor afgerond 7.500 scheppen (5.250/0,7). Een graafbeweging duurt gemiddeld 1,5 minuut. Dit komt neer op afgerond 188 uur (7.500* 1,5/60) voor de graafmachine. Hierbij wordt rekening gehouden met de inzet van eventuele overige werktuigen, zoals een trilstamper en trilplaat, voor het aanstampen van grond. Hiervoor wordt maximaal 1 volledige werkweek voor uitgetrokken, te weten 30 draaiuren.

Voor de grond zal naar verwachting wederom containers worden geplaatst. De grond zal naar verwachting door middel van een wielwader/laadschop in de containers geladen worden. Volledigheidshalve wordt hiervoor net als bij de graafmachine dezelfde uren gerekend (tevens 188 draaiuren). Wanneer de container vol is, dan komt er een vrachtwagen deze op halen. Ervan uitgaande dat een container een minimale inhoud heeft van 40 m³ en dat er 5.250 m³ grond ontstaat, komt dit neer op afgerond 132 containers (5.250/40). Dit betekent derhalve dat er 132 vrachtwagens benodigd zijn om alle containers af te voeren.

De hierboven beschreven informatie is in de AERIUS calculator ingevoerd. Dit heeft geresulteerd tot de volgende emissies:

| Werkvoertuig | kW | Stageklasse | Draaiuren (u/f) | Brandstofverbruik (l/f) | AdBlue verbruik (max 6%) | Emissie NO _x (kg/f) | Emissie NH ₃ (kg/f) |
|---|-----|--|-----------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Graafmachine | 200 | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel | 188 | 3673,52 | 220,41 | 21,0 | 0,9 |
| Wielwader/laadschop | 200 | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel | 188 | 3673,52 | 220,41 | 21,0 | 0,8 |
| Inzet overige werktuigen (o. a. trilstamper, trilplaat) | 10 | Stage-V, >= 2019, <= 56 kW, diesel | 30 | 44,70 | X | 1,1 | 0,0 |

Realisatiefase

Dit betreft de fase waarin de woningen en appartementen worden gerealiseerd. Alvorens de ruwbouw kan worden geplaatst, dient er een fundering te worden gestort. In de voorbereidingsfase is er een sleuf afgegraven van 0,5 m diep. Hoewel in de praktijk vaak niet het gehele gat met beton zal worden volgestort, wordt hiervan in de voorliggende berekening volledigheidshalve wel uitgegaan. Het storten van beton zal worden gedaan met een betonpomp. Gezien de maximale aanvoercapaciteit van beton en loscapaciteit van een betonpomp wordt uitgegaan van maximaal 72 m³ beton per uur. In de voorbereidingsfase is er een gat afgegraven van 5.250 m³. Dit komt derhalve neer op afgerond 73 uur voor de betonpomp.

Als de fundering is gestort, dan kan er worden begonnen met het plaatsen van de ruwbouw van het appartementengebouw en woningen. Bij het plaatsen van de ruwbouw kan worden gedacht aan het plaatsen van de dakconstructie, wanden en andere zware bouwelementen zoals prefab betonvloeren o.i.d.. Voor het plaatsen van de ruwbouw zal naar verwachting een hijskraan worden ingezet. Op basis van vergelijkbare bouwprojecten elders in Nederland duurt het plaatsen van de ruwbouw voor 1 woning circa 2 dagen. Voor 40 woningen komt dit neer op 80 dagen (16 weken). Voor het plaatsen van de ruwbouw voor het appartementengebouw wordt per bouwlaag gemiddeld 1 week uitgetrokken. Ervan uitgaande dat het appartementengebouw uit 8 bouwlagen bestaat, komt dit neer op 8 weken. In totaal wordt geacht dat het plaatsen van de ruwbouw van de woningen en het appartementengebouw circa 24 weken zal duren. Op basis van deze uitgangspunten zal de hijskraan naar verwachting voor 720 uur worden ingezet (24*30).

Nadat de ruwbouw is geplaatst, kunnen de woningen en appartementen worden afgebouwd. Hiervoor wordt rondom de woningen steigers geplaatst, zodat bouwvakkers overal eenvoudig bij kunnen. Gesteld wordt dat in een week circa 2 woningen afgebouwd kunnen worden. Voor 40 woningen komt dit neer op 20 weken. Wat de appartementen betreft, wordt gesteld dat het afbouwen van 1 verdieping met appartementen hoogstens 2 weken zal duren. Op basis van 8 verdiepingen komt dit neer op 16 weken. In totaal duurt de afbouw naar verwachting 36 weken.

Tijdens de afbouw zal naar verwachting een verreiker worden ingezet voor het tillen/verplaatsen van zware bouwmaterialen. Ook zal naar verwachting een hoogwerker worden ingezet, voor als de bouwvakkers bij bepaalde plekken moeilijk kunnen komen om te monteren, bijvoorbeeld werkzaamheden op de gevels. De hoogwerker kan ook worden ingezet om zware bouwmaterialen naar de hogere bouwlagen te tillen. De verreiker en hoogwerker zullen binnen deze periode naar verwachting echter niet volledig worden ingezet, maar alleen indien ze noodzakelijk zijn. Daarmee kan worden bespaard op verbruik en wordt er minder stikstof uitgestoten die schadelijk is voor het natuur. Ervan uitgaande dat de verreiker en hoogwerker binnen de genoemde periode van maximaal 2 uur per dag worden ingezet, komt dit neer op 360 draaiuren per genoemd werktuig (36*2*5).

Tot slot moeten bouwmaterialen en beton worden gelost op de bouwplaats. Gedurende de realisatiefase wordt rekening gehouden met dagelijks twee vrachtwagens voor het aanleveren van beton en bouwmaterialen. De realisatiefase - dus waarin de ruwbouw en afbouw plaatsvinden - duurt op basis van bovenstaande informatie 60 weken. Hiervan uitgaande komt dit neer op 600 vrachtwagens gedurende de realisatiefase (berekening: 60*2*5).

De hierboven beschreven informatie is in de AERIUS calculator ingevoerd. Dit heeft geresulteerd tot de volgende emissies:

| Werkvoertuig | kW | Stageklasse | Draaiuren (u/f) | Brandstofverbruik (l/f) | AdBlue verbruik (max 6%) | Emissie NOx (kg/f) | Emissie NH3 (kg/f) |
|--------------|-----|--|-----------------|-------------------------|--------------------------|--------------------|--------------------|
| Betonpomp | 200 | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel | 73 | 1426,42 | 85,59 | 8,4 | 0,3 |
| Hijskraan | 150 | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel | 720 | 10648,80 | 638,93 | 61,5 | 2,6 |
| Verreiker | 60 | Stage-V, >=2019, 56-75 kW, diesel | 360 | 2246,40 | 134,78 | 14,3 | 0,5 |
| Hoogwerker | 60 | Stage-V, >=2019, 56-75 kW, diesel | 360 | 2246,40 | 134,78 | 14,3 | 0,5 |

Afrondingsfase

Wanneer de beoogde nieuwbouw is gerealiseerd, dan dienen de gronden eromheen te worden afgewerkt. Dit heeft met name betrekking op de realisatie van bestrating, groenvoorzieningen en waterpartijen. E.e.a. op basis van voorgaande informatie bestaat het af te werken terrein in de afrondingsfase circa 10.500 m². Voor het bestraten van de gronden dienen deze eerst enigszins afgegraven te worden. Klinkers hebben ongeveer een diepte van maximaal 15 centimeter. Naar verwachting zal slechts een gedeelte van het af te werken gebied bestraat worden. Uitgaande van een indicatief terrein van 1.000 m², komt dit neer op 150 m³ grond. Het overige gedeelte van de gronden worden voorzien van groenvoorzieningen en waterpartijen.

Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7 m³. Dit zorgt voor afgerond 215 scheppen (150/0.7). Een graafbeweging duurt gemiddeld 1,5 minuut. Dit komt neer op afgerond 6 uur (215*1,5/60) voor de graafmachine. Omdat er ook grond afgegraven dient te worden voor de waterpartijen (2 stuks) wordt volledigheidshalve uitgegaan van het dubbele aantal uren, te weten 12 uur voor de graafmachine. Hierbij wordt tevens rekening gehouden met de inzet van eventuele overige werktuigen, zoals een trilstamper en trilplaat, voor het aanstampen van grond. Hiervoor wordt maximaal 2 volledige werkdagen voor uitgetrokken, te weten 12 draaiuren.

Voor de grond zal naar verwachting wederom containers worden geplaatst. De grond zal naar verwachting door middel van een wiellader/laadschop in de containers geladen worden. Volledigheidshalve wordt hiervoor net als bij de graafmachine dezelfde uren gerekend (tevens 12 draaiuren). Wanneer de container vol is, dan komt er een vrachtwagen deze op halen. Er is 150 m³ grond ten behoeve van de bestrating afgegraven en een onbekende hoeveelheid grond voor de waterpartijen. Ervan uitgaande dat de waterpartijen een oppervlakte hebben van 100 m² en er gemiddeld 1,5 meter diep afgegraven moet worden, komt dit neer op 300 m³ grond (100*2*1.5). Samen komt dit neer op 450 m³ grond. Ervan uitgaande dat een container een minimale inhoud heeft van 40 m³, komt dit neer op afgerond 12 containers (450/40). Dit betekent derhalve dat er 12 vrachtwagens benodigd zijn om alle containers af te voeren.

Voor het plaatsen van klinkers en asfalt zal een afwerkinstallatie worden ingezet. Hiervoor wordt maximaal 4 werkweken uitgetrokken. Dit komt neer op 120 draaiuren. De realisatie van groenvoorzieningen wordt zoveel mogelijk met de hand gedaan en eventueel ondersteund met een kleine graafmachine. Hiervoor wordt tevens 120 draaiuren voor gerekend.

Voor wat betreft bestrating geldt dat op een pallet circa 8 m² aan klinkers past. Om alle klinkers te vervoeren zijn afgrond 125 pallets nodig (berekening: 1.000 m² / 8 m²). Op een vrachtwagen passen circa 35 pallets. Dit betekent dat er maximaal 4 vrachtwagenladingen nodig zullen zijn (berekening: 125 pallets / 35 pallets). Volledigheidshalve wordt voor het lossen van eventuele beplanting eveneens uitgegaan van maximaal 4 vrachtwagenladingen.

De hierboven beschreven informatie is in de AERIUS calculator ingevoerd. Dit heeft geresulteerd tot de volgende emissies:

| Werkvoertuig | kW | Stageklasse | Draaiuren (u/j) | Brandstofverbruik (l/j) | AdBlue verbruik (max 6%) | Emissie NO _x (kg/j) | Emissie NH ₃ (kg/j) |
|----------------------|-----|--|-----------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Graafmachine | 200 | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel | 12 | 234,48 | 14,07 | 1,4 | 0,1 |
| Wielalader/laadschop | 200 | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel | 12 | 234,48 | 14,07 | 1,4 | 0,1 |
| Afwerkinstallatie | 200 | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel | 120 | 2344,80 | 140,69 | 13,6 | 0,6 |
| Mini-graafmachine | 60 | Stage-V, >=2019, 56-75 kW, diesel | 120 | 748,80 | 44,93 | 5,1 | 0,2 |

Bouwverkeer

| Type verkeer | Aantal voertuigen (p/j) | Aantal bewegingen (heen- en terugreis) (p/j) |
|-----------------------|-------------------------|--|
| Licht | 4.800 | 9.600 |
| Middel | 405 | 810 |
| Zwaar | 607 | 1.214 |
| Totale emissie | | |
| | NO_x | 17,0 kg/j |
| | NH₃ | 0,3 kg/j |

Toelichting

Voor het bouwverkeer tijdens de aanlegfase van en naar het plangebied is een onderscheid gemaakt tussen lichtverkeer en middel- en zwaar verkeer.

Licht verkeer (verkeersgeneratie vaklieden)

De totale duur van de aanlegfase duurt maximaal een jaar. Binnen deze periode komen er naar verwachting dagelijks maximaal 10 voertuigen (auto's en busjes) op de bouwplaats. Zoals reeds beschreven wordt uitgegaan van een doorlooptijd van 2 jaar, echter worden alle emissies tot 1 jaar gerekend om een worst-case scenario te schetsen. Uitgaande van een doorlooptijd van 2 jaar en een werkbare periode van 240 werkdagen i.v.m. vakanties e.d., komt dit neer op 4.800 voertuigen (240*10*2) tijdens de gehele aanlegfase. Dit leidt tot 9.600 lichte verkeersbewegingen (4.800*2).

Middelzwaar en zwaar vrachtverkeer (o.a. aanleveren bouw materiaal)

In de gehele aanlegfase is rekening gehouden met 1.002 vrachtwagens (382 vrachtwagens in de voorbereidingsfase + 600 vrachtwagens in de realisatiefase + 20 vrachtwagens in de afrondingsfase). Ook is rekening gehouden met de inzet van diverse mobiele werkvoertuigen. Deze zullen éénmalig naar het plangebied moeten worden gebracht en weer opgehaald moeten worden. Geacht wordt dat hiervoor maximaal 9 extra vrachtwagens nodig zullen zijn.

In totaal komt het aantal vrachtwagens in de aanlegfase op 1.011 vrachtwagens en 2.022 verkeersbewegingen tijdens de gehele aanlegfase die als middel- en zwaar verkeer kunnen worden aangemerkt. Uitgegaan wordt dat 40% van de voertuigen middelzware vrachtwagens betreffen. Dit zijn afgerond 405 middelzware vrachtwagens (40% x 1.011 voertuigen) tijdens de aanlegfase. En dus 810 middelzware verkeersbewegingen (405 vrachtwagens x 2 bewegingen).

De overige 60% van het aantal voertuigen wordt geacht zwaar vrachtverkeer te zijn. Dit zijn dan afgerond 607 zware vrachtwagens (60% x 1.011 voertuigen) en 1.214 zware verkeersbewegingen (607 vrachtwagens x 2 bewegingen) tijdens de gehele aanlegfase.

Bij het opnemen van de lijnbron voor de verkeersbewegingen is rekening gehouden met een stagnerend verkeersbron om het stop- en rijgedrag van de voertuigen bij stoplichten en bochten op de weg te illustreren. Daarbij wordt rekening gehouden met manoeuvrerende bewegingen op de bouwplaats. Voor de emissies van middel- en zware vrachtwagens als gevolg van stationair draaien wordt uitgegaan van kengetallen, zoals opgenomen in de instructie 'instructie gegevensinvoer voor AERIUS-calculator 2023' en is een aparte bron opgenomen. Het kengetal NO_x voor zware verkeersbewegingen bedraagt in 2024 afgerond 72 g/uur en voor NH₃ 0,91 g/uur. Worst-case wordt voor de middelzware verkeersbewegingen ook dit kengetal gebruikt. Ervan uitgaande dat een

vrachtwagen maximaal 10 minuten op de bouwplaats stationair draait, dan komt dit afgerond neer op:

- 12,2 NO_x kg/j (berekening: $(1.011 \cdot 10/60) \cdot 72/1.000$);
- 0,16 NH₃ kg/j (berekening: $(1.011 \cdot 10/60) \cdot 0,91/1.000$).

De ontsluiting van het plangebied vindt plaats via de Thorbeckelaan. Dit betreft een weg waar maximaal 50 km/u gereden mag worden. Geacht wordt dat de verkeersbewegingen in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen, wanneer men op de Thorbeckelaan de maximumsnelheid van 50 km/u heeft bereikt. Dit wordt in ieder geval geacht te zijn gebeurd wanneer de verkeersbewegingen de Wierdensestraat hebben bereikt.

3.3.3 Gebruiksfase

Verkeergeneratie

Dit betreft de verkeersgeneratie van en naar de woningen. Als uitgangspunt zijn de kengetallen van CROW, het nationale kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte, aangehouden. Het plangebied ligt in Wijk 14 Wierdense Hoek. Voor deze wijk geldt een matig stedelijk stedelijkheidsgraad (1.000 – 1.500 adressen per km²).¹

Zoals reeds beschreven bestaat de voorgenomen ontwikkeling uit de realisatie van 84 woningen die onderverdeeld kunnen worden in:

- 44 appartementen;
- 14 stadswoningen;
- 24 twee-onder-een-kap woningen;
- 2 vrijstaande woningen.

Voor wat betreft de verkeersgeneratie van de appartementen wordt in het kader van een worst-case berekening uitgegaan dat de appartementen dure koopappartementen zijn. Dit omdat het nog niet bekend is voor welk segment deze gerealiseerd worden en omdat de verkeersgeneratie bij dure koopappartementen het hoogst is vergeleken met de verkeersgeneratie van andere appartementen. Een duur koopappartement heeft op basis van de CROW-publicatie 381 een dagelijkse maximale verkeersgeneratie van 7,5 verkeersbewegingen.² Voor 44 appartementen komt dit neer op een dagelijkse maximale verkeersgeneratie van 330 verkeersbewegingen (berekening = $44 \times 7,5$).

Een stadswoning wordt niet expliciet benoemd in de CROW-publicatie 381. Om de verkeersgeneratie te bepalen is uitgegaan van een tussen/hoek woning, aangezien dit met een stadswoning het meest vergelijkbaar is. Een tussen/hoek woning heeft op basis van de CROW-publicatie 381 een dagelijkse maximale verkeersgeneratie van 7,5 verkeersbewegingen.³ Voor 8 stadswoningen komt dit neer op een dagelijkse maximale verkeersgeneratie van 60 verkeersbewegingen (berekening = $8 \times 7,5$).

Een twee-onder-een-kap woning heeft op basis van de CROW-publicatie 381 een dagelijkse maximale verkeersgeneratie van 8,2 verkeersbewegingen per woning.⁴ Voor 24 twee-onder-een-kap woningen komt dit neer op een dagelijkse maximale verkeersgeneratie van afgerond 197 verkeersbewegingen (berekening = $24 \times 8,2$).

¹ CBS StatLine 2023. Kerncijfers wijken en buurten.

² CROW-publicatie 381. Kencijfers wonen, werken en voorzieningen. Koop, appartement, duur, matig stedelijk, rest bebouwde kom.

³ CROW-publicatie 381. Kencijfers wonen, werken en voorzieningen. Koop, huis, tussen/hoek, matig stedelijk, rest bebouwde kom.

⁴ CROW-publicatie 381. Kencijfers wonen, werken en voorzieningen. Koop, huis, twee-onder-een-kap, matig stedelijk, rest bebouwde kom.

Een vrijstaande woning heeft op basis van de CROW-publicatie 381 een dagelijkse maximale verkeersgeneratie van 8,6 verkeersbewegingen per woning.⁵ Voor 2 woningen komt dit neer op afgerond 18 verkeersbewegingen per etmaal (8,6*2).

Bij het gebruik van de woningen is het reëel dat er huishoudelijk afval zal ontstaan dat door een vuilniswagen opgehaald zal moeten worden. Ook zal mogelijk het aantal postbezorgingen in de omgeving toenemen. Op basis van de CROW publicatie 381 kan bij woningen 2% van de totale verkeersbewegingen als zwaar verkeer worden aangemerkt. Daarmee is mogelijk om de eventuele toename in de zware verkeersbewegingen als gevolg van de ontwikkeling mee te nemen in de berekening. De totale dagelijkse verkeersgeneratie bestaat uit 605 verkeersbewegingen. Hiervan uitgaande komt dit neer op afgerond 13 zware verkeersbewegingen (605 x 0,02). Derhalve is in de gebruiksfase sprake van dagelijks maximaal 594 lichte verkeersbewegingen en 13 zware verkeersbewegingen.

Bij het opnemen van de lijnbron voor de verkeersbewegingen is rekening gehouden met een stagnerend verkeersbron om het stop- en rijgedrag van de voertuigen bij stoplichten en bochten op de weg te illustreren. Voor de emissies van zware voertuigen als gevolg van stationair draaien tijdens het ophalen van vuilnis of bezorgen van postbezorgingen wordt uitgegaan van kengetallen, zoals opgenomen in de instructie 'instructie gegevensinvoer voor AERIUS-calculator 2023' en is een aparte bron opgenomen. Het kengetal NO_x voor zware verkeersbewegingen bedraagt in 2025 afgerond 75 g/uur en voor NH₃ 0,90 g/uur. Er is rekening gehouden met 13 zware verkeersbewegingen per etmaal. Dit zijn omgerekend 4.745 zware verkeersbewegingen per jaar (13*365). Dit komt neer op afgerond 2.373 zware voertuigen per jaar (4745/2). Ervan uitgaande dat een vrachtwagen maximaal 10 minuten op de bouwplaats stationair draait, dan komt dit afgerond neer op:

- 29,7 NO_x kg/j ($2.373 \cdot 10/60 \cdot 75/1.000$);
- 0,36 NH₃ kg/j ($2.373 \cdot 10/60 \cdot 0,90/1.000$).

De ontsluiting van het plangebied vindt plaats via de Thorbeckelaan. Dit betreft een weg waar maximaal 50 km/u gereden mag worden. Geacht wordt dat de verkeersbewegingen in het heersende verkeersbeeld zijn opgenomen, wanneer men op de Thorbeckelaan de maximumsnelheid van 50 km/u heeft bereikt. Dit wordt in ieder geval geacht te zijn gebeurd wanneer de verkeersbewegingen de Wierdensestraat hebben bereikt.

3.4 Uitkomsten AERIUS Calculator 2023.0.1

3.4.1 Rekenresultaten

De berekening is uitgevoerd met het programma AERIUS Calculator 2023.0.1 Voor de aanlegfase is gerekend voor het rekenjaar 2024, omdat de ontwikkeling naar verwachting in dit jaar wordt uitgevoerd. Voor de gebruiksfase is gerekend voor het rekenjaar 2025, omdat voor het project is uitgegaan van een doorlooptijd van 1 jaar. De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden is in alle gevallen berekend voor een vergunning Wet natuurbescherming. In de bijlage is een uitdraai van de resultaten van de AERIUS Calculator opgenomen.

Aanlegfase

De totale NO_x-emissie als gevolg van de realisatie van de ontwikkeling bedraagt in totaal 215,5 kg/j. De totale NH₃-emissie bedraagt 8,0 kg/j. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

Gebruiksfase

De totale NO_x-emissie als gevolg van het gebruik van de woningen en appartementen bedraagt in totaal 143,7 kg/j. De totale NH₃-emissie bedraagt 3,0 kg/j. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

⁵ CROW-publicatie 381. Kencijfers wonen, werken en voorzieningen. Koop, huis, duur, matig stedelijk, rest bebouwde kom

3.4.2 Conclusie

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling komt er zowel NO_x als NH₃ vrij. Door uitvoering van de voorliggende AERIUS berekening is aangetoond dat dit niet leidt tot een meetbare depositie van NO_x of NH₃ in Natura 2000-gebied dat gevoelig is voor stikstof en ammoniak. In de aanleg- en gebruiksfase ligt de emissie dan ook niet hoger dan 0,00 mol/ha/j. Als gevolg van de berekende emissie, tijdens de aanleg- en gebruiksfase, vindt er dan ook géén meetbare verhoging van de depositie NO_x of NH₃ plaats in Natura 2000-gebieden als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. De ontwikkeling leidt niet tot een verslechtering van de milieukwaliteit van Natura 2000-gebieden. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden.

De AERIUS Calculator 2023.0.1 biedt voldoende inzicht in het effect van de voorgenomen activiteit op Natura 2000-gebieden voor het aspect stikstof en ammoniak. De uitkomsten van de berekeningen met de AERIUS Calculator zijn geldig en toepasbaar voor ruimtelijke plannen.

De Wet natuurbescherming vormt voor het aspect stikstof en ammoniak geen belemmering voor de uitvoering van de voorgenomen ontwikkeling.

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

Ad Fontem Ruimtelijk Advies

Stationsstraat 37,

7622 LW Borne

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

19AF110 AERIUS Thorbeckelaan Almelo

Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

S3qRJHACjfWJ

16 november 2023, 09:52

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar

2024

Emissie NH₃

8,0 kg/j

Emissie NO_x

215,5 kg/j

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename

Grootste afname

Hoogste bijdrage

-

-

-

-

-

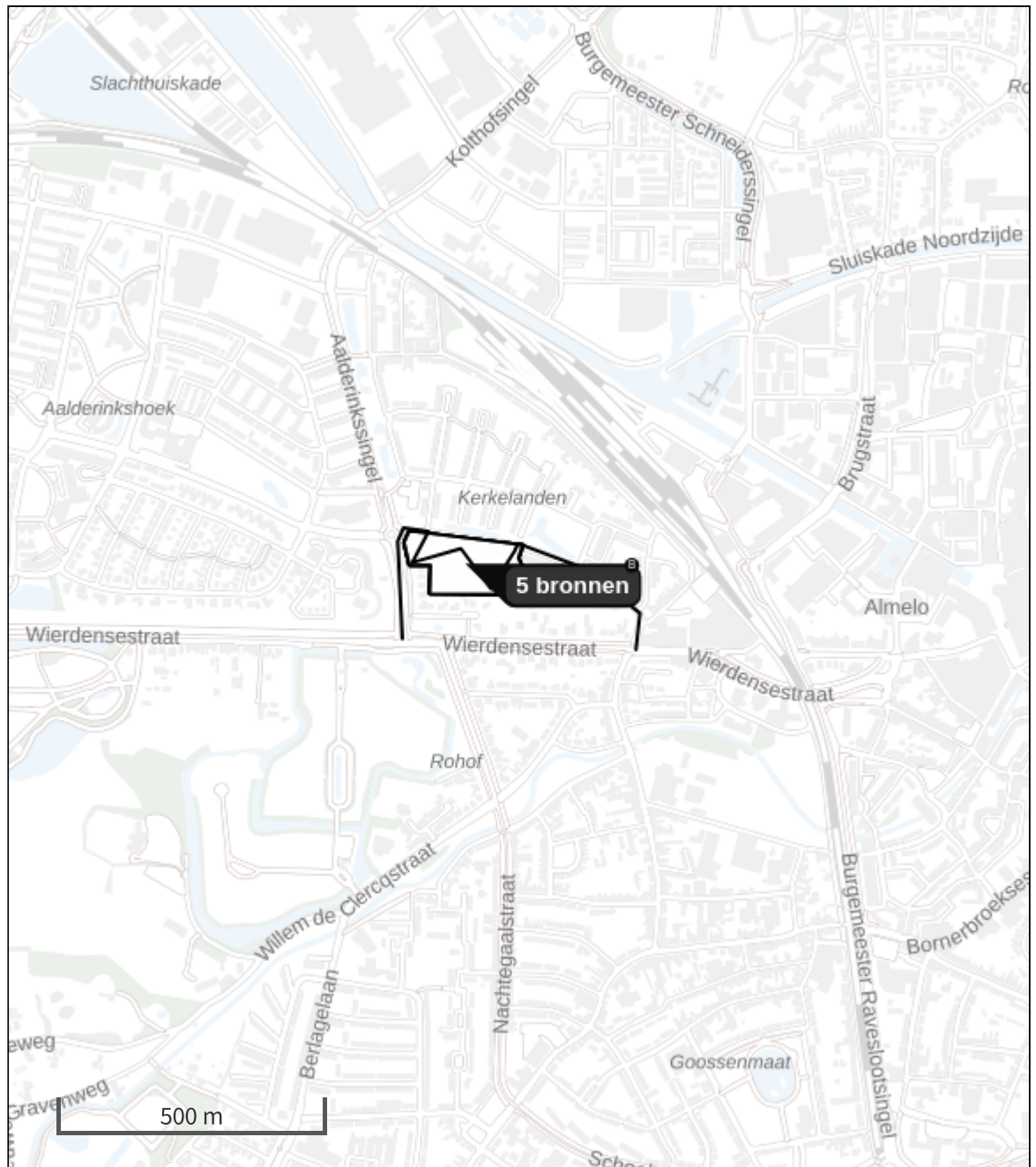
Hexagon








Gebied

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2024

| Emissiebronnen | | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|----------------|---|-------------------------|-------------------------|
| 1 | Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Voorbereidingsfase (sloop v.d. huidige bebouwing) | 1,0 kg/j | 23,3 kg/j |
| 2 | Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Voorbereidingsfase (bouwrijp maken van de gronden) | 1,8 kg/j | 43,0 kg/j |
| 3 | Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Realisatiefase | 4,0 kg/j | 98,5 kg/j |
| 4 | Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Afrondingsfase | 0,9 kg/j | 21,4 kg/j |
| 6 | Anders... Anders... Stationair draaien vrachtwagens aanlegfase | 0,2 kg/j | 12,2 kg/j |
| 5 | Verkeersnetwerk | 0,3 kg/j | 17,0 kg/j |

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



- | | |
|--|--|
|  Habitrichtlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  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 salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Situatie 1, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|-------------|--|-----------------|-----------|
| Naam | Vorbereidingsfase (sloop v.d. huidige bebouwing) | NO _x | 23,3 kg/j |
| | | NH ₃ | 1,0 kg/j |
| Locatie | X:240948,79 Y:486183,38 | | |
| Oppervlakte | 2,16 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof- verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---------------------|--|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2052 l/j | 105 u/j | 123 l/j | NO _x | 11,7 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,5 kg/j |
| Wiellader/laadschop | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2052 l/j | 105 u/j | 123 l/j | NO _x | 11,7 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,5 kg/j |

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|-------------|---|-----------------|-----------|
| Naam | Vorbereidingsfase (bouwrijp maken van de gronden) | NO _x | 43,0 kg/j |
| | | NH ₃ | 1,8 kg/j |
| Locatie | X:240948,79 Y:486183,38 | | |
| Oppervlakte | 2,16 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof- verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|--|--|------------------------|-----------|--------------------|-----------------|--------------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 3674 l/j | 188 u/j | 220 l/j | NO _x | 21,0 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,9 kg/j |
| Wiellader/laadschop | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 3674 l/j | 188 u/j | 220 l/j | NO _x | 21,0 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,9 kg/j |
| Overige werktuigen (trilplaat, trilstamper) | Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee | 45 l/j | 30 u/j | | NO _x | 1,1 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,0 kg/j |

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|-------------|----------------------------|-----------------|-----------|
| Naam | Realisatiefase | NO _x | 98,5 kg/j |
| Locatie | X:240948,79 Y:486183,38 | NH ₃ | 4,0 kg/j |
| Oppervlakte | 2,16 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|------------|---|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
| Betonpomp | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 1427 l/j | 73 u/j | 85 l/j | NO _x | 8,4 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,3 kg/j |
| Hijskraan | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 10649 l/j | 720 u/j | 638 l/j | NO _x | 61,5 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 2,6 kg/j |
| Verreiker | Stage-V, >= 2019, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 2247 l/j | 360 u/j | 134 l/j | NO _x | 14,3 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,5 kg/j |
| Hoogwerker | Stage-V, >= 2019, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 2247 l/j | 360 u/j | 134 l/j | NO _x | 14,3 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,5 kg/j |

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

| | | | |
|-------------|----------------------------|-----------------|-----------|
| Naam | Afrondingsfase | NO _x | 21,4 kg/j |
| Locatie | X:240948,79 Y:486183,38 | NH ₃ | 0,9 kg/j |
| Oppervlakte | 2,16 ha | | |

| Naam | Stageklasse | Brandstof-verbruik | Draaiuren | AdBlue verbruik | Stof | Emissie |
|---------------------|---|--------------------|-----------|-----------------|-----------------|-----------|
| Graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 235 l/j | 12 u/j | 14 l/j | NO _x | 1,4 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 56,4 g/j |
| Wiellader/laadschop | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 235 l/j | 12 u/j | 14 l/j | NO _x | 1,4 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 56,4 g/j |
| Afwerkinstallatie | Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja | 2345 l/j | 120 u/j | 140 l/j | NO _x | 13,6 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,6 kg/j |
| Mini-graafmachine | Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja | 749 l/j | 120 u/j | 44 l/j | NO _x | 5,1 kg/j |
| | | | | | NH ₃ | 0,2 kg/j |

5 Wegverkeer | Weg

| | | | | | |
|---------------------------|----------------------------------|--------------------|--------|-----------------|--------------------------|
| Naam | Verkeersbewegingen aanlegfase | Links | Rechts | NO _x | 17,0 kg/j |
| Locatie | X:240975,1 Y:486165,28 | Type scherm | - | - | NO ₂ 3,7 kg/j |
| Lengte | 961,18 m | Hoogte | - | - | NH ₃ 0,3 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | 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 | 9.600,0 /jaar | 0,0 % |
| Middelwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 810,0 /jaar | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 1.214,0 /jaar | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /jaar | 0,0 % |

6 Anders... | Anders...

| | | | | | |
|----------------------|--|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam | Stationair draaien vrachtwagens aanlegfase | Uittreedhoogte | <u>0,0 m</u> | NO _x | 12,2 kg/j |
| | | Warmteinhoud | <u>0,000 MW</u> | NH ₃ | 0,2 kg/j |
| Locatie | X:241020 Y:486149,88 | | | | |
| 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 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/>

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

Ad Fontem Ruimtelijk Advies
Stationsstraat 37,
7622 LW Borne

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

19AF110 AERIUS Thorbeckelaan Almelo
Gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rm6uWDEQoMAq
16 november 2023, 11:07
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

| Rekenjaar | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|-----------|-------------------------|-------------------------|
| 2025 | 3,0 kg/j | 143,7 kg/j |

Resultaten

Situatie 1 - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

| Hoogste bijdrage | Hexagon | Gebied |
|------------------|---------|--------|
| - | | |
| - | | |
| - | | |
| - | | |
| - | | |

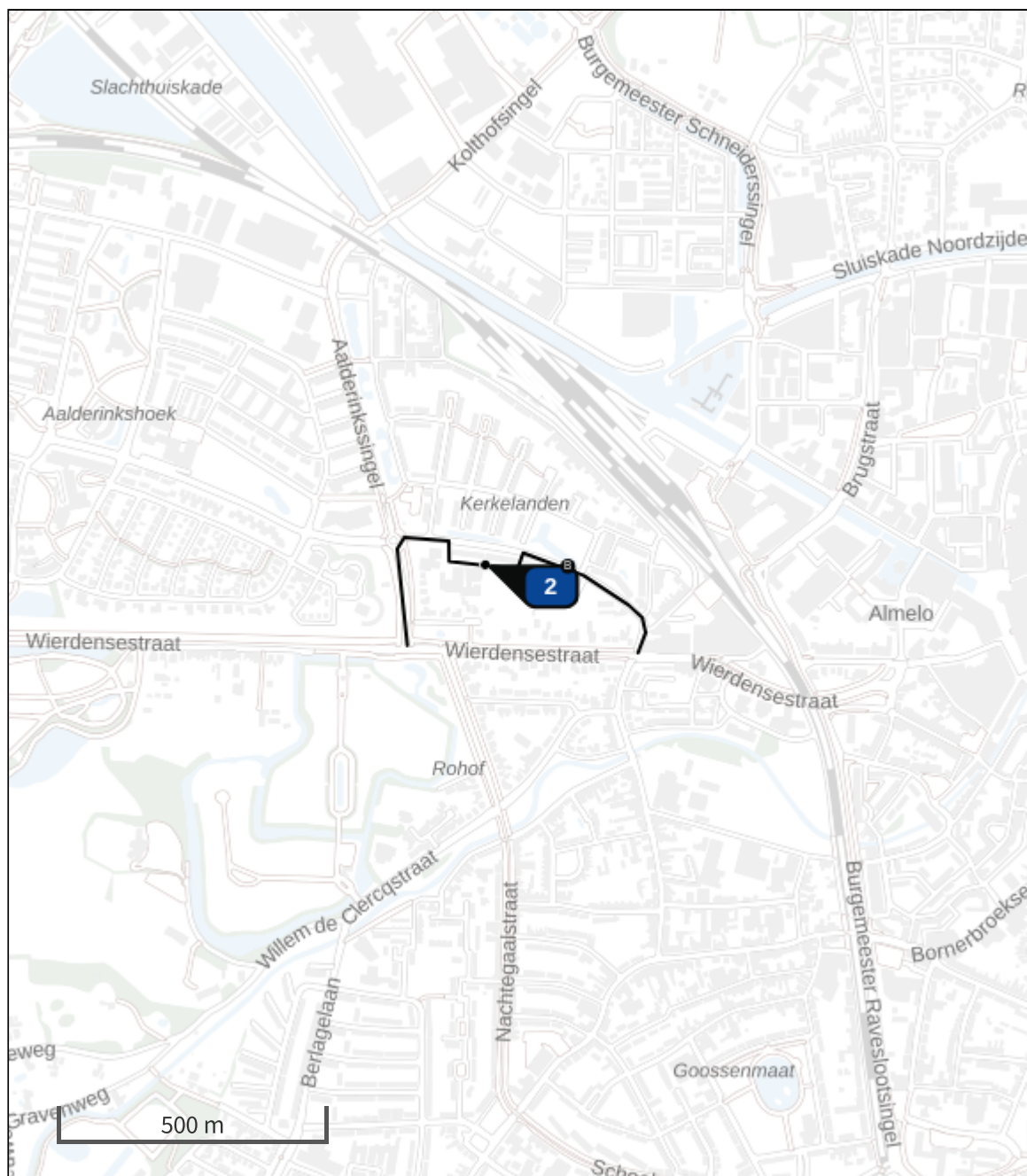


Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen

| | Emissie NH ₃ | Emissie NO _x |
|--|-------------------------|-------------------------|
| 2 Anders... Anders... Stationair draaien zware voertuigen gebruiksfase | 0,4 kg/j | 29,7 kg/j |
| Verkeersnetwerk | 2,6 kg/j | 114,0 kg/j |

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



- | | |
|--|--|
|  Habitrichtlijn |  Grootste toename (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste afname (projectberekening) |
|  Vogelrichtlijn, Habitrichtlijn |  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 salderingsituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Situatie 1, Rekenjaar 2025

1 Wegverkeer | Weg

| | | | | | |
|---------------------------|--|--------------------|--------|-----------------|---------------------------|
| Naam | Verkeersbewegingen nieuwe woningen Thorbeckelaan | Links | Rechts | NO _x | 114,0 kg/j |
| Locatie | X:240993,86 Y:486189,22 | Type scherm | - | - | NO ₂ 16,0 kg/j |
| Lengte | 825,50 m | Hoogte | - | - | NH ₃ 2,6 kg/j |
| Wegtype | Binnen bebouwde kom (stagnerend) | 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 | 592,0 /etmaal | 0,0 % |
| Middelzwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |
| Zwaar vrachtverkeer | Voorgeschreven factoren | 13,0 /etmaal | 0,0 % |
| Busverkeer | Voorgeschreven factoren | 0,0 /etmaal | 0,0 % |

2 Anders... | Anders...

| | | | | | |
|----------------------|--|----------------|-----------------|-----------------|-----------|
| Naam | Stationair draaien zware voertuigen gebruiksfase | Uittreedhoogte | <u>0,0 m</u> | NO _x | 29,7 kg/j |
| | | Warmteinhoud | <u>0,000 MW</u> | NH ₃ | 0,4 kg/j |
| Locatie | X:240984,25 Y:486193,02 | | | | |
| 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 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/>