



AERIUS Calculator 2023 stikstofberekening

1 WONING

MAASWEG ONG. MIJNSHEERENLAND



ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

Plangegevens

Naam AERIUS berekening Maasweg ong. Mijnsheerenland
Plantype AERIUS Calculator 2023
Status Definitief

Datum 17 oktober 2023

Projectnummer 22AF036

Opdrachtgever De heer xx
Maasweg 1b
3271 LH MIJNSHEERENLAND
via: info@r3advies.nl

Opsteller Ad Fontem Ruimtelijk Advies
Stationsstraat 37
7622 LW Borne

Contactpersoon Dhr. xx

074 255 7020

info@ad-fontem.nl

www.ad-fontem.nl



ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

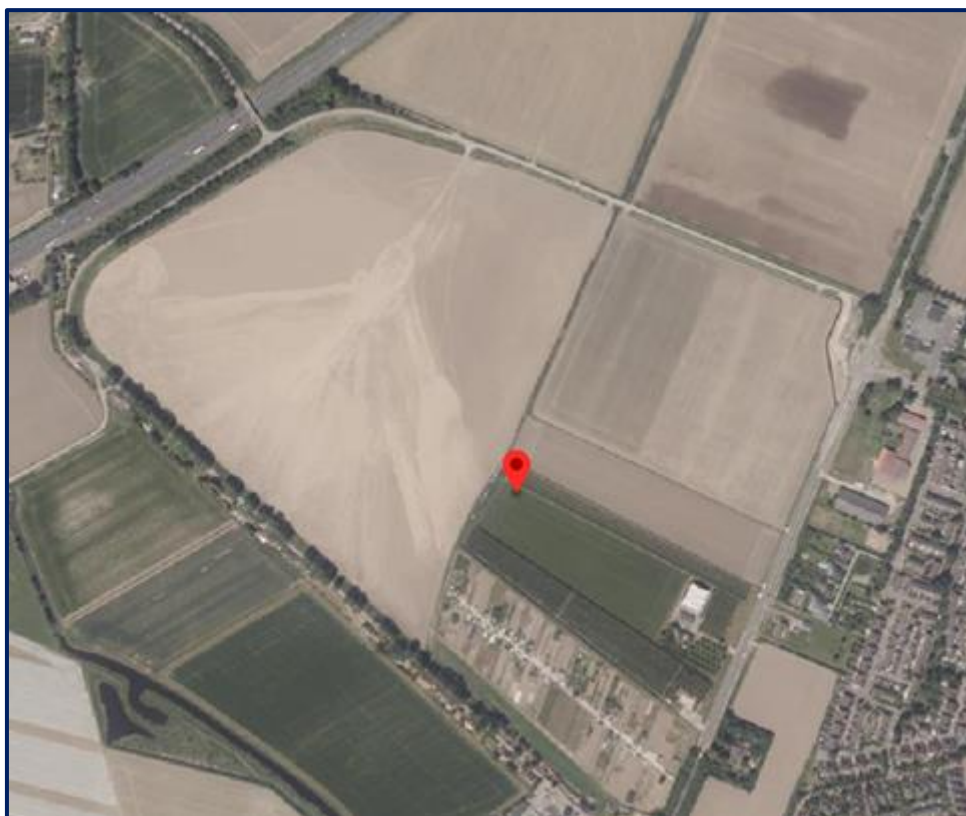
Inhoudsopgave

01	INLEIDING	1
	01.1 Inleiding en voornemen	1
02	PROGRAMMA AANPAK STIKSTOF EN DE AERIUS BEREKENING	2
	02.1 Programma Aanpak Stikstof (PAS)	2
	02.2 Besluit stikstofreductie en natuurverbetering	3
	02.3 AERIUS Calculator 2023	3
03	TOETSING ONTWIKKELING MAASWEG MIJNSHEERENLAND	4
	03.1 Ligging plangebied t.o.v. Natura 2000-gebied	4
	03.2 Methode	5
	03.3 Uitgangspunten	6
	03.4 Uitkomsten AERIUS calculator 2023	12

01 INLEIDING

01.1 Inleiding en voornemen

Voor de locatie nabij de Maasweg 1b in Mijnsheerenland is een plan ontwikkeld. De initiatiefnemer wil ten westen van de bestaande woning aan de Maasweg 1b te Mijnsheerenland een nieuwe vrijstaande woning realiseren. De gewenste locatie voor de woning is in figuur 1 globaal aangegeven middels een rode pijl. De locatie maakt onderdeel uit van het perceel dat kadastraal bekend staat als gemeente Mijnsheerenland, sectie E en nummer 983.



Figuur 1 – Beoogde locatie nieuwe woning (bron: Google Maps).

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling zal er stikstof en ammoniak worden uitgestoten, zoals bij de verbranding van fossiele brandstof, welke kan neerslaan in kwetsbare natuur. Initiatiefnemer heeft Ad Fontem gevraagd om de effecten van deze emissies op kwetsbare Natuur 2000 gebied te onderzoeken. In dit kader is een AERIUS berekening uitgevoerd. In de AERIUS berekening is uitgegaan dat de nieuwe woning niet op het gasnetwerk aangesloten zal worden.

02 PROGRAMMA AANPAK STIKSTOF EN DE AERIUS BEREKENING

02.1 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 calculator 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).

02.2 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 stikstof-gevoelige 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 maakt een gedeeltelijke vrijstelling mogelijk van de natuurvergunningplicht voor het aspect stikstof voor activiteiten van de bouwsector. Het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering werkt de stikstofwet verder uit, waaronder de bouwvrijstelling. De vrijstelling geldt voor bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten. De vrijstelling geldt niet voor de gebruiksfase van wat wordt gebouwd of aangelegd. Dat betekent bijvoorbeeld dat nog steeds een natuurvergunning nodig kan zijn voor de stikstofdepositie die wordt veroorzaakt door het verkeer op een aan te leggen weg.

02.3 AERIUS Calculator 2023

Het rekeninstrument AERIUS Calculator 2023 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. De uitkomst van de berekening geeft inzicht in de uitvoerbaarheid van het plan voor wat betreft stikstof en ammoniak.

03 TOETSING ONTWIKKELING MAASWEG MIJNSHEERENLAND

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

Het plangebied ligt aan de Maasweg ong. in Mijnsheerenland (ten westen van de bestaande woning aan de Maasweg 1b) en behoort niet tot een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Oudeland van Strijen) ligt ten zuidoosten van het plangebied op circa 2,3 km afstand. Op enigszins wat grotere afstand ligt het Natura 2000-gebied “Oude Maas”, de onderlinge afstand met het plangebied bedraagt circa 3,3 km.

Figuur 3 toont globaal de ligging van het plangebied (rode ster) ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden. Op grotere afstand liggen meerdere Natura 2000-gebieden. 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 automatisch meegenomen in de berekening.



Figuur 2 – Relatie plangebied met dichtstbijzijnde Natura 2000- gebieden (bron: AERIUS calculator 2023).

03.2 Methode

03.2.1 Referentiesituatie

De stikstofemissie die gepaard gaat met de voorgenomen ontwikkeling moet bezien 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.

03.2.2 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 het slopen van de huidige bebouwing binnen een plangebied, bouwrijp maken van een plangebied, aanleg van kabels etc..

Tijdens de aanlegfase in voorliggend geval kan er op twee mogelijke manieren stikstof vrijkomen:

1. Werkvoertuigen op de bouwlocatie:
 - a. betreft het werkmateriaal voor het bouwrijp maken van de gronden voor nieuwbouw (voorbereidingsfase);
 - b. betreft het werkmateriaal voor het bouwen van de nieuwe woning (realisatiefase);
 - c. betreft het werkmateriaal voor het afwerken van de gronden nadat de nieuwe woning is gerealiseerd (af rondingsfase).
2. Verkeersbewegingen naar het plangebied: dit betreft de verkeersbewegingen van- en naar het projectgebied. 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 2,3 kilometer 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 woning: in het voorliggende geval wordt er gasloos gebouwd. Daarmee zal er geen sprake zijn van de uitstoot van NO_x. Er vindt geen emissie plaats als gevolg van het verwarmen, het koken en/of verwarmen van tapwater in de woning. Dit onderdeel kan dan ook verder buiten beschouwing gelaten worden.
2. Verkeersbewegingen gebruiksfase: betreft de verkeersbewegingen die de voorgenomen ontwikkeling te weeg brengt tijdens de gebruiksfase. 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 2,3 km afstand. Dit betekent dat de verkeersbewegingen in de berekening moeten worden meegenomen.

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.

03.3 Uitgangspunten

03.3.1 Referentiesituatie

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

03.3.2 Aanlegfase

03.3.2.1 Algemeen

Voor de berekening van de stikstofdepositie in de aanlegfase is gebruik gemaakt van kengetallen op basis van ervaringen bij vergelijkbare bouwprojecten elders in het land. In deze gegevens is 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 zijn met elkaar vermenigvuldigd om het totaal aantal brandstofverbruik en de daarmee gemoeide stikstof- en ammoniak depositie te berekenen. Deze berekeningen zijn conform de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS-calculator 2023', waarin o.a. de formule ' $B=0,095 \cdot P_{\max} + 0,54 \cdot D$ ' is opgenomen en gebruikt kan worden voor het berekenen van het brandstofverbruik.

In de voorliggende berekening wordt alleen rekening gehouden met de inzet van werktuigen vanaf bouwjaar 2014 (STAGE IV), omdat deze werkvoertuigen tegenwoordig het beste te vinden zijn. Daarbij

kan bij deze werkvoertuigen gebruik gemaakt worden van verduurzamingstechnieken, waaronder AdBlue. Met toepassing van AdBlue kan de uitstoot van de werkvoertuigen en daarmee de emissie van NOx en NH3 worden beperkt. Dit is gunstig voor de natuur. AdBlue kan tegenwoordig eenvoudig worden geregeld. Aangezien de emissie van NOx en NH3 daarmee wordt verminderd, wordt in de voorliggende berekening rekening gehouden met AdBlue. Bij de toepassing van AdBlue dient echter wel rekening gehouden te worden met het onderzoek van de TNO (Ligterink et al 2021), waaruit blijkt dat het AdBlue verbruik maximaal 6% van het dieselverbruik mag bedragen.

In aansluiting van het vorenstaande wordt ervan uitgegaan dat een werkvoertuig op de bouwplaats maximaal zes uur per dag achtereenvolgens gebruikt zal worden. Dit betreft een worst-case scenario, aangezien in werkelijkheid de belasting van het werkvoertuig lager ligt omdat er ook lichamelijk arbeid wordt verricht en de werkvoertuigen veel stationair draaien. Verder wordt bij het maken van berekeningen telkens naar boven afgerond, aangezien de AERIUS-calculator met hele getallen rekt. Bij het berekenen van het brandstofverbruik wordt worst-case tevens naar boven afgerond en bij het berekenen van het AdBlue verbruik worst-case naar beneden. Door gebruik te maken van deze uitgangspunten kan er een defensieve inschatting worden gemaakt van de te verwachten inzet (worst-case).

03.3.2.1.2 Voorbereidingsfase

Ten behoeve de bouw van de nieuwe woning dienen de gronden eerst bouwrijp te worden gemaakt. Hierbij kan gedacht worden aan het aanleggen van kabels en leidingen en aan het storten van betonfundering. Om deze werkzaamheden te kunnen doen, dient een sleuf te worden afgegraven. De sleuf zal naar verwachting middels een graafmachine afgegraven worden. Ervan uitgaande dat de woning een oppervlak heeft van 150 m² en er maximaal 0,7 m diep afgegraven zal worden, komt dit neer op 105 m³ grond (150*0,7). Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7 m³. Dit komt neer op 150 scheppen (150/0,7). Een kraanbeweging duurt gemiddeld 1,5 minuut. Hiervan uitgaande komt dit neer op afgerond 4 uur voor de graafmachine (150*1,5/60). Omdat de gronden weer mogelijk moeten worden opgevuld als de kabels en leidingen zijn aangelegd, wordt volledigheidshalve uitgegaan van de dubbele inzet van de hoeveelheid uren. Oftewel 8 uur voor de graafmachine.

De overtollige grond wordt middels een shovel afgevoerd, waarmee de grond in een container kan worden geladen. De volle container wordt opgehaald middels een vrachtwagen. Ervan uitgaande dat 50% van de afgegraven grond moet worden afgevoerd, komt dit neer op afgerond 53 m³ grond. Uitgaande van een container met een inhoud van 20 m³, zijn er afgerond 3 containers/vrachtwagens nodig (53/20). Voor de shovel wordt rekening gehouden met de inzet van 4 uur (50%*8).

Tot slot worden voor het aanstampen van grond enkele overige werktuigen, zoals een trilplaat of trilstamper, ingezet. Hiervoor wordt maximaal een halve dag uitgetrokken, te weten 3 uur voor de trilplaat/trilstamper.

De hierboven beschreven uitgangspunten zijn in de AERIUS calculator 2023 ingevoerd. De daarbij behorende NO_x-emissie en NH₃-emissie zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Werkvoertuig	Vermogen (in kW)	Stageklasse	Aantal draaiuren	Brandstofverbruik (in liters/pj)	AdBlue verbruik (max 6%)	NO _x -emissie	NH ₃ -emissie
Graafmachine	125	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel	8	99,32	5,96	0,6	<0,1
Shovel	100	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel	4	40,16	2,41	0,5	<0,1
Overige werktuigen (trilplaat/trilstamper)	10	Stage-V, >= 2019, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	3	4,47	X	0,1	<0,1

03.3.2.1.3 Realisatiefase

Nadat de voorbereidingsfase is uitgevoerd, kan begonnen worden met de bouw van de nieuwe woning. Hierbij dient allereerst betonfundering te worden gestort, alvorens de ruwbouw van de woning kan worden gerealiseerd. In de voorbereidingsfase is er een gat afgegraven van met een inhoud van 105 m³, waarna 50% van het gat (circa 53 m³) weer is opgevuld. Het resterende gedeelte van de sleuf kan naar verwachting worden opgevuld met betonfundering. De hoeveelheid beton bedraagt wederom circa 53 m³. Gezien de maximale aanvoer- en loscapaciteit van beton en de stortcapaciteit van een betonpomp wordt uitgegaan van maximaal 72 m³ beton per uur. Hiervan uitgaande komt dit neer op afgerond 1 uur voor de betonpomp (53/72). Omdat er ook mogelijk voor de verdieping beton moet worden gestort en dit verwerkt zal moeten worden, wordt volledigheidshalve uitgegaan van 3 uur voor de betonpomp.

Na het storten van de betonfundering kan de ruwbouw van de woning worden gerealiseerd. Hierbij kan worden gedacht aan het plaatsen van de dakconstructie en spant- en wandconstructie. Hierbij wordt de inzet van een hijskraan noodzakelijk geacht. Op basis van vergelijkbare bouwprojecten elders in Nederland wordt geacht dat het plaatsen van de ruwbouw voor 1 woning maximaal 1 week in beslag neemt. Dit komt neer op 30 uur inzet voor de hijskraan (1*6*5). Hierna vinden nog montage werkzaamheden plaats met handgereedschap om de ruwbouw winddicht te maken. Naar verwachting duurt dit 2 weken.

Als de ruwbouw gereed is, kunnen de bouwvakkers de woning afbouwen. Hierbij hoeft er naar verwachting geen gebruik worden gemaakt van zware werkvoertuigen, zoals een hijskraan. De werkzaamheden zullen voornamelijk met elektrisch handgereedschap worden uitgevoerd. Eventueel voor het tillen/verplaatsen van zware bouwmaterialen wordt rekening gehouden met de inzet van een mini-heftruck/verreiker. Geacht wordt dat deze tijdens het afbouwen van de woning maximaal 1 uur per dag zal worden ingezet. Ervan uitgaande dat het afbouwen van de woning ongeveer 9 weken zal duren, komt dit neer op een inzet van 45 uur voor de mini-heftruck/verreiker (1*5*9).

Tot slot dient er bouwmaterialen en beton naar het plangebied te worden gebracht. Gesteld wordt dat hiervoor dagelijks 2 vrachtwagens naar het plangebied c.q. de bouwplaats zullen komen. Als wordt uitgegaan dat de realisatiefase maximaal 12 weken in beslag neemt, dan zullen binnen deze periode 120 vrachtwagens op het plangebied c.q. de bouwplaats arriveren (2*5*12).

De hierboven beschreven uitgangspunten zijn in de AERIUS calculator 2023 ingevoerd. De daarbij behorende NOx-emissie en NH3-emissie zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Werkvoertuig	kW	Stageklasse	Draaiuren (u/j)	Brandstofverbruik (l/j)	AdBlue verbruik (max 6%)	NOx-emissie (kg/j)	NH3-emissie (kg/j)
Betonpomp	200	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel	3	58,62	3,52	0,6	<0,1
Hijskraan	150	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel	30	443,70	26,62	2,9	0,1
Mini-heftruck/verreiker	60	Stage-V, >= 2019, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	30	187,20	11,23	1,3	<0,1

03.3.2.1.4 Afrondingsfase

De laatste fase in de voorliggende AERIUS-berekening staat centraal voor het afwerken van de overige gronden binnen het plangebied. Oftewel woonrijp maken. Hierbij kan worden gedacht aan het realiseren van erfverharding en eventueel aan het realiseren van diverse groenvoorzieningen.

Voor het realiseren van erfverharding dienen de gronden enigszins te worden afgegraven, zodat er klinkers geplaatst kunnen worden. Uitgaande van een diepte van 15 cm voor de klinker, dienen de gronden 15 cm te worden afgegraven. Het is niet bekend hoeveel grond bestraat zal worden. Derhalve wordt uitgegaan van een indicatief terrein van maximaal 500 m². Hiervan uitgaande komt dit neer op 75 m³ grond (500*0,15). Met een graaflaadcombinatie kunnen de gronden worden afgegraven en tegelijkertijd met vulzand worden opgevuld. Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7 m³. Dit komt neer op afgerond 108 scheppen (75/0,7). Een kraanbeweging duurt gemiddeld 1,5 minuut. Hiervan uitgaande komt dit neer op afgerond 3 uur voor de graaflaadcombinatie (108*1,5/60). Omdat er ook vulzand moet worden gestort, wordt volledigheidshalve uitgegaan van de dubbele inzet van de hoeveelheid uren. Oftewel 6 uur voor de graaflaadcombinatie.

De grond wordt naar verwachting wederom middels een shovel afgevoerd, waarmee de grond in een container kan worden geladen. De volle container wordt opgehaald middels een vrachtwagen. Uitgaande van 75 m³ grond en een containerinhoud van 20 m³, komt dit neer op afgerond 4 containers/vrachtwagens. Voor de shovel wordt rekening gehouden met de inzet van 3 uur, uitgaande van dezelfde kraanbak als de graaflaadcombinatie.

Tijdens de afrondingsfase wordt verder voor het aanstampen van grond rekening gehouden met de inzet van overige werktuigen, zoals een trilplaat of trilstamper. Ook wordt rekening gehouden met de inzet van een mini-graafmachine voor het realiseren van eventuele groenvoorzieningen. Voor beide werkvoertuigen wordt rekening gehouden met maximaal een dag inzet, te weten 6 uur voor de trilplaat/trilstamper en mini-graafmachine.

Tot slot dient de bestrating, vulzand, beplanting en eventuele andere benodigdheden naar het plangebied c.q. de bouwplaats te worden gebracht. Rekening wordt gehouden met dagelijks 1 vrachtwagen. Ervan uitgaande dat de afrondingsfase maximaal 2 weken in beslag neemt, zullen binnen deze periode 10 vrachtwagens op het plangebied c.q. de bouwplaats arriveren (1*5*2).

De hierboven beschreven uitgangspunten zijn in de AERIUS calculator 2023 ingevoerd. De daarbij behorende NO_x-emissie en NH₃-emissie zijn in onderstaande tabel weergegeven.

Werkvoertuig	Vermogen (in kW)	Stageklasse	Aantal draaiuren	Brandstofverbruik (in liters/pj)	AdBlue verbruik (max 6%)	NO _x -emissie	NH ₃ -emissie
Graaflaadcombinatie	125	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel	6	74,49	4,47	0,7	<0,1
Shovel	100	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel	3	30,12	1,81	0,6	<0,1
Trilplaat/trilstamper	10	Stage-V, >= 2019, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	6	8,94	X	0,2	0,0
Mini-heftruck/verreiker	60	Stage-V, >= 2019, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	6	37,44	2,25	0,4	<0,1

03.3.2.1.5 Verkeersbewegingen van en naar plangebied c.q. bouwplaats

(Noordelijke richting)

Type verkeer	Aantal voertuigen (p/j)	Aantal bewegingen (heen- en terugreis) (p/j)
Licht	600	1.200
Zwaar	72,5	145
Totale emissie		
NO_x		0,8 kg/j
NH₃		<0,1 kg/j

(Zuidelijke richting)

Type verkeer	Aantal voertuigen (p/j)	Aantal bewegingen (heen- en terugreis) (p/j)
Licht	600	1.200
Zwaar	72,5	145
Totale emissie		
NO_x		0,9 kg/j
NH₃		<0,1 kg/j

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

Licht verkeer (verkeersgeneratie vaklieden)

De totale duur van de aanlegfase duurt naar verwachting maximaal een half jaar. Binnen deze periode komen er naar verwachting dagelijks maximaal 5 voertuigen (auto's en busjes) op de bouwplaats. Uitgaande van een werkbare periode van 120 werkdagen, komt dit neer op 600 lichte voertuigen (120*5) in de gehele aanlegfase. Dit leidt tot 1.200 lichte verkeersbewegingen per jaar (600*2).

Zwaar vrachtverkeer (o.a. aanleveren bouwmaterialen, vulzand, beton, beplanting, werktuigen e.d.)

In de gehele aanlegfase is rekening gehouden met 137 vrachtwagens. 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. Uitgaande van 8 verschillende werkvoertuigen, wordt geacht dat hiervoor maximaal 8 extra vrachtwagens nodig zullen zijn. In totaal komt het aantal vrachtwagens in de aanlegfase op 145 vrachtwagens. Worst-case wordt uitgegaan dat dit allemaal zware verkeersbewegingen zijn. Dit komt neer op 290 zware verkeersbewegingen.

Bij het opnemen van de lijnbron voor de verkeersbewegingen wordt rekening gehouden met een file percentage van 75% om het stop- en rijgedrag bij stoplichten tijdens het wegverkeer te illustreren. Daarbij wordt rekening gehouden met manoeuvrerende bewegingen op de bouwplaats. Voor de emissies als gevolg van stationair draaien wordt uitgegaan van de kengetallen, zoals opgenomen in de instructie 'instructie gegevensinvoer voor AERIUS-calculator 2023' en is er een aparte bron opgenomen. Het kengetal NO_x voor zwaar verkeer bedraagt in 2024 afgerond 72 g/uur en voor NH₃ 0,91 g/uur. Ervan uitgaande dat een vrachtwagen maximaal 10 minuten op de bouwplaats stationair draait, dan komt dit afgerond neer op:

- 1,74 NO_x kg/j (berekening: $(145 \cdot 10 / 60) \cdot 72 / 1.000$);
- 0,03 NH₃ kg/j (berekening: $(145 \cdot 10 / 60) \cdot 0,91 / 1.000$).

De ontsluiting van het plangebied vindt plaats via de Maasweg. Geacht wordt dat er een ontsluitingspad zal moeten worden aangelegd om de beoogde woning bereikbaar te maken. De verkeersbewegingen van en naar het plangebied worden geacht in het heersende verkeersbeeld te zijn opgenomen, wanneer deze de rotonde ter hoogte van de Doesburgerweg/Maasweg of het kruispunt ter hoogte van de Westdijk/Maasweg hebben bereikt. Geacht wordt daarmee dat het afgelegde wegverkeer groot genoeg is om de maximumsnelheid van de ter plaatse geldende maximumsnelheidsregime te bereiken en het bouwverkeer niet meer te onderscheiden is van het overige verkeer op de weg. Omdat sprake is van twee mogelijke richtingen, worden de verkeersbewegingen evenredig over beide richtingen verdeeld (50%/50%).

03.3.3 Gebruiksfasen

03.3.3.1 Verkeersbewegingen

Dit betreft de verkeersgeneratie die de beoogde ontwikkeling te weeg brengt. Als uitgangspunt zijn de kengetallen van CROW, het nationale kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte, aangehouden. De beoogde locatie voor de woning ligt in het buitengebied van Mijnsheerenland, ten westen van de bestaande woning aan de Maasweg 1b in Mijnsheerenland. Het buitengebied van Mijnsheerenland kent een niet-stedelijke stedelijkheidsgraad.¹

Voorliggend AERIUS berekening heeft betrekking op de realisatie van één vrijstaande woning. De maximale verkeersgeneratie van een vrijstaande woning bestaat op basis van de CROW-publicatie 381 dagelijks uit 8,6 verkeersbewegingen.² Het is denkbaar dat het gebruik van de woning zal leiden tot huishoudelijk afval dat dient te worden opgehaald door een vuilniswagen. Als gevolg hiervan zal

¹ CBS StatLine 2022. Kerncijfers wijken en buurten.

² CROW-publicatie 381. Kerncijfers wonen, werken en voorzieningen. Koop, huis, vrijstaand, niet-stedelijk, buitengebied.

het aantal zware verkeersbewegingen in de omgeving toenemen. Volgens de CROW-publicatie 381 kan worden uitgegaan dat 2% van de verkeersbewegingen zwaar verkeer betreft. Dit komt neer op 0,172 verkeersbewegingen. Omdat de AERIUS calculator met hele getallen rekt en een vuilniswagen van en naar de woning zal moeten rijden, wordt naast de dagelijkse 8,6 lichte verkeersbewegingen worst-case uitgegaan van 2 zware verkeersbewegingen per dag.

Bij het opnemen van de lijnbron voor de verkeersbewegingen wordt rekening gehouden met een file percentage van 75% om het stop- en rijgedrag bij stoplichten tijdens het wegverkeer te illustreren. Daarbij wordt rekening gehouden met manoeuvrerende bewegingen op de bouwplaats. Voor de emissies als gevolg van stationair draaien wordt uitgegaan van de kengetallen, zoals opgenomen in de instructie 'instructie gegevensinvoer voor AERIUS-calculator 2023' en is er een aparte bron opgenomen. Het kengetal NOx voor zwaar verkeer bedraagt in 2024 afgerond 72 g/uur en voor NH3 0,91 g/uur. Er is uitgegaan van 2 zware verkeersbewegingen per etmaal, dit komt neer op 1 vuilniswagen per etmaal en jaarlijks 365 vuilniswagens. Dit betreft echter wel worst-case benadering, aangezien vuilniswagens niet elke dag langskomen om afval op te halen. Ervan uitgaande dat een vuilniswagen maximaal 10 minuten op de bouwplaats stationair draait, dan komt dit afgerond neer op:

- 4,38 NOx kg/j (berekening: $(365 \cdot 10 / 60) \cdot 72 / 1.000$);
- 0,06 NH3 kg/j (berekening: $(365 \cdot 10 / 60) \cdot 0,91 / 1.000$).

De ontsluiting van het plangebied vindt plaats via de Maasweg. Geacht wordt dat er een ontsluitingspad zal moeten worden aangelegd om de beoogde woning bereikbaar te maken. De verkeersbewegingen van en naar het plangebied worden geacht in het heersende verkeersbeeld te zijn opgenomen, wanneer deze de rotonde ter hoogte van de Doesburgerweg/Maasweg of het kruispunt ter hoogte van de Westdijk/Maasweg hebben bereikt. Geacht wordt daarmee dat het afgelegde wegverkeer groot genoeg is om de maximumsnelheid van de ter plaatse geldende maximumsnelheidsregime te bereiken en het bouwverkeer niet meer te onderscheiden is van het overige verkeer op de weg. Omdat sprake is van twee mogelijke richtingen, worden de verkeersbewegingen evenredig over beide richtingen verdeeld (50%/50%).

03.4 Uitkomsten AERIUS calculator 2023

03.4.1 Rekenresultaten

De berekeningen zijn uitgevoerd met het programma AERIUS Calculator 2023. Voor de aanlegfase is gerekend voor het rekenjaar 2024, omdat wordt geacht dat het voorgenomen project pas in 2024 kan worden uitgevoerd. Voor de gebruiksfase is eveneens gerekend voor het rekenjaar 2024, omdat er is uitgegaan van een bouwtijd van 6 maanden waardoor de woning in 2024 bewoonbaar zal zijn.

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 en gebruiksfase

De totale NO_x -emissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling bedraagt in totaal 24,1 kg/j. De totale NH₃-emissie bedraagt 0,6 kg/j. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

03.4.2 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 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 2023 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.

Ad Fontem ruimtelijk advies

Stationsstraat 37

7622 LW Borne

074 255 7020

info@ad-fontem.nl

www.ad-fontem.nl



ad fontem

RUIMTELIJK ADVIES

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

22AF036 AERIUS 1 woning Maasweg ong. Mijnsheerenland
Aanleg en gebruiksfase van 1 woning a/d Maasweg 1b te
Mijnsheerenland 1b

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RsiLUf2oVftw
17 oktober 2023, 11:34
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Beoogde situatie - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,6 kg/j	24,1 kg/j

Resultaten

Beoogde situatie - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename
Grootste afname

Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Voorbereidingsfase	33,9 g/j	1,1 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Realisatiefase	0,2 kg/j	4,8 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Afrondingsfase	34,6 g/j	1,8 kg/j
7	Anders... Anders... Stationair draaien vrachtwagens aanlegfase	30,0 g/j	1,7 kg/j
8	Anders... Anders... Stationair draaien vuilniswagen gebruiksfase	60,0 g/j	4,4 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	10,2 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 "Beoogde situatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Beoogde situatie, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Voorbereidingsfase	NO _x	1,1 kg/j			
Locatie	X:91863,11 Y:423811,43	NH ₃	33,9 g/j			
Oppervlakte	0,18 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	100 l/j	8 u/j	6 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	24,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	41 l/j	4 u/j	2 l/j	NO _x	0,5 kg/j
					NH ₃	9,8 g/j
Overige werktuigen (trilplaat, trilstamper)	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	5 l/j	3 u/j		NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Realisatiefase	NO _x				4,8 kg/j
Locatie	X:91863,26	NH ₃				0,2 kg/j
	Y:423812,08					
Oppervlakte	0,19 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	59 l/j	3 u/j	3 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	14,2 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	445 l/j	30 u/j	26 l/j	NO _x	2,9 kg/j
					NH ₃	0,1 kg/j
Mini- heftruck/verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	188 l/j	30 u/j	11 l/j	NO _x	1,3 kg/j
					NH ₃	45,1 g/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Afrondingsfase	NO _x	1,8 kg/j
Locatie	X:91862,16 Y:423811,65	NH ₃	34,6 g/j
Oppervlakte	0,19 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graaflaadcombinatie	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	75 l/j	6 u/j	4 l/j	NO _x	0,7 kg/j
					NH ₃	18,0 g/j
Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	31 l/j	3 u/j	1 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	7,4 g/j
Overige werktuigen (trilplaat, trilstampen)	Stage-V, >= 2019, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	9 l/j	6 u/j		NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mini-graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	38 l/j	6 u/j	2 l/j	NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	9,1 g/j

4 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen aanlegfase (noordelijke richting)	Links	Rechts	NO _x	0,8 kg/j
Locatie	X:92152,01 Y:423684,71	Type scherm	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	737,33 m	Hoogte	-	NH ₃	20,5 g/j
Wegtype	Buitenweg	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	600,0 /jaar	75,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	145,0 /jaar	75,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen aanlegfase (zuidelijke richting)	Links	Rechts	NO _x	0,9 kg/j
Locatie	X:92194,52 Y:423661,4	Type scherm	-	NO ₂	0,3 kg/j
Lengte	834,29 m	Hoogte	-	NH ₃	23,2 g/j
Wegtype	Buitenweg	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	600,0 /jaar	75,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	145,0 /jaar	75,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeersbewegingen gebruiksfase				Links	Rechts	NO _x	8,5 kg/j
Locatie	X:91876,17 Y:423828,73	Type scherm	-	-			NO ₂	2,3 kg/j
Lengte	1.521,01 m	Hoogte	-	-			NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-				
Rijrichting	Beide richtingen							
Tunnelfactor	1							
Type hoogteligging	Normaal							
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m							
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigbewegingen						
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	8,6 /etmaal						
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal						
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	2,0 /etmaal						
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal						

7 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien vrachtwagens aanlegfase	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	1,7 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	30,0 g/j
Locatie	X:91866 Y:423817,42				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

8 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien vuilniswagen gebruiksfase	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x	4,4 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃	60,0 g/j
Locatie	X:91866 Y:423817,42				
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_20231004_fd8d865135

Database versie 2023_fd8d865135_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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