

Aeriusberekening

Oostwaard 9, Maarssen

Gemeente **Stichtse**
Vecht



plannen-makers
experts in ruimtelijke ordening, stedenbouw en landschap

Planstatus: definitief

Datum: 17 februari 2023

Contactpersonen Plannen-makers: Dhr. W. Lakerveld

Kenmerk Plannen-makers: PM18021

Opdrachtgever: Dhr. En Mw. Peek-Van Dan Bosch



Plannen-makers
Europalaan 500
3526 KS Utrecht
www.plannen-makers.nl
BTW id: NL863445639B01
KvK nummer: 84970502



Inhoudsopgave

1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding en onderzoeksvraag	4
1.2	Het plan	4
2	Wettelijk en rekenkundig kader.....	6
2.1	Wettelijk kader	6
2.2	De AERIUS Calculator	6
2.3	Brandstofverbruik.....	7
3	Invoer van de berekening	8
3.1	Natura 2000-gebieden	8
3.2	De gebruiksfase.....	8
3.3	De bouwfase	9
4	Conclusie.....	11
5	Bijlagen	12



1 Inleiding

1.1 Aanleiding en onderzoeksvraag

Een ruimtelijke ontwikkeling moet voldoen aan een goede ruimtelijke ordening. Het effect van het project op nabijgelegen natuurgebieden is daarvan een onderdeel. Er kunnen negatieve effecten optreden op natuurgebieden door stikstofuitstoot van een project. Door de toename van stikstof worden aanwezige beschermde soorten in natuurgebieden bedreigd.

De onderzoeksvraag is of de bouwfase en de gebruiksfase voldoen aan de depositienorm. De norm bedraagt 0,00 mol stikstof per hectare per jaar. De toetsing aan deze norm vindt plaats met een berekening via de AERIUS-calculator.

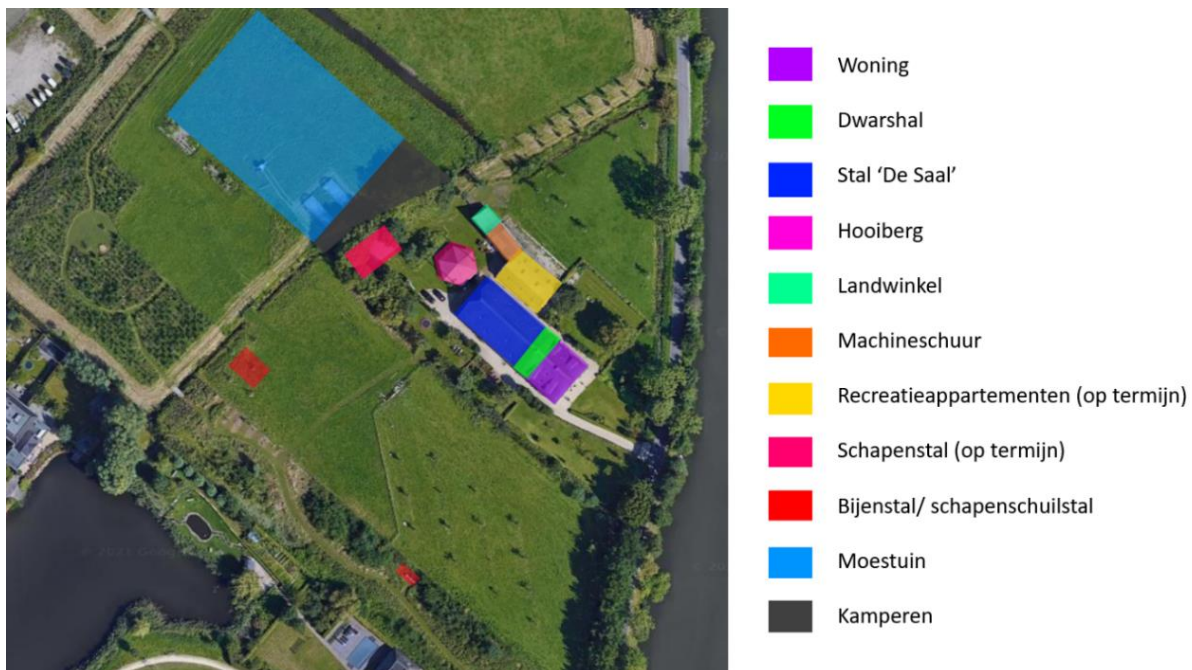
1.2 Het plan

Het plan betreft een verantwoorde exploitatie van de cultuurhistorische boerderij met omliggende gronden. Voor de exploitatie is gezocht naar activiteiten die goed gebruik maken van het landschappelijke karakter en die aansluiten bij het huidige gebruik van de gronden op de locatie. Zo is een landwinkel opgenomen waar de producten vanuit het aanwezige voedselbos verkocht kunnen worden en een ruimte met uitzicht op de velden die gebruikt kan worden voor yoga, meditatie, trainingen en cursussen. In onderstaande afbeelding is het plangebied te zien. In de navolgende afbeelding is aangegeven waar de nieuwe ontwikkelingen beoogd worden. Er zijn recent al ontwikkelingen mogelijk gemaakt, zoals de aanleg van boomgaarden en een nieuwe waterpartij.



Afbeelding 1: Tekening bestaande situatie met recente ontwikkelingen. Bron: Plannen-makers.





Afbeelding 2: Luchtfoto met de beoogde ontwikkelingen. De locatie van de stallen zijn indicatief.



2 Wettelijk en rekenkundig kader

2.1 Wettelijk kader

Op 15 juni 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) vastgesteld. Het PAS bevat maatregelen die leiden tot een afname van stikstofdepositie en maatregelen die leiden tot een versterking van de natuurwaarden in de Natura 2000-gebieden. Een gedeelte van de toekomstige afname van stikstofdepositie kan vervolgens worden opgevuld door economische activiteiten die leiden tot een toename van stikstofdepositie. In de praktijk blijkt echter dat de afname van stikstofdepositie door de maatregelen niet gegarandeerd kan worden. Daarom heeft op 29 mei 2019 de Raad van State een uitspraak gedaan waarin de Raad oordeelt dat het PAS niet als basis voor toestemming voor activiteiten mag worden gebruikt.

Het uitgangspunt is sindsdien nog steeds dat voor nieuwe initiatieven aangetoond moet worden dat er geen significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofemissies en -deposities ontstaan als gevolg van het initiatief. Het instrument waarmee de stikstof berekend kan worden is de AERIUS Calculator (update januari 2023).

Op 10 maart 2021 is een nieuwe Stikstofwet vastgesteld en op 18 juni 2021 het besluit gepubliceerd die de wet nader uitwerkt. De Wet stikstofreductie en natuurverbetering regelt onder meer drie resultaatsverplichtingen 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%. Door deze maatregelen gelden er nieuwe uitgangspunten voor een stikstofberekening. Het besluit over deze wet is per 1 juli 2021 inwerking getreden.

In de Stikstofwet is in artikel 2.9a een uitzondering opgenomen voor de tijdelijke extra stikstofuitstoot bij bouwwerkzaamheden, de zogenaamde bouwvrijstelling. Stikstof dat vrijkomt bij de bouw, sloop en eenmalige aanleg van bouwwerken en infrastructuur wordt niet meegerekend bij de informatie die ten grondslag ligt aan het verlenen van een vergunning. Op 2 november 2021 deed de Raad van State de uitspraak dat de bouwvrijstelling niet voldoet aan het Europees natuurbeschermingsrecht dat vereist dat individuele beschermde natuurgebieden geen schade oplopen, en niet op een hoger schaalniveau gekeken mag worden naar maatregelen die bovendien onzeker zijn qua uitvoering. Dit betekent dat ook bouwactiviteiten getoetst dienen te worden aan lokale stikstofgevolgen bij de vergunningsaanvraag.

2.2 De AERIUS Calculator

De stikstofdepositie van een ontwikkeling op Natura 2000-gebieden wordt met de AERIUS Calculator berekend. De berekening bestaat uit verschillende bronnen die vallen in de bouwfase en in de gebruiksfase. De bouwfase bestaat uit zowel verkeer als mobiele werktuigen. De gebruiksfase bestaat uit het verkeer die de ontwikkeling in de toekomstige situatie produceert.

De mobiele werktuigen kunnen als puntbron worden ingevoerd als het werktuig op een plek blijft staan. Daarnaast kan een werktuig zich over de gehele bouwplaats verplaatsen. Daarom zal deze als vlakbron in de Aeriusscalculator worden ingevoerd.



2.3 Brandstofverbruik

Per mobiel werktuig moet het brandstofverbruik worden ingevoerd in de Aeriusscalculator. Het brandstofverbruik kan met onderstaande formule worden berekend. De formule wordt benoemd in het BIJ12-document *Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2021.1* (juni 2022) in hoofdstuk 8 paragraaf 8.4. De formule toont de relatie aan tussen het brandstofverbruik en het motorvermogen in kilowatt (kW).

$$B = (0,095 * P_{max} + 0,54) * D$$

Formule 1: Relatie tussen brandstofverbruik, vermogen en draaiuren.

Waarin:

B	=	het brandstofverbruik in liters per jaar (l/j)
P _{max}	=	het maximale vermogen in kilowatt (kW)
D	=	het aantal draaiuren per jaar (u/j)

Het TNO-onderzoek 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen' (TNO, 2021) is de basis van deze formule.

Afhankelijk van het vermogen kan de AERIUS Calculator om het AdBlue verbruik vragen. Mobiele werktuigen die in Stageklasse V vallen verbruiken 7% aan AdBlue van hun totale brandstofverbruik.



3 Invoer van de berekening

3.1 Natura 2000-gebieden

Het Natura 2000-gebied 'Oostelijke Vechtplassen' ligt op ongeveer circa 4,37 kilometer afstand tot het plangebied. Het natuurgebied heeft overbelasting van stikstof.



Afbeelding 3: Overzicht Natura 2000-gebieden en plangebied (blauwe stip). Bron: PDOK.

3.2 De gebruiksfase

De gebruiksfase bestaat uit de verkeersbewegingen en de emissie van een hoog rendement houtkachel in de stal 'De Saal'. Zoals beschreven in paragraaf 1.2 worden verschillende ontwikkelingen mogelijk gemaakt. De dwarshal, de recreatieaccommodaties, de machineschuur en de landwinkel ondergaan een verbouwing. De schapenstal en de bijenstal/schapenschuilstal zijn nieuw te bouwen bouwwerken.

3.2.1 Emissie van stal 'De Saal'

Op basis van het document 'Emissies van houtstook door huishoudens (ECN, april 2012) is de emissie bepaald van het verwarmingssysteem van de stal 'De Saal'.

Er is uitgegaan van een hoog rendement houtkachel van het type 'vrijstaand (gekeurd)'. De uitstoot van één haard is 129 gram NO_x per gigajoule (GJ) per jaar. Omgerekend naar kilogrammen is dit 0,129 kg NO_x per GJ.

1 m³ droog hout is ongeveer gelijk aan 0,48 m³ aardgas (Tabel Aardgasequivalenten, Info Mill). 1 GJ staat gelijk aan 31,6 m³ aardgas. 31,6 m³ aardgas staat gelijk aan 65,8 m³ droog hout (0,48 m³ gedeeld door 31,6 m³ aardgas keer 1 m³ droog hout). In berekening 1 is berekend wat de uitstoot van NO_x per kuub hout is:

$$1 \text{ m}^3 \text{ droog hout} = \frac{0,129 \frac{\text{kg}}{\text{GJ}} \text{ NO}_x}{65,8 \text{ m}^3} = 0,002 \frac{\text{kg}}{\text{GJ}} \text{ NO}_x$$

Berekening 1: De NO_x-emissie per kilogram per jaar voor 1 m³ droog hout.



Er is uitgegaan van een verbruik van 200 m³ aan hout per jaar. Een vermenigvuldiging van 0,002 kg NO_x en 200 m³ aan hout levert een uitstoot op van 0,04 kg NO_x per jaar. Zie berekening 2:

$$NO_x \text{ emissie in kilogram per jaar} = 0,002 \dots \text{ kg NO}_x * 20 \text{ m}^3 = 0,4 \text{ kg/jaar}$$

Berekening 2: De NO_x-emissie per kilogram per jaar voor de stal 'De Saal'.

3.2.2 Verkeersbewegingen gebruiksfase

Op basis van de toelichting van het bestemmingsplan komt het aantal verkeersbewegingen op 114 verkeersbewegingen per etmaal.

3.3 De bouwfase

De bouwfase bestaat uit de emissie van mobiele werktuigen en de verkeersbewegingen van en naar de bouwplaats. De bouwfase bestaat uit nieuwbouw en verbouw van de benoemde bouwwerken in het plangebied

Er is een worst-case scenario aangehouden: alle toepasselijke mobiele werktuigen werken op diesel en vallen in stageklasse V. De mobiele werktuigen zijn bepaald per nieuwbouw of verbouw en zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 1: Mobiele werktuigen van de landwinkel

Mobiele werktuigen	Aandrijving	Stageklasse	Bron	P (kW)	T (uren)	Bverbruik	B _{adblue}
Hijskraan	Diesel	V	Vlak	250	10	243	17

Tabel 2: Mobiele werktuigen van de recreatieaccommodaties.

Mobiele werktuigen	Aandrijving	Stageklasse	Bron	P (kW)	T (uren)	Bverbruik	B _{adblue}
Hijskraan	Diesel	V	Vlak	250	30	729	51

Tabel 3: Mobiele werktuigen van de machineshuur

Mobiele werktuigen	Aandrijving	Stageklasse	Bron	P (kW)	T (uren)	Bverbruik	B _{adblue}
Hijskraan	Diesel	V	Vlak	250	10	243	17

Tabel 4: Mobiele werktuigen van de dwarshal

Mobiele werktuigen	Aandrijving	Stageklasse	Bron	P (kW)	T (uren)	Bverbruik	B _{adblue}
Hijskraan	Diesel	V	Vlak	250	10	243	17

Tabel 5: Mobiele werktuigen van de schapenstal en de bijenstal/schapenschuilstal

Mobiele werktuigen	Aandrijving	Stageklasse	Bron	P (kW)	T (uren)	Bverbruik	B _{adblue}
Trilplaat	Diesel	V	Vlak	10	8	12	
Graafmachine	Diesel	V	Vlak	150	8	119	8
Hijskraan	Diesel	V	Vlak	250	8	195	13



De bouwfase omvat ook licht verkeer, middelzwaar en zwaar vrachtverkeer. Hiervoor is uitgegaan van een worst-case scenario. In tabel 6 zijn de verkeersbewegingen voor de bouwfase nader uitgelegd.

Tabel 6: *Onderbouwing verkeersbewegingen voor de bouwfase.*

Soort	Onderbouwing	p/jaar
Licht verkeer	Het lichte verkeer bestaat uit het halen en brengen van werknemers van en naar de bouwplaats. Er is uitgegaan van 800 verkeersbewegingen.	800 verkeersbewegingen per jaar.
Middelzwaar vrachtverkeer	Voor het middelzwaar vrachtverkeer is uitgegaan van 100 verkeersbewegingen per jaar voor het aanleveren en afhalen van licht tot middelzwaar bouw materiaal.	100 verkeersbewegingen per jaar.
Zwaar vrachtverkeer	Voor het zware vrachtverkeer is uitgegaan van 80 verkeersbewegingen per jaar voor het aanleveren van zwaar bouw materiaal.	80 verkeersbewegingen per jaar.



4 Conclusie

De berekening is gedaan op 17 februari 2023 met de actuele Aeriusscalculator (versie 2022, update januari 2023). Het effect vanuit de gebruiksfase op Natura 2000-gebieden is 0,00 mol N/ha/j. Dit is ook het geval bij de bouwfase (tijdelijke fase).

Er kan worden geconcludeerd dat er wordt voldaan aan de norm. In de bijlagen is het pdf-bestand opgenomen van de berekening van de gebruiksfase. Het bevoegd gezag kan via de gml-bestanden alle fases controleren. Deze gml-bestanden voor de gebruiksfase en de tijdelijke bouwfase zijn als separate bijlage aan deze Aeriusberekening toegevoegd.



5 Bijlagen

1. AERIUS_projectberekening_20230217094906_GebruiksfaseRSPVMNziEvUx.pdf, Plannen-makers, 17 februari 2023.

GML:

2. AERIUS_gml_20230217094858.zip, Plannen-makers, 17 februari 2023.



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

Plannen-makers
Oostwaard 9,
3602AA Maarssen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Oostwaard 9 Maarssen
Cultuurhistorische schuur met aanvullende bouwwerken

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

RSPVMNziEvUx
17 februari 2023, 09:49
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Gebruiksfasen - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2024	0,2 kg/j	1,9 kg/j

Resultaten

Gebruiksfasen - Beoogd
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)
Grootste toename van depositie
Grootste afname van depositie

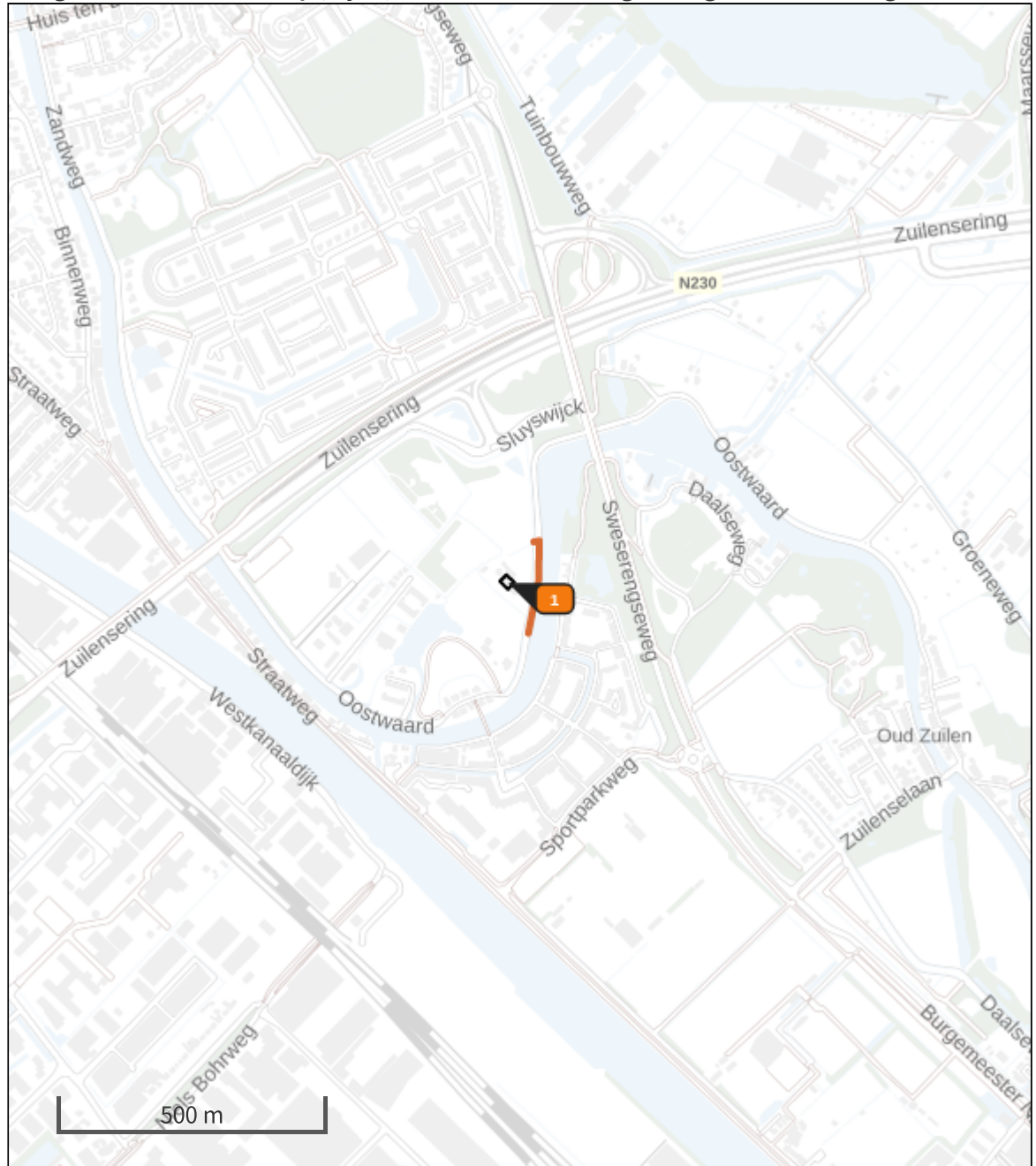
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		



Gebruiksphase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1 Wonen en Werken Recreatie Stal 'De Saal'		-	0,4 kg/j
 Verkeersnetwerk		0,2 kg/j	1,5 kg/j

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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn | |
|  Niet bepaald |  Hoogste totale depositie |

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

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

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

Gebruiksfasen, Rekenjaar 2024

1 Wonen en Werken | Recreatie

Naam	Stal 'De Saal'	Uittreedhoogte	6,0 m	NO _x	0,4 kg/j
Locatie	X:132426,61 Y:460322,96	Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>		
		Spreiding	1 m		
Oppervlakte	0,03 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>				

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Bron 2	Links	Rechts	NO _x	1,5 kg/j
Locatie	X:132484,59 Y:460319,12	Type scherm	-	NO ₂	0,3 kg/j
Lengte	189,27 m	Hoogte	-	NH ₃	0,2 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	114 p/etmaal	0,0 %		
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %		

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

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