



AERIUS Calculator 2024 stikstofberekening

HAMMERFLIER 6 DEN HAM



ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

Plangegevens

Naam AERIUS berekening Hammerflier 6 Den Ham

Plantype AERIUS Calculator 2024

Status Definitief

Datum 1 augustus 2025

Projectnummer 25AF195

Opdrachtgever: N+L landschapsontwerpers

Opsteller
Ad Fontem Ruimtelijk Advies
Stationsstraat 37
7622 LW Borne

074 255 7020

info@ad-fontem.nl

www.ad-fontem.nl



ad fontem
RUIMTELIJK ADVIES

Inhoudsopgave

01	INLEIDING	1
02	AERIUS CALCULATOR 2024	3
03	TOETSING ONTWIKKELING	4
	03.1 Ligging projectgebied t.o.v. Natura 2000-gebied	4
	03.2 Methode	5
	03.3 Uitgangspunten	6
	03.4 Uitkomsten AERIUS Calculator 2024	13
	03.5 Conclusie	13

01 INLEIDING

Aan de Hammerflier 6 in Den Ham worden in het kader van het erventransitiebeleid enkele opstallen gesloopt, waarvan de sloopmeters op een andere locatie binnen de gemeente ingezet mogen worden voor het realiseren van een nieuwe woning. Daarnaast wordt er een nieuwe schuur gebouwd, een paardenbak aangelegd en diverse landschapsmaatregelen getroffen. De bestaande woning blijft behouden, hiervoor worden geen werkzaamheden beoogd.

De doorlooptijd van het plan aan de Hammerflier 6 is nog niet bekend. Er zal sowieso eerst een ruimtelijke procedure bij de gemeente doorlopen moeten worden, om het voorgenomen plan mogelijk te maken. Vandaar wordt in deze berekening uitgegaan dat de werkzaamheden aan de Hammerflier 6 pas kunnen plaatsvinden in het najaar van 2026.

Het projectgebied betreft het perceel aan de Hammerflier 6, kadastraal bekend als gemeente Den Ham sectie O perceelnummer 850. In figuur 1 zijn de ligging en begrenzing van het projectgebied weergegeven.

In figuur 1 zijn een situatietekening en een impressie van de woning opgenomen. In figuur 2 is de beoogde situatie voor het projectgebied weergegeven.



Figuur 1: globale ligging plangebied (links, rode ster) en begrenzing plangebied (rechts, blauw omkaderd) (bron: Kadastrale kaart)



Figuur 2: Situatietekening Hammerflie 6 Den Ham (bron: N+L landschapontwerpers)

Op voorhand zijn negatieve effecten voor het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied als gevolg van de geplande fysieke activiteiten binnen het projectgebied en bewoning van de nieuwe woning niet uit te sluiten. Derhalve heeft initiatiefnemer Ad Fontem gevraagd om een AERIUS-berekening uit te voeren, om te onderzoeken of de voorgenomen ontwikkeling leidt tot een verslechtering van de milieukwaliteit van Natuur 2000 gebieden.

02 AERIUS CALCULATOR 2024

Als een bouwproject afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, is daarvoor, naast een omgevingsvergunning voor de omgevingsplanactiviteit bouwen (artikel 5.1 lid 1 sub a Omgevingswet) en een omgevingsvergunning voor de bouwactiviteit zelf, een omgevingsvergunning voor een Natura 2000-activiteit nodig.

Degene die bouw- en sloopwerkzaamheden verricht, moet altijd adequate maatregelen treffen (zoals werkvoertuigen minder stationair laten draaien) om de stikstofemissie te beperken (artikel 7.19a, Bbl).

Dat geldt alleen voor een van de volgende gevallen:

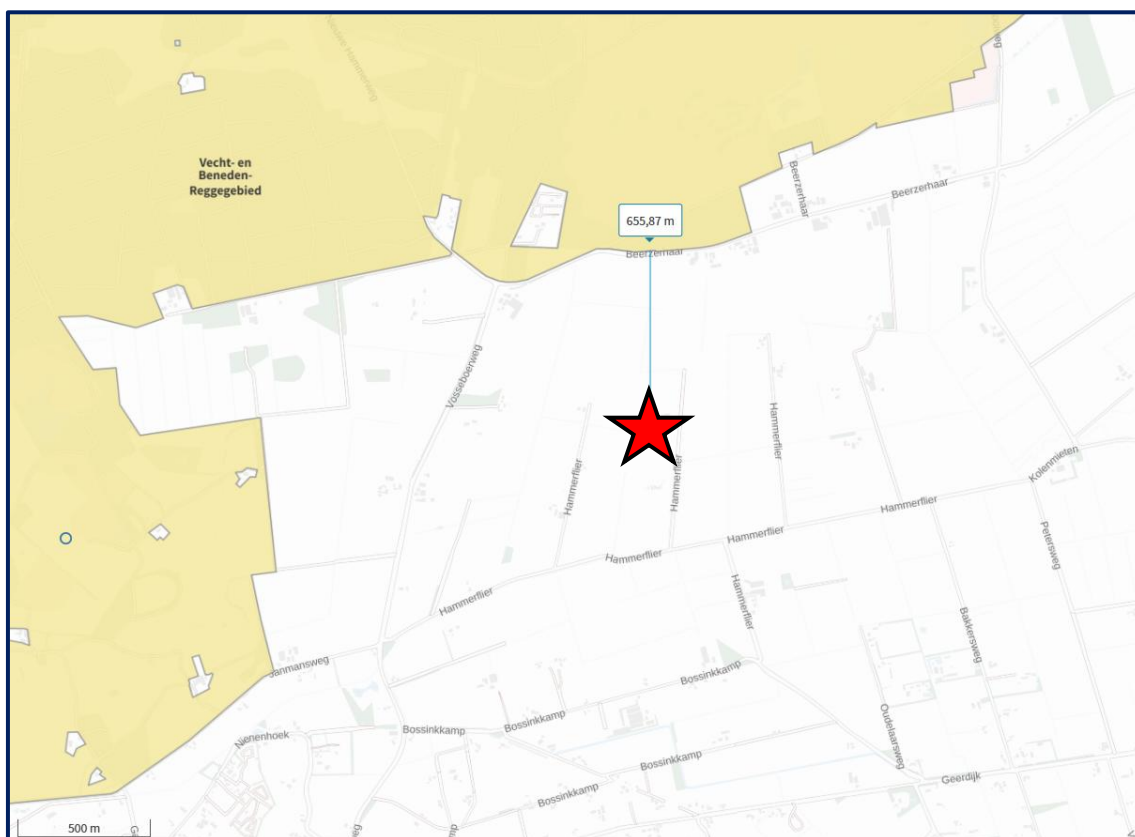
- Voor het bouwen is een omgevingsvergunning voor een technische bouwactiviteit nodig.
- Voor het bouwen is een bouwmelding nodig.
- Voor het slopen is een melding nodig omdat er meer dan 10 m³ aan afval vrijkomt.
- Informatie over maatregelen die de stikstofemissie beperken, moet naar het bevoegd gezag toegestuurd worden met:
 - o de bouwmelding of sloopmelding (artikel 7.5c Bbl);
 - o de vergunningaanvraag voor de technische bouwactiviteit (artikel 7.12a Omgevingsregeling).

Om te onderzoeken of een plan/project leidt tot een toename van stikstofdepositie dient gebruik gemaakt te worden van de AERIUS Calculator 2024. Het rekeninstrument AERIUS Calculator 2024 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 een plan of project voor wat betreft stikstof en ammoniak.

03 TOETSING ONTWIKKELING

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

Het projectgebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied betreft 'Vecht- en Beneden- Reggegebied', de onderlinge afstand met het projectgebied bedraagt circa 655 meter. Op grotere afstand zijn er ook andere Natura 2000-gebieden aanwezig, zoals het Natura 2000-gebied 'Engbertsdijkvenen' en het Natura 2000-gebied 'Wierdense Veld'. Deze bevinden zich op een afstand van respectievelijk circa 9 kilometer en 11 kilometer. Ook is er een Duits Natura 2000-gebied aanwezig op circa 18 kilometer afstand. In figuur is de globale ligging van het projectgebied (rode ster) ten opzichte van het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied weergegeven. De Natura 2000-gebieden die op een grotere afstand gelegen zijn, worden niet weergegeven op de kaart maar wel meegenomen in de AERIUS-berekening. De AERIUS Calculator berekent immers automatisch de depositiebijdrage van activiteiten binnen het projectgebied voor alle Natura 2000-gebieden in Nederland. Voor buitenlandse Natura 2000-gebieden moeten eigen rekenpunten worden opgenomen.



Figuur 3: globale ligging projectgebied t.o.v. dichtstbijzijnd Natura 2000-gebied (bron: AERIUS Calculator 2024)

03.2 Methode

03.2.1 Beoogde Situatie

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

Aanlegfase

Betreft de daadwerkelijke realisatie van een voorliggend project, zoals het bouwrijp maken van gronden t.b.v. de nieuwbouw (afgraven gronden, aanleg van fundering/ kabels etc.), de realisatie van nieuwbouw en het afwerken van overige gronden binnen het projectgebied.

In de voorliggende AERIUS-berekening kan in de aanlegfase op twee mogelijke manieren stikstof en ammoniak vrijkomen:

1. Werkvoertuigen op de bouwlocatie:
 - a. betreft het werkmateriaal dat wordt ingezet voor het slopen van bebouwing en het bouwrijp maken van de gronden voor het bouwen van nieuwe bebouwing (voorbereidingsfase).
 - b. betreft het werkmateriaal dat wordt ingezet voor de realisatie van nieuwe bebouwing (realisatiefase).
 - c. betreft het werkmateriaal dat wordt ingezet voor de afwerking van gronden nadat de beoogde bebouwing is gerealiseerd (afrondingsfase).
2. Verkeersbewegingen naar het projectgebied: dit betreft de verkeersbewegingen van- en naar het projectgebied c.q. bouwplaats. De calculator berekent de depositiebijdrage van het wegverkeer met een implementatie uit de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 tot een afstand van 25 kilometer van de weg. Bij voorliggende ontwikkeling ligt het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied op circa 655 meter afstand van het projectgebied. Verkeersbewegingen van en naar het projectgebied 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.

Gebruiksfasen

Tijdens de gebruiksfasen kan er op twee mogelijke manieren stikstof vrijkomen:

1. Gebruik van de nieuwe bebouwing: in het voorliggende geval wordt de nieuwe bebouwing niet aangesloten op het gasnet. Hierdoor vindt geen stikstof- en ammoniakemissie plaats bij het gebruik van de nieuwe bebouwing. Dit onderdeel wordt verder buiten beschouwing gelaten.
2. Verkeersbewegingen gebruiksfasen: in het voorliggende geval wordt geen functie mogelijk gemaakt die een verkeersaantrekkende werking heeft. De nieuwe schuur is qua bebouwing ondergeschikt aan de woning en heeft geen zelfstandige functie met verkeersaantrekkende werking. Dit onderdeel wordt verder buiten beschouwing gelaten.

03.3 Uitgangspunten

03.3.1 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. Omdat de werkvoertuigen naar verwachting niet dagelijks of continu met volle belasting op de bouwplaats zullen worden ingezet, is het berekende aantal draaiuren een inschatting van het totaal, waarbij ook de uren van stationair draaiende voertuigen zijn meegenomen. 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 2024.1".

Daarbij wordt in de berekening uitgegaan van werkvoertuigen met een bouwjaar vanaf 2014 (STAGE IV). Geacht wordt dat vrijwel elke aannemer deze tegenwoordig minimaal heeft of eenvoudig kan krijgen. Door minimaal gebruik te maken van werkvoertuigen met een bouwjaar vanaf 2014, is het mogelijk om te kiezen voor werkvoertuigen met een SCR installatie. Kortgezegd houdt dit in dat er Ad Blue aan de brandstof kan worden toegevoegd, waarmee op het brandstofverbruik bespaard kan worden. Dit leidt bovendien tot een lagere stikstofuitstoot. Een win-win situatie dus. De hoeveelheid AdBlue in de AERIUS-calculator bij STAGE IV werkvoertuigen is echter gelimiteerd tot 7% van het dieselverbruik. Tevens blijkt uit onderzoek van de TNO (Ligterink et al 2021) dat het AdBlue verbruik eigenlijk maar maximaal 6% van het dieselverbruik mag bedragen. Ondanks dat de AERIUS-calculator rekent met een

hoger percentage, wordt in deze berekening worst-case rekening gehouden met het lagere percentage van 6% uit het onderzoek van de TNO.

Tot slot wordt bij het maken van berekeningen, met uitzondering van het aantal Ad Blue verbruik, waarbij worst-case naar boven wordt afgerond. Hierdoor worden de resultaten van deze berekening niet beïnvloed door afrondingsverschillen. 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 lager uitvallen.

Vorbereidingsfase

De voorbereidingsfase bestaat uit sloopwerkzaamheden en werkzaamheden voor het bouwrijp maken van gronden voor nieuwe bebouwing. Verwacht wordt dat hierbij de volgende werkvoertuigen ingezet moeten worden:

Werkvoertuig	kW	Stageklasse	Draaiuren	Brandstof verbruik	Ad Blue	Emissie NOx (kg/j)	Emissie NH3 (kg/j)
Sloopkraan	100	Stage IV	24	241	14	1,6	<0,1
Graafmachine	75	Stage IV	6	46	2	0,6	<0,1
Trilplaat	10	Stage IV	4	6	-	0,1	0,0

Toelichting

Sloopwerkzaamheden

Twee opstallen worden gesloopt. Het gaat om circa 1.175 m² aan de te slopen bebouwing. De gemiddelde bouwhoogte bedraagt 5,3 meter. Dit komt neer op een gemiddeld gebouwvolume van afgerond 6.228 m³. Ervan uitgaande dat de gehele bebouwing uit stenen muren bestaat en een dikte heeft van 0,10 m, komt er maximaal 622,8 m³ aan puin vrij. In praktijk is het aantal puin minder, omdat de gehele bebouwing niet uit steen bestaat, maar ook uit golfplaten en dakpannen die kleinere dikte hebben.

Om de bebouwing te slopen wordt een kleine sloopkraan nodig geacht. Naar verwachting kan de bebouwing met deze kraan binnen enkele dagen worden gesloopt. In de berekening wordt voor de kraan maximaal 3 dagen uitgetrokken, te weten 24 draaiuren (berekening: 8 * 3). Vervolgens moet het puin

worden afgevoerd. Dit kan middels lichamelijk arbeid. Ter ondersteuning is er een elektrische shovel beschikbaar.

Voor het afvoeren van puin wordt uitgegaan dat een container wordt geplaatst met een inhoud van 10 m³. Als een container vol zit, komt een vrachtwagen deze ophalen en brengt tegelijkertijd een nieuwe container. Voor het afvoeren van 622,8 m³ aan puin zijn er maximaal afgerond 63 containers / vrachtwagens nodig.

Bouwrijp maken van de gronden voor nieuwe bebouwing

De nieuwe schuur heeft een bebouwde oppervlakte van circa 200 m². Om de schuur te bouwen, wordt uitgegaan dat een cunet afgegraven moet worden voor riolering, bedrading en leidingen. De inzet van een graafmachine wordt hiervoor noodzakelijk geacht. Ervan uitgaande dat de afgravingsdiepte voor het cunet 0,8 meter diep bedraagt, komt er maximaal 160 m³ grond vrij (berekening: 200 * 0,8).

Een kraanbak heeft een minimale inhoud van 0,7 m³. Dit zorgt voor afgerond 229 scheppen (berekening: 160 / 0,7). Een graafbeweging duurt gemiddeld 1,5 minuut. Dit komt neer op afgerond 6 draaiuren (229 * 1,5 / 60) voor de graafmachine.

Omdat niet bekend is of de afgegraven grond hergebruikt wordt, wordt in deze berekening worst-case uitgegaan dat er afvoer van grond zal plaatsvinden. Hiervoor wordt een elektrische shovel uitgetrokken voor het laden van containers. Ervan uitgaande dat er een container wordt geplaatst met een inhoud van 10 m³ en voor het halen/brengen van een container een vrachtwagen wordt ingezet, zijn er maximaal 16 containers / vrachtwagens nodig (berekening: 160 / 10).

Tot slot wordt in de berekening rekening gehouden met de inzet van eventuele overige werktuigen, zoals een trilstamper en trilplaat, voor het aanstampen van grond. Hiervoor wordt maximaal een halve dag inzet voor uitgetrokken, te weten 4 draaiuren.

Realisatiefase

Nadat de gronden bouwrijp zijn gemaakt, kan begonnen worden aan de bouw van de schuur. Verwacht wordt dat hiervoor de volgende werkvoertuigen ingezet moeten worden:

Werkvoertuig	kW	Stageklasse	Draaiuren	Brandstof verbruik	Ad Blue	Emissie NOx (kg/j)	Emissie NH3 (kg/j)
Betonpomp	56	Stage IV	3	18	1	0,1	<0,1
Hijskraan	100	Stage IV	20	201	12	1,2	<0,1
Mini-heftruck	30	Stage IV	5	17	-	0,4	0,0

Toelichting

Het is niet bekend hoe de fundering wordt aangelegd. Voor de begane grond wordt uitgegaan van een op het zand gestorte betonvloer. Het bebouwingsoppervlak van de schuur bedraagt circa 200 m². Ervan uitgaande dat er een betonlaag van maximaal 30 cm dik gestort wordt, dan is er maximaal 60 m³ aan beton nodig (berekening: 200 * 0,3).

Het beton moet gebracht worden door een betonwagen, waarbij het storten door middel van een betonpomp plaatsvindt. Ervan uitgaande dat een betonwagen een capaciteit heeft van 10 m³, is de inzet van 6 betonwagens (lees als: vrachtwagen) voldoende. Ervan uitgaande dat het storten van beton ongeveer een half uur duurt per betonwagen, komt dit neer op 3 draaiuren voor de betonpomp (berekening: 6 * 30 / 60). Het verwerken van het beton gebeurt middels een elektrische trilnaad. Dus hier komt geen emissie bij vrij die tot een uitstoot leidt.

Wanneer de fundering gereed is, kan er worden begonnen met het opbouwen van de schuur. Hierbij wordt uitgegaan van de traditionele bouwwijze. De dak-, wand- en spantconstructie (ruwbouw) worden geplaatst, waarna de muren gemetseld worden en de dakpannen gelegd worden. Alleen bij het plaatsen van de zware constructies wordt de inzet van een hijskraan noodzakelijk geacht en bij het tillen van de dakpannen. Geacht wordt dat een inzet van maximaal 2 dagen voldoende is. Dit komt neer op 16 draaiuren (berekening: 2 * 8).

Tijdens de afbouw zijn er naar verwachting geen werkvoertuigen benodigd. Dit zijn vaak relatief lichte werkzaamheden en in pandig van aard. Voor werkzaamheden aan de gevel kunnen bouwsteigers worden ingezet.

Tot slot moet er aanvoer plaatsvinden van diverse benodigdheden zoals bouwmaterialen, bouwsteigers, bouwelementen en dergelijke. Het is echter niet bekend hoeveel vrachtwagens er exact nodig zijn. Naar verwachting zijn 10 vrachtwagens voldoende om de schuur te bouwen. Om de vrachtwagens uit te laden wordt in de berekening rekening gehouden met een mini-heftruck. Ervan uitgaande dat het uitladen van een vrachtwagen maximaal 30 minuten duurt, bedraagt de inzet van de mini-heftruck maximaal 5 draaiuren (berekening: $10 * 30 / 60$).

Afrondingsfase

Na het bouwen van de schuur worden op het erf nog een paardenbak aangelegd en landschapsmaatregelen getroffen. Verwacht wordt dat hiervoor de volgende werkvoertuigen ingezet moeten worden:

Werkvoertuig	kW	Stageklasse	Draaiuren	Brandstof verbruik	Ad Blue	Emissie NOx (kg/j)	Emissie NH3 (kg/j)
Graafmachine	75	Stage IV	4	31	1	0,6	<0,1
Mini- graafmachine	30	Stage IV	8	28	-		

Toelichting

Geacht wordt dat voor de aanleg van de paardenbak de grond eerst enigszins afgegraven moet worden, zodat er rijbak zand kan worden gestort. Ervan uitgaande dat de grond 10 cm wordt afgegraven ter hoogte van de gehele paardenbak, komt bij een paardenbak van circa 850 m^2 85 m^3 aan grond vrij (berekening: $850 * 0,10$). Een kraanbak heeft een minimale inhoud van $0,7 \text{ m}^3$. Dit zorgt voor afgerond 122 scheppen (berekening: $85 / 0,7$). Een graafbeweging duurt gemiddeld 1,5 minuut. Dit komt neer op afgerond 4 draaiuren ($122 * 1,5 / 60$) voor de graafmachine.

Wederom wordt rekening gehouden met een elektrische shovel voor het laden van containers, om de afgegraven grond af te voeren. Ervan uitgaande dat er een container wordt geplaatst met een inhoud van 10 m^3 en voor het halen/brengen van een container een vrachtwagen wordt ingezet, zijn er maximaal afgerond 9 containers / vrachtwagens nodig (berekening: $85 / 10$). Tevens wordt rekening gehouden met de aanvoer van rijbak zand. Ervan uitgaande dat dit zand het gat van 10 cm moet vullen en beetje hoger moet zijn dan het maaiveld, wordt rekening gehouden met 20 cm. Dit komt neer op 170 m^3 aan

rijbak zand (berekening: $850 * 0,20$). Hiervoor zijn maximaal 17 containers / vrachtwagens nodig (berekening: $170 / 10$). De rijbak zand kan middels de shovel worden geplaatst.

Tot slot wordt in de berekening rekening gehouden met de inzet van een mini-graafmachine ter ondersteuning van de aan te leggen landschapsmaatregelen. Hiervoor wordt maximaal 8 uur uitgetrokken. Om de beplanting te brengen wordt rekening gehouden met maximaal 5 vrachtwagens.

Bouwverkeer

Voor het bouwverkeer tijdens de aanlegfase van en naar het projectgebied is een onderscheid gemaakt tussen lichtverkeer en middel- en zwaar verkeer. Voor middel- en zwaar verkeer is gebruik gemaakt van de onderverdeling 25%-75%.

Type voertuig	Aantal voertuigen gedurende aanlegfase	Totaal aantal Verkeersbewegingen gedurende aanlegfase
Licht verkeer	480	960
Middelzwaar verkeer	34	68
Zwaar verkeer	100	200

Toelichting

Licht verkeer (verkeersgeneratie vaklieden)

De totale duur van de aanlegfase duurt naar verwachting maximaal een half jaar. Uitgaande van een werkbare periode van maximaal 120 werkdagen en dagelijks 4 lichte voertuigen, komt dit neer op 480 voertuigen (berekening: $120 * 4$) tijdens de aanlegfase. Dit leidt tot 960 lichte verkeersbewegingen per jaar (berekening: $480 * 2$).

Middelzwaar en zwaar vrachtverkeer (aan- en afvoer)

In de gehele aanlegfase is rekening gehouden met 126 vrachtwagens (79 vrachtwagens in de voorbereidingsfase, 6 betonwagens en 10 vrachtwagens in de realisatiefase + 31 vrachtwagens in de afrondingsfase).

Ook is rekening gehouden met de inzet van diverse werkvoertuigen. Naar verwachting zullen deze éénmalig naar het projectgebied moeten worden gebracht en weer opgehaald moeten worden. Er zijn 7 verschillende werkvoertuigen gebruikt. Geacht wordt hiervoor dat er maximaal 7 extra vrachtwagens nodig zullen zijn.

In totaal komt het aantal vrachtwagens in de aanlegfase op 133 vrachtwagens. Zoals reeds beschreven wordt uitgegaan dat 25% van het aantal vrachtwagens aangemerkt kunnen worden als middelzware vrachtwagens. Dit zijn afgerond 34 middelzware vrachtwagens (berekening: $25\% \cdot 133$). Dit komt neer op 68 middelzware verkeersbewegingen (berekening: $34 \cdot 2$) tijdens de gehele aanlegfase.

De overige 75% van het aantal vrachtwagens worden tot zwaar vrachtverkeer aangemerkt. Dit zijn afgerond 100 zware vrachtwagens (berekening: $75\% \cdot 133$ vrachtwagens). Dit komt neer op 200 zware verkeersbewegingen (berekening: $100 \cdot 2$) tijdens de gehele aanlegfase.

Wat betreft de lijnbron voor het modelleren van de verkeersbewegingen is rekening gehouden met een verkeersbron in het buitengebied en een extra stagnerende verkeersbron op het erf, om manoeuvrerende bewegingen bij het arriveren en weggrijden tijdens de bouw te illustreren. De ontsluiting van het bouwverkeer vindt plaats op de Hammerflieër richting Den Ham of Vroomshoop. Geacht wordt dat het heersende verkeersbeeld bereikt is ter plaatse van de eerste splitsing.

Er is in de berekening geen rekening gehouden met het stationair draaien van vrachtwagens tijdens het laden/lossen, omdat voertuigen uitgezet kunnen worden om brandstof te besparen. Bovendien er is in de berekening rekening gehouden met een mini-heftruck voor laden/lossen, dus hoeven de voertuigen niet aan te staan.

Tot slot is rekening gehouden met de koude start van motoren. Hiervoor is de handreiking 'Koude start' geraadpleegd. Het aantal lichte voertuigen in de aanlegfase bedraagt in totaal 480, het aantal middelzware voertuigen 34 en het aantal zware voertuigen 100. De lichte voertuigen komen met een warme motor naar de bouwplaats en zullen in ieder geval, 1x per dag met een koude motor vertrekken naar huis. Dit leidt tot $480 \times$ een koude start voor lichte voertuigen in de aanlegfase (berekening: $480 \cdot 1$).

Middelzware en zware voertuigen arriveren naar verwachting met een warme motor op de bouwplaats. De motoren worden uitgezet om brandstof te besparen. Bij het weggrijden is er geen sprake van een koude start, omdat dergelijke grote dieselmotoren vaak meer dan twee uur nodig hebben om volledig af te koelen. Daarom wordt in de berekening voor middelzware en zware voertuigen geen rekening gehouden met koude starts.

03.4 Uitkomsten AERIUS Calculator 2024

De berekening is uitgevoerd met het programma AERIUS Calculator 2024. Voor de aanlegfase is gerekend voor het rekenjaar 2026. De gebruiksfase is niet berekend, omdat ten opzichte van het huidige gebruik van het erf geen wijzigingen zijn en daardoor de stikstofemissie niet toeneemt.

De bijdrage aan de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden is in alle gevallen berekend voor een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit. In de bijlage is een uitdraai van de resultaten van de AERIUS Calculator opgenomen.

Aanlegfase

De totale NO_x-emissie bedraagt in de aanlegfase in totaal 6,2 kg/j. De totale NH₃-emissie bedraagt 0,2 kg/j. Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

03.5 Conclusie

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling komt er zowel stikstof als ammoniak vrij. Door uitvoering van de voorliggende AERIUS-berekening is aangetoond dat dit – met inachtneming van de in dit rapport beschreven uitgangspunten – niet leidt tot een meetbare depositie van stikstof of ammoniak in Natura 2000-gebied dat gevoelig is voor stikstof en ammoniak. In de aanlegfase ligt de emissie dan ook niet hoger dan 0,00 mol/ha/j. Als gevolg van de berekende emissie, tijdens de aanlegfase, 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 2024 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.

Het aspect stikstof en ammoniak vormen geen belemmering voor de uitvoering van de plannen van de initiatiefnemer. Er hoeft geen omgevingsvergunning worden aangevraagd voor een Natura 2000-activiteit.

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 Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Ad Fontem
Stationsstraat 37,
7622 LW Borne

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Hammerflier 6 Den Ham
Aanlegfase activiteiten op bestaand erf

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rti4amug3Tnc
01 augustus 2025, 13:58
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	0,2 kg/j	6,2 kg/j

Resultaten

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

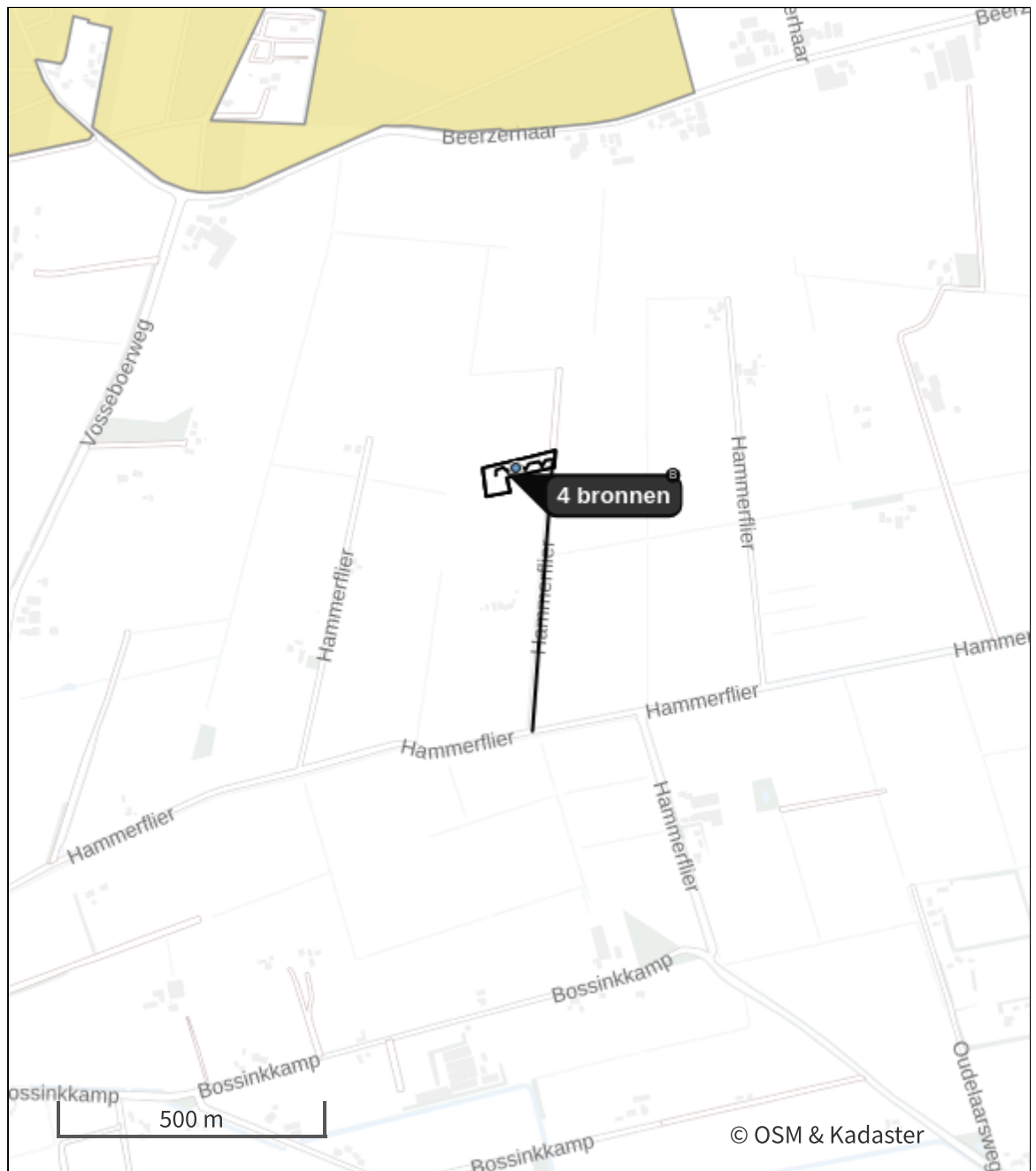
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2026

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 1	68,9 g/j	2,4 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 2	52,7 g/j	1,7 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 3	7,7 g/j	1,2 kg/j
6	Verkeer Koude start: overig Bron 6	20,6 g/j	0,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	24,6 g/j	0,7 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 "Situatie 1"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Situatie 1, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1		NO _x		2,4 kg/j	
Locatie	X:231876,27 Y:500436,79		NH ₃		68,9 g/j	
Oppervlakte	0,52 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Sloopkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	241 l/j	24 u/j	14 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	57,8 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	46 l/j	6 u/j	2 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	11,0 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	6 l/j	4 u/j		NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 2		NO _x		1,7 kg/j	
Locatie	X:231876,27 Y:500436,79		NH ₃		52,7 g/j	
Oppervlakte	0,52 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	18 l/j	3 u/j	1 l/j	NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	4,3 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	201 l/j	20 u/j	12 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	48,2 g/j
Mini-heftruck	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	17 l/j	5 u/j		NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 3	NO _x	1,2 kg/j			
Locatie	X:231876,27 Y:500436,79	NH ₃	7,7 g/j			
Oppervlakte	0,52 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	31 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	7,4 g/j
Mini-graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	28 l/j	8 u/j		NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 4	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:231946,74 Y:500201,8	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	509,96 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 20,6 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	960,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	68,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 5	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:231911,48 Y:500446	Type scherm	-	-	NO ₂ 45,2 g/j
Lengte	146,85 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	960,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	68,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 6	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:231897,62 Y:500446,03	NH ₃	20,6 g/j
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	480,0 /jaar		
Middelwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

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 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba

Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable



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

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden, 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 stikstofdepositie.



- [Overzicht](#)
- [Samenvatting situaties](#)
- [Resultaten](#)
- [Detailgegevens per emissiebron](#)

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over de PDF en AERIUS kunt u vinden in de handleidingen of op onze website.



Contactgegevens

Rechtspersoon
Inrichtingslocatie

Ad Fontem
Stationsstraat 37,
7622 LW Borne

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Hammerflier 6 Den Ham
Aanlegfase activiteiten op bestaand erf

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rti4amug3Tnc
01 augustus 2025, 13:58
OwN2000-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2026	0,2 kg/j	6,2 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 2026

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 1	68,9 g/j	2,4 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 2	52,7 g/j	1,7 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Bron 3	7,7 g/j	1,2 kg/j
6	Verkeer Koude start: overig Bron 6	20,6 g/j	0,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	24,6 g/j	0,7 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 "Situatie 1"
(Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Situatie 1, Rekenjaar 2026

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 1	NO _x	2,4 kg/j			
Locatie	X:231876,27 Y:500436,79	NH ₃	68,9 g/j			
Oppervlakte	0,52 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Sloopkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	241 l/j	24 u/j	14 l/j	NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	57,8 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	46 l/j	6 u/j	2 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	11,0 g/j
Trilplaat	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	6 l/j	4 u/j		NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 2		NO _x	1,7 kg/j		
Locatie	X:231876,27 Y:500436,79		NH ₃	52,7 g/j		
Oppervlakte	0,52 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren AdBlue verbruik	Stof	Emissie	
Betonpomp	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	18 l/j	3 u/j	1 l/j	NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	4,3 g/j
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	201 l/j	20 u/j	12 l/j	NO _x	1,2 kg/j
					NH ₃	48,2 g/j
Mini-heftruck	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	17 l/j	5 u/j		NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Bron 3	NO _x	1,2 kg/j			
Locatie	X:231876,27 Y:500436,79	NH ₃	7,7 g/j			
Oppervlakte	0,52 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstof- verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	31 l/j	4 u/j	1 l/j	NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	7,4 g/j
Mini-graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	28 l/j	8 u/j		NO _x	0,6 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

4 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 4	Links	Rechts	NO _x	0,5 kg/j
Locatie	X:231946,74 Y:500201,8	Type scherm	-	-	NO ₂ 0,1 kg/j
Lengte	509,96 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 20,6 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	960,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	68,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

5 Verkeer | Rijdend verkeer

Naam	Bron 5	Links	Rechts	NO _x	0,2 kg/j
Locatie	X:231911,48 Y:500446	Type scherm	-	-	NO ₂ 45,2 g/j
Lengte	146,85 m	Hoogte	-	-	NH ₃ 4,1 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-	
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m				
Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file		
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	960,0 /jaar	0,0 %		
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	68,0 /jaar	0,0 %		
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	200,0 /jaar	0,0 %		
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %		

6 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Bron 6	NO _x	0,1 kg/j
Locatie	X:231897,62 Y:500446,03	NH ₃	20,6 g/j
Type voertuig	Koude starts		
Licht verkeer	480,0 /jaar		
Middelwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar		
Busverkeer	0,0 /jaar		

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 2024.2.1_20250507_5b5649d2ba
Database versie 2024.2.1_5b5649d2ba_calculator_nl_stable



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